



**SZENT ISTVÁN
EGYETEM**

GYÖNGYÖS

**TANULMÁNYOK
PUBLICATIONS
PUBLIKATIONE**



Szerkesztette / Edited by / Herausgeber:
Dr. Bujdosó Zoltán – Dr. Dinya László
Dr. Csernák József

2020

XVII. Nemzetközi Tudományos Napok

17th International Scientific Days

XVII. Internationale Wissenschaftliche Tagung

Gyöngyös, 2020. június 5.

A TUDOMÁNYOS NAPOK PUBLIKÁCIÓI

PAPERS OF SCIENTIFIC DAYS

PUBLIKATIONEN DER WISSENSCHAFTLICHEN TAGUNG

SZENT ISTVÁN UNIVERSITY
KÁROLY RÓBERT CAMPUS, GYÖNGYÖS



XVII. NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS NAPOK
ONLINE KONFERENCIA
17th INTERNATIONAL SCIENTIFIC DAYS
ONLINE CONFERENCE
XVII. INTERNATIONALE WISSENSCHAFTLICHE TAGE
ONLINE KONFERENZ

*„Környezeti, gazdasági és társadalmi kihívások 2020 után”
“Environmental, Economic and Social Challenges after 2020”
„Herausforderungen der Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft nach 2020”*

Tanulmányok / Publications / Publikatione

A tudományos napok publikációi
Papers of Scientific Days
Publikationen der Wissenschaftlichen Tagung

Szervezők /Organizers:

Eszterházy Károly Egyetem–Gyöngyösi Károly Róbert Campus,
Gyöngyösi Felsőoktatásért Alapítvány,
az MTA Miskolci Területi Bizottság Közgazdaságtudományi Szakbizottsága

Eszterházy Károly University–Károly Róbert Campus Gyöngyös,
Foundation for Higher Education in Gyöngyös,
Economics Committee of the Regional Committee in Miskolc

Eszterházy Károly Universität–Károly Róbert Campus, Gyöngyös
Stiftung für Gyöngyöser Hochschulwesen,
Fachausschuss für Wirtschaftswissenschaft des Miskolcer Regionalen Ausschusses von der
Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie

Gyöngyös
Hungary
June 05, 2020

Szerkesztette/Edited by:

Dr. Bujdosó Zoltán – Dr. Dinya László – Dr. Csernák József

Lektorok/Proofreaders:

*Agócs Adrienne – Dr. Baranyi Aranka – Dr. Bujdosó Zoltán – Dr. Csernák József
Dr. Domán Szilvia – Fehér Attila – Dr. Fodor László – Dr. Koncz Gábor – Dr. Láposi Réka
Dr. Novák Tamás – Dr. Pallás Edit – Peti Edina – Szabóné Dr. Benedek Andrea
Dr. Szűcs Csaba – Dr. Taralik Krisztina – Dr. Tóth László – Dr. Zörög Zoltán*

ISBN 978-615-5969-02-7 (online)

A kiadásért felelős/Publishing Supervisor
a **Szent István Egyetem Károly Róbert Campus**
Megjelent a **Károly Róbert Nonprofit Kft.** gondozásában/Published by Károly Róbert Nonprofit Kft.
Kiadóvezető/Head of publisher: **Dr. Holló Ervin**
Műszaki szerkesztő/Technical editor: **Kovácsné Burunkai E. Patrícia**

Megjelent/Year of publication: **2020**

TÁMOGATÓK / SUPPORTERS



Detki Kéksz Kft.

Európai Ökociklus Társaság (EURECYS)

Gyöngyös Város Önkormányzata

Gyöngyösi Felsőoktatásért Alapítvány

Gyöngyös-Mátra Turisztikai Egyesület

MKB Bank Nyrt.

Sustainable Management of Cultural Landscape (SUMCULA)

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	23
Tudományos Bizottság – Scientific Committee – Wissenschaftlicher Ausschuss	25
Szervező Bizottság – Organising Committee – Organisierungsausschuss	26
ALAMAIREH, MOH'D KHEIR: GREEN GENERATION? EXAMINATION OF THE GREEN AWARENESS AMONG THE MILLENIARS	27
AMBRUS ANDREA - BÉLTEKI ILDIKÓ - TÓTH SZILÁRD: ŐSZI BÚZA TÁPANYAG-VISSZAPÓTLÁSI RENDSZEREK VIZSGÁLATA A TERMÉS MENNYISÉGÉRE ÉS MINŐSÉGÉRE WINTER WHEAT COMPARATIVE EXAMINATION OF NUTRIENT SUPPLY SYSTEMS FOR QUANTITY AND QUALITY OF CROP	36
AMBRUS ANDREA: A SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYTERMESZTÉS HATÉKONYSÁG NÖVELESE ÉS AZ AGRÁRDIGITALIZÁCIÓ KAPCSOLATRENDSZERE RELATIONSHIP BETWEEN THE EFFICIENCY OF CROP PRODUCTION AND AGRICULTURAL DIGITALIZATION	44
ANTAL SÁNDOR - VINCZE JUDIT: A BIOMASSZA-TÜZELÉSŰ FALUFŰTŐMŰ BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI VIZSGÁLATA INVESTMENT ECONOMIC INVESTIGATION OF A BIOMASS-FIRED VILLAGE HEATING PLANT	52
ANTAL TAMÁS - KISS ZSOLT PÉTER - SIKOLYA LÁSZLÓ: ÁTALAKÍTOTT DSZP TÍPUSÚ SZEMESTERMÉNY-SZÁRÍTÓ HŐ- ÉS LÉGTECHNIKAI FELÜLVIZSGÁLATA HEAT- AND AIR TECHNOLOGY VERIFICATION OF REFORMED DSZP TYPE GRAIN DRYER.....	60
APRÓ ANNA - ZOMBORI PÉTER: A FÉNYSZENNYEZÉS HAZAI ÉS NEMZETKÖZI KUTATÁSI PROBLÉMÁI, EREDMÉNYEI A KÖRNYEZETI NEVELÉSBEN HUNGARIAN AND INTERNATIONAL RESEARCH PROBLEMS AND RESULTS OF LIGHT POLLUTION IN ENVIRONMENTAL EDUCATION	68
ARANYOS TIBOR JÓZSEF - DEMETER IBOLYA - OROSZ VIKTÓRIA - VÉGSŐ BENCE - MAKÁDI MARIANNA: SZENNYVÍZISZAP KOMPOSZT KEZELÉS HATÁSA TRITIKÁLÉ TESZTNÖVÉNYRE EFFECT OF A SEWAGE SLUDGE COMPOST TREATMENT ON TRITICALE TEST PLANT	74

BAJKAI-TÓTH, KATINKA - RUDNÁK, ILDIKÓ - ŐRI, VIKTÓRIA: ANALYSIS OF LABOR MARKET OPPORTUNITIES FOR RECENT GRADUATES IN TWO SECTORS	81
BALÁZS BRIGITTA: TÁMOGAT VAGY HÁTRÁLTAT? AZ INTERAKTÍV TANULÁS A DIGITÁLIS OKTATÁS TÜKRÉBEN SUPPORT OR DISABILE? INTERACTIVE LEARNING IN THE LIGHT OF DIGITAL EDUCATION	89
BALOGH EDIT - CSERNÁK JÓZSEF: A PEDAGÓGUS-ÉLETPÁLYAMODELL HATÁSA A PEDAGÓGUSBÉREKRE	97
BARANYI, ARANKA - HERNEZCKY, ANDREA: DIE FINANZIELLE SITUATION DES KMU-SEKTORS IN UNGARN THE FINANCIAL SITUATION OF THE SME SECTOR IN HUNGARY.....	105
BÉLTEKI, ILDIKÓ - TÓTH, SZILÁRD ZSOLT - AMBRUS, ANDREA: THE EXAMINATION OF THE EFFECT OF COMPLEX NUTRIENT SUPPLY AND WEATHER CONDITIONS ON GROWTH AND YIELD OF MAIZE	114
BENCZE TIBOR - FŰRÉSZ EDINA: NAPRAFORGÓ JÖVEDELEMHELYZETE MAGYARORSZÁGON THE INCOME SITUATION OF SUNFLOWER IN HUNGARY	122
BENCZE TIBOR - FŰRÉSZ EDINA: ZÖLDSZÜRET TAPASZTALATAI MAGYARORSZÁGON EXPERIENCE OF GREEN HARVESTING IN HUNGARY	130
BENE ANDREA: A MAGYARORSZÁGI ÉLELMISZERIPARI VÁLLALKOZÁSOK MENEDZSMENT KIHÍVÁSAI NAPJAINKBAN MANAGEMENT CHALLENGES OF HUNGARIAN FOOD INDUSTRY TODAY	139
BENKŐ, BÉLA: THE OPERATION OF GYÖNGYÖS-MÁTRA TOURISM ASSOCIATION AS THE USEFUL TOOL OF TOURISM MARKETING	148
BODA TÍMEA: MEDIBALL – A 21. SZÁZAD JELLEMZŐ BETEGSÉGE, A STRESSZ KEZELÉSÉNEK ÚJSZERŰ MÓDSZERE, INNOVATÍV LEHETŐSÉG A MUNKAVÁLLALÓK STRESSZKEZELÉSÉBEN ÉS A REZILIENCIA FEJLESZTÉSÉBEN MEDIBALL – A NEW TOOL TO CURE STRESS, THE 21 ST CENTURY’S TYPICAL MALADY, AN INNOVATIVE OPPORTUNITY FOR STRESS MANAGEMENT AND THE DEVELOPMENT OF RESILIENCE.....	154
BRAMBAUER, ZSOLT: QUALITÄT UND ORGANISATIONALE RESILIENZ QUALITY AND ORGANIZATIONAL RESILIENCE.....	162

BUDAY, GERGELY: DIGITAL MARKETING FOR REGIONAL DEVELOPMENT	169
BUDAY GERGELY: AZ ÁLLAM FELHASZNÁLÓI FELÜLETE THE USER INTERFACE OF THE STATE.....	173
BUJDOSÓ, ZOLTÁN - AKBOTA, DAUREN: A COMPARATIVE ANALYSIS OF HOSPITALITY INDUSTRY IN HUNGARIAN AND KAZAKH CITIES	181
CHAHBOUB, YASSINE - SAVAI, SZABOLCS: NUCLEAR SAFETY AND TRANSFERABILITY ISSUE.....	192
CSALA ELVIRA: A XXI. SZÁZAD ÚJ KIHÍVÁSAI ÉS MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK AZ EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÓRENDSZER MŰKÖDÉSE ÉS FINANSZÍROZÁSA TERÜLETÉN NEW CHALLENGES AND WAYS OF SOLUTIONS OF THE XXI. CENTURY IN THE AREA OF THE OPERATION AND FINANCING OF THE HEALTH CARE SYSTEM.....	199
CSEHNÉ PAPP, IMOLA - D. BABOS, ZSUZSÁNNA: THE CHANGES OF PUBLIC EMPLOYMENT IN HUNGARY	208
CSERNÁK JÓZSEF - BALOGH EDIT: A KÖZOKTATÁS FINANSZÍROZÁSÁNAK VIZSGÁLATA A NEM ÁLLAMI FENNTARTÁSÚ KÖZÉPFOKÚ OKTATÁSI INTÉZMÉNYEKBE.....	216
CSIPKÉS MARGIT - ANGYAL VIVIEN: A MANGALICA HÚSMINŐSÉG EGÉSZSÉG ASPEKTUSAINAK FOGYASZTÓI MEGÍTÉLÉSE MAGYARORSZÁGON THE MANGALICA PORK HEALTH ASPECTS BY CONSUMER'S JUDGEMENT IN HUNGARY.....	224
CSIPKÉS MARGIT: A MAGYARORSZÁGI LAKOSSÁG MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ISMERETE NAPJAINKBAN THE KNOWLEDGE OF THE HUNGARIAN POPULATION ABOUT RENEWABLE ENERGY SOURCES NOWADAYS	232
D. BABOS ZSUZSÁNNA: AZ ÖNKÉNTES SZÉKTOR HAZAI JELLEMZŐI AZ 1990-ES ÉVEKTŐL NAPJAINKIG CHARACTERERISTICS OF THE VOLUNTEERING SECTOR IN HUNGARY FROM THE 1990IES TO DATE.....	240

DEMSZKY, ALMA MÍRA: ALLTÄGLICHE LEBENSFÜHRUNG ALS SOZIOLOGISCHES UND ÖKONOMISCHES FORSCHUNGSKONZEPT LIFE CONDUCT AS A SOCIOLOGICAL AND ECONOMICAL RESEARCH CONCEPT.....	248
DINYA LÁSZLÓ: FENNTARTHATÓ TÁRSADALOM – KÉSÉSBEN A TÁRSADALMI INNOVÁCIÓK SUSTAINABLE SOCIETY – DELAYING SOCIAL INNOVATIONS	255
DINYA, LÁSZLÓ: SUSTAINABILITY AND THE HUNGARIAN RURAL LANDSCAPES IN THE 21ST CENTURY FENNTARTHATÓSÁG ÉS MAGYAR TÉRSÉGEK A 21. SZÁZADBAN.....	264
DINYA LÁSZLÓ – DINYA ANIKÓ: MAGYAR VERSENYKÉPESSÉGI ESÉLYEK - VÁGYAK ÉS REALITÁSOK CHANCES OF HUNGARIAN COMPETITIVENESS – DESIRES AND REALITIES	272
DOBÓ, MARIANNA MANAGEMENT OF SELF-DEFENSE OF THE MUNICIPALITIES – PREPARATION FOR THE DECISION-MAKING PROCESS AT DISASTERS	280
DOBÓ MARIANNA: TELEPÜLÉSI TERVEK KÉSZÍTÉSÉNEK MÓDSZERTANA METHODOLOGY OF SETTLEMENT PLANS	285
DOMOKOS, TATIANE - TISZA, MIKLÓS: INNOVATIONS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY	293
DOMOKOS-SZABOLCSY, ÉVA - KOVÁCS, ZOLTÁN - KASZÁS, LÁSZLÓ - KOROKNAI, JUDIT - FÁRI MIKLÓS, GÁBOR: ÉVELŐ NÖVÉNYI ZÖLD BIOMASSZA, MINT ÉRTÉKES FEHÉRJE ÉS FITONUTRINES FORRÁS GREEN BIOMASS OF PERENNIAL CROPS AS VALUABLE SOURCE OF PROTEIN AND PHYTONUTRIENTS	298
ENKHJAV, TUMENTSETSEG - CSEHNÉ PAPP, IMOLA - VARGA, ERIKA: A STUDY OF THE LABOR MARKET: THE IMPACT OF CHALLENGE STRESSORS ON BURNOUT AMONG FEMALE EMPLOYEES IN THE BANKING SECTOR IN HUNGARY	306
ENKHJAV, TUMENTSETSEG - CSEHNÉ PAPP, IMOLA - VARGA, ERIKA: INDUSTRY 4.0 – CHALLENGES OF THE MANAGEMENT IN THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION	314

FAJD PETRA: A SZÜLŐK ISKOLAI VÉGZETTSÉGE ÉS AZ ÉLETSZÍNVONAL HATÁSA A GYEREK PÉNZÜGYI KULTÚRÁJÁRA PARENTS' EDUCATIONAL ATTAINMENT AND THE IMPACT OF LIVING STANDARD ON THE CHILD'S FINANCIAL CULTURE.....	321
FAJD PETRA: PÉNZÜGYI KULTÚRÁRA HATÓ KOMPONENSEK VIZSGÁLATA AZ ÉSZAK- MAGYARORSZÁGI RÉGIÓ KÖZÉPISKOLÁSAINAK KÖRÉBEN INVESTIGATION OF COMPONENTS AFFECTING FINANCIAL CULTURE AMONG SECONDARY SCHOOLS IN THE NORTHERN HUNGARY REGION	329
FODOR, LÁSZLÓ: THE INFLUENCE OF HEAVY METAL AMENDMENTS ON PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT.....	337
FODOR LÁSZLÓ - LÁPOSI RÉKA - TERBE TIBOR - TÓTH SZILÁRD: AZ AMERIKAI KUKORICABOGÁR ELLENI VÉDEKEZÉS EREDMÉNYEI MONOKULTÚRÁBAN ÉS VETÉSVÁLTÁSBAN TERMESZTETT KUKORICÁBAN RESULTS OF WESTERN CORN ROOTWORM CONTROL IN CORN GROWN IN MONOCULTURE AND CROP ROTATION.....	343
FÜLEI ZOLTÁN: AMINORET® BIORACIONÁLIS TERMESZTÉSI MODELL ÉLELMISZER- ELŐÁLLÍTÁS KÉMIAI SZERMARADÉKOK NÉLKÜL AMINORET® RESIDUE-FREE TECHNOLOGY FOOD PRODUCTION WITHOUT CHEMICAL RESIDUES	350
FÜLEI ZOLTÁN: HASZNOS ROVAROKAT CSALOGATÓ EGYNYÁRI VIRÁGFajok SINGLE-FLOWER VARIETIES WHICH ATTRACTS USEFUL INSECTS.....	357
FÜLÖP ZSOLT - BAJKÓ NORBERT: AZ EURÓPAI UNIÓ GAZDASÁGI ORIENTÁCIÓJA 2020 UTÁN - A FENNTARTHATÓ INNOVÁCIÓ SZEREPE A 2021-2027 TERVEZÉSI IDŐSZAKBAN	363
FÜLÖP ZSOLT - PAPP JÁNOS: MODERN MARKETINGKOMMUNIKÁCIÓS MÓDSZEREK SZEREPE A MAGYAR KKV-SZEKTOR TEVÉKENYSÉGÉNEK ÉLÉNKÍTÉSÉBEN - KÖLTSÉGHATÉKONYSÁGI ÉS LEFEDETTSÉGI KÉRDÉSEK A KKV-K MARKETING-TEVÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓAN	372
GIBILARO, MIREA: WOMAN IN LEADERSHIP	380
GOZORA, VLADIMÍR: SECURITY RISKS AND CRISIS PHENOMENA IN ENTERPRISES OF AGRI- FOOD SECTOR.....	389

GYARMATI GÁBOR: CAP AND SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRACTICE IN HUNGARY	395
GYARMATI GÁBOR: HOW CAN ORGANIC FARMING AFFECT TO THE ECOLOGICAL FOOTPRINT – EUROPEAN UNION EXAMPLES.....	402
GYÖRGYI GYULÁNÉ - ZSOMBIK LÁSZLÓ - SZABÓ LAJOS - TÓTH GABRIELLA - SIPOS TAMÁS - HENZSEL ISTVÁN: BURGONYA FAJTÁK TERMŐKÉPESSÉGÉNEK ÉS TERMÉSKOMPONENSEINEK VIZSGÁLATA NYÍRSÉGI HOMOKTALAJON EXAMINATION OF FERTILITY AND YIELD ELEMENTS OF POTATO VARIETIES ON THE SAND SOIL OF NYÍRSÉG	410
GYŐRI, TÍMEA: LABOR MARKET ANALYSIS – REFILLED BEVERIDGE CURVE.....	418
GYURKÓ ADÁM: AZ EURÓPAI UNIÓS TURISZTIKAI CÉLÚ FORRÁSOK TERÜLETISÉGE ÉS HATÁSAI AZ ÉSZAK-MAGYARORSZÁG RÉGIÓBAN TERRITORIALITY AND IMPACTS OF THE EUROPEAN UNION TOURISM DEVELOPMENT FUNDS IN THE NORTHERN HUNGARY REGION	426
HÁGEN ISTVÁN ZSOMBOR: KONTROLLER SZEREPE A VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉSBEN THE ROLE OF THE CONTROLLER IN BUSINESS DEVELOPMENT.....	436
HAJDÚ, DÁVID: BORSODCHEM REVERSE - POSTFORDIST TRANSFORMATION IN KAZINCBARCIKA.....	443
HAJDÚ, DÁVID: LABOR MARKET ANALYSIS OF BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN COUNTY.....	451
HEGEDŰS SZILÁRD - SZABÓ JANKA KLÁRA - FŐDI LILI: GCA A TURISZTIKAI ÁGAZATBAN ÉS ANNAK VÁLLATFINANSZÍROZÁSI ASPEKTUSAI GCA IN THE TOURISM SECTOR AND ITS CORPORATE FINANCING ASPECTS....	459
HENZSEL ISTVÁN - HADHÁZY ÁGNES - TÓTH GABRIELLA - SIPOS TAMÁS - ARANYOS TIBOR JÓZSEF - GYÖRGYI GYULÁNÉ: A BURGONYA NDVI ÉRTÉKÉNEK ALAKULÁSA A VIRÁGZÁS IDEJÉN A WESTSIK-FÉLE VETÉSFORGÓ KÍSÉRLETBEN NDVI VALUE OF POTATO IN FLOWERING PERIOD IN THE WESTSIK'S CROP ROTATION EXPERIMENT	467
HERCZEG BÉLA - SZABÓNÉ BÉRES BEATRIX: VÁNDORLÓ HALFAJOK HELYZETE VIZEINKBEN THE STATE OF MIGRATORY FISH SPECIES IN OUR WATERS	475

HOLLÓ ERVIN: A KKV-K LEHETŐSÉGEI A VERSENYKÉPESSÉG NÖVELÉSÉBEN OPPORTUNITIES FOR SMES TO INCREASE THE IR COMPETITIVENESS.....	483
HORVÁTH JÓZSEF - JUSZTIN ÁGNES - MASA NÓRA: A PRECÍZIÓS SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYVÉDELEM ÖKONÓMIAI KÉRDÉSEINEK ÁTTEKINTÉSE REVIEW OF THE ECONOMIC ISSUES OF PRECISION FIELD CROP PROTECTION	492
HORVÁTH JÓZSEF - MASA NÓRA - JUSZTIN ÁGNES: PRECÍZIÓS TÁPANYAGUTÁNPÓTLÁS JELENLEGI HELYZETÉNEK ÖKONÓMIAI ELEMZÉSE ECONOMIC ANALYSIS OF PRECISION NUTRIENT MANAGEMENT	500
IMBEAH, NICHOLAS - ASANTE-ASARE, AKUA ABOAGYEWAH - AMANKWA, ROBERT: STUDY OF TOURISTS' SAFETY PRACTICES AT CAPE COAST DESTINATION IN GHANA: PRE-TRAVELLING AND ADOPTED MEASURES DURING VISIT.....	507
IVOLGA, ANNA - SHAKHRAMANIAN, IRINA: THE METHODOLOGICAL RELATIONSHIP BETWEEN INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	515
JAKAB, TEKLA: THE DEVELOPMENT OF THE OTP BANK'S PROFITABILITY COMPARED TO THE V4 CREDIT INSTITUTIONS	521
JAKAB TEKLA - SUHAJDA ÁDÁM: A HÁZTARTÁSI SZFÉRA HITELÁLLOMÁNYÁNAK ALAKULÁSA MAGYARORSZÁGON 2015 ÉS 2018 KÖZÖTT DEVELOPMENT OF THE LOAN PORTFOLIO IN CASE OF THE HOUSEHOLD SECTOR IN HUNGARY BETWEEN 2015 AND 2018.....	527
JÁRDÁNY KRISZTIÁN - GYÓRI TÍMEA: EGY KIAKNÁZATLAN LEHETŐSÉG – BORTURIZMUS SOLTVADKERTEN AN UNEXPECTED OPPORTUNITY - WINE TOURISM IN SOLTVADKERT	535
JÁRDÁNY, KRISZTIÁN - HAJDÚ, DÁVID: A TOKAJI BORVIDÉK MUNKAERŐ-ELLÁTOTTSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A KÖZÉPSZINTŰ SZŐLÉSZETI-BORÁSZATI EDUKÁCIÓ TÜKRÉBEN INVESTIGATION OF THE LABOR SUPPLY OF TOKAJ WINEYARD IN THE CONTEXT OF MIDDLE LEVEL VITICULTURALEDCATION	543
K. NAGY, EMESE: ASPECTS OF THE SUCCESS OF ROMA CHILDREN IN HUNGARIAN SCHOOLS ROMA GYEREKEK SIKERESSÉGE A MAGYAR ISKOLÁKBAN	551

KAJTÁR KLÁRA - NÉMEDINÉ KOLLÁR KITTI: CSÍKDÁNFALVA FEJLESZTÉSI POTENCIÁLJÁNAK VIZSGÁLATA A TURIZMUS TÜKRÉBEN EXAMINATION OF THE DEVELOPMENT POTENTIAL FROM THE TOURISM POINT OF VIEW IN CSÍKDÁNFALVA	559
KAPRINYÁK, TÜNDE - BEKŐ, LÁSZLÓ - TURY, RITA - TÓTH, SZILÁRD - LÁPOSI, RÉKA: EFFECT OF VARIOUS NUTRIENT SUPPLY TREATMENTS ON SOME PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF AUTUMN RAPE.....	567
KELEMEN RÉKA - URBÁNNÉ MALOMSOKI MÓNKA: SZÉKELYFÖLDI KIS- ÉS APRÓFALVAK FENNMARADÁSÁNAK KILÁTÁSAI PROSPECTS OF THE SURVIVAL OF SMALL AND TINY SZEKLERLANDEAN VILLAGES	575
KELEMEN RÉKA - URBÁNNÉ MALOMSOKI MÓNKA: UDVARHELYSZÉK TÉRSÉGI VIZSGÁLATA REGIONAL INVESTIGATION OF UDVARHELYSZÉK.....	582
KERSÁK JÓZSEF ZSOLT - TEKNŐS LÁSZLÓ: NACHHALTIGE ENTWICKLUNG UND KATASTROPHENSCHUTZ FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ÉS KATASZTRÓFAVÉDELEM SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND DISASTER MANAGEMENT	591
KERSÁK, JÓZSEF ZSOLT - TEKNŐS, LÁSZLÓ: DISASTER MANAGEMENT ASPECTS OF CLIMATE CHANGE ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KATASZTRÓFAVÉDELMI ASPEKTUSAI.....	599
KLOTZ, PÉTER - FILCZER-PLÓSZ, KRISZTINA: THE TRANSFORMATIVE POWER OF VALUES – INTERNAL CONTROL AND SUSTAINABILITY IN THE FINANCIAL SECTOR	608
KLOTZ PÉTER: ESEMÉNY UTÁN ISO-SZABVÁNY? A MICROSOFT VEZETÉSÉNEK INTÉZKEDÉSEI A VÁLLALATTAL SZEMBENI BIZALOM HELYREÁLLÍTÁSÁRA ÉS VERSENYKÉPESSÉGÉNEK NÖVELÉSÉRE A MAGYARORSZÁGI VESZTEGETÉSI BOTRÁNY UTÁN A POST-EVENT ISO STANDARD? MICROSOFT'S MANAGEMENT MEASURES TO RESTORE CONFIDENCE WITH THE COMPANY AND INCREASE ITS COMPETITIVENESS AFTER THE HUNGARIAN BRIBERY SCANDAL	615
KONCZ GÁBOR - SZÚCS ANTÓNIA: A RÖVID ELLÁTÁSI LÁNCOK JELENTŐSÉGE A VIDÉKFEJLESZTÉSI TÁMOGATÁSPOLITIKÁBAN THE IMPORTANCE OF SHORT SUPPLY CHAINS IN THE RURAL DEVELOPMENT SUPPORT POLICY	623

KONCZ GÁBOR - SZÚCS ANTÓNIA - KISS KONRÁD: ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSRA TÖRTÉNŐ ÁTTÉRÉSRE ÉS ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS FENNTARTÁSÁRA IRÁNYULÓ PÁLYÁZATI AKTIVITÁS ÉSZAK-MAGYARORSZÁGON PROPOSAL ACTIVITY FOR CONVERSION TO ORGANIC FARMING AND MAINTENANCE OF ORGANIC FARMS IN THE NORTH-HUNGARIAN REGION	631
KOPASZ ADRIEN RÉKA - APRÓ ANNA: A FÉNYSZENNYEZÉssel KAPCSOLATOS ISMERETEK FEJLESZTÉSE GIMNAZISTÁK KÖRÉBEN A GLOBÁLIS FELELŐSSÉGVÁLLALÁSRA NEVELÉS KERETÉN BELÜL IMPROVING LIGHT POLLUTION EDUCATION AMONG GRAMMAR SCHOOL STUDENTS IN GLOBAL RESPONSIBILITY EDUCATION.....	639
KORSÓS-SCHLESSER FERENC: ÉLELMISZERIPAR LEHETŐSÉGEI AZ IPAR 4.0-BAN OPPORTUNITIES OF THE FOOD INDUSTRY IN INDUSTRY 4.0.....	647
KOVÁCS GYÖNGYI: A NEMZETKÖZI TURIZMUS FENNTARTHATÓSÁGÁNAK JÖVŐKÉPE A VISION FOR THE SUSTAINABILITY OF INTERNATIONAL TOURISM	656
KÖHLER, GERD: ENTWICKLUNG UND DURCHFÜHRUNG EINES SCHULUNGSPROGRAMMS FÜR DEN TERTIÄREN BILDUNGSBEREICH ZU GRUNDLAGEN DES GARTENBAUS, DER LANDSCHAFTSGESTALTUNG UND FÜR DIE ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIelfALT IN TROPISCHEN LÄNDERN AM BEISPIEL DJIBOUTIS	663
KÖREI LÁSZLÓ: A HELYI KORMÁNYZÁS SZEREPE A VÁROSMÁRKA ÉPÍTÉSÉBEN NYÍREGYHÁZÁN 2006 ÉS 2016 KÖZÖTT THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENT IN BUILDING THE CITY BRAND IN NYÍREGYHÁZA BETWEEN 2006 AND 2016	670
KURGYIS BÁLINT COULOMB INTERACTION FOR LÉVY SOURCES.....	677
KURUCZ ATTILA - KOVÁCS ESZTER - PETE DOROTTYA: AZ AGILIS VEZETŐI SKILLEK VIZSGÁLATA A HAZAI VEZETŐK KÖRÉBEN AGILE LEADERSHIP SKILLS OF HUNGARIAN MANAGERS	687
LÁPOSI, RÉKA - BEKÓ, LÁSZLÓ - KAPRINYÁK, TÜNDE - VINCZE, JUDIT - TÓTH, SZILÁRD ZSOLT - FODOR, LÁSZLÓ: APPLICATION OF PLANT SENSORS TO EVALUATE PHOTOSYNTHETIC PARAMETERS OF SUNFLOWER IN COMBINED NUTRIENT SUPPLY TREATMENTS NÖVÉNYI SENZOROK ALKALMAZÁSA NAPRAFORGÓ FOTOSZINTETIKUS PARAMÉTEREINEK VIZSGÁLATÁRA KOMBINÁLT TÁPANYAG UTÁNPÓTLÁSI KÍSÉRLETBEN	695

LÁSZLÓK ANETT: A MAGYARORSZÁGI REPCETERMELÉS RELATÍV HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA RELATIVE EFFICIENCY OF HUNGARIAN RAPESEED PRODUCTION.....	703
LÁSZLÓK ANETT: ÉLELMISZER-HULLADÉK AZ ÉLELMISZERLÁNCBAN FOOD WASTE IN THE FOOD CHAIN.....	711
LEHOCZKY ÉVA - TÓTH SZILÁRD - FODOR LÁSZLÓ - LÁPOSI RÉKA: GYOMFLÓRA VIZSGÁLATOK TALAJMŰVELÉSI ÉS TÁPANYAGELLÁTÁSI KÍSÉRLETBEN INVESTIGATION OF WEED FLORA IN SOIL TILLAGE AND NUTRIENT SUPPLY EXPERIMENT.....	719
LEVICKÝ, MICHAL - VOJTECH, FRANTIŠEK: POSSIBILITIES OF USING THE CONTINGENT EVALUATION METHOD ON THE EXAMPLE OF SELECTED ECOSYSTEM SERVICE.....	727
LIPCSEI, JÓZSEF: CHANGE IN EURO CONVERSION FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT PAYMENTS EURÓ ÁTVÁLTÁS VÁLTOZÁSA AZ AGRÁR-VIDÉKFEJLESZTÉSI KIFIZETÉSEK SZEMPONTJÁBÓL	735
LIPCSEI, JÓZSEF: FARMERS' PROPOSALS FOR THE FUTURE OF THE COMMON AGRICULTURAL POLICY BASED ON A QUESTIONNAIRE SURVEY A KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA JÖVŐJÉRE VONATKOZÓ GAZDÁLKODÓI JAVASLATOK KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS ALAPJÁN	742
LŐRINC BALÁZS - MEZEI MARTIN: A HELYI IDENTITÁS VIZSGÁLATA EGY SZÉKELYFÖLDI PÉLDÁN KERESZTÜL RESEARCH OF THE LOCAL IDENTITY THROUGH AN EXAMPLE OF SZEKLERLAND	750
MARSELEK SÁNDOR - SZÚCS CSABA: AGRÁR- ÉS ÉLELMISZERTERMELÉS MAGYARORSZÁGON, VÁRHATÓ TENDENCIÁK AGRICULTUREL AND FOOD PRODUCTION IN HUNGARY, EXPECTED TENDENCIES	758
MARSELEK SÁNDOR - SZÚCS CSABA: VERSENYKÉPESSÉG ÉS INNOVÁCIÓ MAGYARORSZÁGON COMPETITIVENESS AND INNOVATION IN HUNGARY	765

MENICH-JÓNÁS JUDIT: ÁTLÁTHATÓ GAZDÁLKODÁS ÉS TERVEZÉS AZ ÖNKORMÁNYZATI TULAJDONÚ GAZDASÁGI TÁRSASÁGOKNÁL TRANSPARENT MANAGEMENT AND PLANNING OF THE MUNICIPALLY OWNED COMPANIES	774
MÉSZÁROS GELLÉRT - PÉLI LÁSZLÓ: HÁNY DARAB VALÓDI VÁROS VAN MAGYARORSZÁGON? HOW MANY REAL CITIES ARE IN HUNGARY?	781
MÉZES LILI - JUHÁSZ ÁKOS - JÁNÓSZKY MIHÁLY - TURY RITA - TÓTH SZILÁRD ZSOLT: LOMBTRÁGYÁZÁS HATÁSA A LUCERNA (<i>MEDICAGO SATIVA L., EXPRESS</i>) TERMÉSHOZAMÁRA ÉS A TALAJ FIZIKAI, KÉMIAI, MIKROBIOLÓGIAI TULAJDONSÁGAI EFFECT OF LEAF FERTILIZATION ON ALFALFA YIELD (<i>MEDICAGO SATIVA L., EXPRESS</i>) AND PHYSICAL, CHEMICAL, MICROBIOLOGICAL PROPERTIES OF SOIL	789
MÉZES LILI - JUHÁSZ ÁKOS - JÁNÓSZKY MIHÁLY - URY RITA - TÓTH SZILÁRD ZSOLT: TALAJBAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNY HATÁSA AZ ŐSZI BÚZA (<i>TRITICUM AESTIVUM L. ORTEGUS</i>) TERMÉSHOZAMÁRA, ÉS A TALAJ FIZIKAI, KÉMIAI, MIKROBIOLÓGIAI PARAMÉTEREIRE EFFECT OF LEAF FERTILIZATION ON WINTER WHEAT (<i>TRITICUM AESTIVUM L. ORTEGUS</i>) AND PHYSICAL, CHEMICAL, MICROBIOLOGICAL PROPERTIES OF SOIL	798
MFUMBILWA, ESTHER ERNEST: SHARING ECONOMY AND DEVELOPMENT OF INBOUND TOURISM IN EUROPE A CASE OF INTERNATIONAL STUDENTS IN HUNGARY	807
MIKA JÁNOS - SZŰCS BOGLÁRKA - PÉNZESNÉ KÓNYA ERIKA: KÖRNYEZETI VONATKOZÁSÚ RÉSZCÉLOK AZ ENSZ FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLJAI (2016-2030) KÖZÖTT, TEMATIKUS OSZTÁLYOZÁSSAL ENVIRONMENT-RELATED TARGETS IN THE UN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (2016-2030) WITH THEMATIC CLASSIFICATION	815
MTABELA, LIHLE - BENEDEK, ANDREA: BUSINESS MODEL INNOVATION	823
NAGY ZSUZSANNA: AZ AGRÁR-KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI PROGRAM (AKG) KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSAI THE EFFECT OF THE AGRI-ENVIRONMENTAL SCHEME ON FARMS' ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC PERFORMANCE.....	836
NAGY ZSUZSANNA KRISZTINA: CSALÁDI VÁLLALKOZÁSOK UTÓDLÁSI KÉRDÉSEI EGY MŰKÖDŐ VÁLLALKOZÁS ALAPJÁN QUESTIONS OF SUCCESSION IN FAMILYS: A CASE STUDY	844

NAGY ZSUZSANNA KRISZTINA - DUNAY ANNA: EGY CSALÁDI VÁLLALKOZÁS ÉLETÚTJA – AZAZ HOGYAN MARADT FENN EGY CSALÁDI VÁLLALKOZÁS AZ UTÓDLÁST KÖVETŐEN? LIFE CYCLE OF AND ENTERPRISE – A CASE STUDY OF SUCCESSFUL SUCCESSION	852
NYARKO, DANIEL AYISI: DETERMINANTS OF E-EXTENSION ADOPTION AMONG COCOA FARMERS IN THE AKIM AKYEASE COCOA DISTRICT, GHANA	860
OTABIL, ANNA ABA ASEDA: THE SOCIOECONOMIC PRESENCE OF THE CHINESE IN GHANA: THE PERCEPTION OF GHANAISANS	869
OTABIL, ANNA ABA ASEDA - BENEDEK, ANDREA: THE ROLE OF AN ENTREPRENEURIAL GRADUATE ENVIRONMENT AND CULTURAL DIVERSITY IN PROMOTING ENTERPRISE DEVELOPMENT	881
ŐRI, VIKTÓRIA - RUDNÁK, ILDIKÓ - BAJKAI-TÓTH, KATINKA: THE CIRCUMSTANCES OF INTRODUCING AN ERP SYSTEM AND THE LESSONS LEARNED FROM IT EGY ERP RENDSZER BEVEZETÉSÉNEK KÖRÜLMÉNYEI ÉS TANULSÁGAI.....	889
PALLÁS EDIT: SZÓLÓ- ÉS BORTERMELÉSÜNK HELYZETE THE SITUATION OF GRAPE AND WINE PRODUCTION.....	897
PALLÁS EDIT: WEIN, WENTOURISMUS ALS ERLEBNISGUT WINE, WINE TOURISM AS EXPERIENCE GOOD	905
PÁSZTOR JUDIT: ERASMUS+ SZÁLLODAI SZAKMAI GYAKORLAT KÜLFÖLDÖN: KULTURÁLIS SOKK ÉS PSZICHOLÓGIAI NEHÉZSÉGEK ERASMUS+ INTERNSHIP AT HOTEL ESTABLISHMENTS: THE CULTURAL SHOCK AND PSYCHOLOGICAL DIFFICULTIES	912
PÁSZTOR JUDIT - BAK GERDA: FOLYTON ONLINE: A KÖZÖSSÉGI MÉDIA HASZNÁLAT, A TÁRSAS KAPCSOLATOK ÉS A BOLDOGSÁG ÖSSZEFÜGGÉSEI AZ Y ÉS Z GENERÁCIÓ TEKINTETÉBEN ALWAYS ONLINE: DIFFERENCES OF THE SOCIAL CONNECTEDNESS, LIFE SATISFACTION AND SOCIAL MEDIA USAGE OF GENERATION Z AND Y	922
POLISHCHUK, ELIZAVETA: BEHAVIOR OF ORGANIZED AND INDEPENDENT TRAVELERS	932

POTÓCZKI JUDIT: MILYEN MÉRTÉKBEN KÉPES AZ ÖNKÉNTES NYUGDÍJPÉNZTÁRI JÁRADÉK KOMPENZÁLNI A NYUGDÍJAZÁSKOR KIESŐ JÖVEDELMEKET? TO WHAT EXTENT CAN A VOLUNTARY PENSION FUND BENEFIT COMPENSATE THE LOSS OF INCOME AT RETIREMENT?	940
RÁDAI, ZOLTÁN MÁTÉ - MIZIK, TAMÁS: ANALYSIS OF THE HUNGARIAN BIOFUELS SECTOR A MAGYAR BIOÜZEMANYAG SZEKTOR ÁTTEKINTÉSE.....	948
RÁDAI, ZOLTÁN MÁTÉ - MIZIK, TAMÁS: OVERVIEW OF THE EUROPEAN BIOFUELS SECTOR AZ EURÓPAI BIOÜZEMANYAG SZEKTOR ÁTTEKINTÉSE.....	956
RÁKÓCZI, ATTILA: WATER DEVELOPMENT FROM THE CAP IN BÉKÉS COUNTY A KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA BÉKÉS MEGYEI ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉSI PÁLYÁZATAI.....	964
RITTER KRISZTIÁN: A MEZŐGAZDASÁG HELYE ÉS SZEREPE CSÍKSZENTTAMÁS FEJLESZTÉSÉBEN AGRICULTURE’S ROLE IN THE DEVELOPMENT OF CSÍKSZENTTAMÁS	971
RITTER, KRISZTIÁN: AGRICULTURE AS A KEY FOR SETTLEMENT DEVELOPMENT THROUGH THE EXAMPLE OF A PRIMARY RESEARCH	979
ROMÁN, RÓBERT: REGULATIONS OF THE ESTABLISHMENT OF BUSINESS ASSOCIATIONS IN HUNGARY A GAZDASÁGI TÁRSASÁGOK ALAPÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI MAGYARORSZÁGON	987
SEKHNIASHVILI, GVANTSA: WINE TOURISM DESTINATION COMPETITIVENESS – THE TOURISTS’ PERSPECTIVE: A CASE STUDY OF GEORGIA	995
SIPOS TAMÁS - HENZSEL ISTVÁN - GYÖRGYI GYULÁNÉ - ZSOMBIK LÁSZLÓ - ERDŐS ZSUZSA: AZ ÉVJÁRAT HATÁSA A SZABOLCS TRITIKÁLE FAJTA TERMÉSHOZAMÁRA TÁPANYAG-UTÁNPÓTLÁSI KÍSÉRLETBEN	1004
SOMODI-TÓTH ORSOLYA: NAPJAINK MEGHATÁROZÓ HAZAI TRENDJEINEK VIZSGÁLATA A MÚZEUMMARKETINGBEN EXAMINATION OF THE MAIN TRENDS OF TODAY’S MUSEUM MARKETING IN HUNGARY	1012

SUHAJDA, ADAM: INTELLIGENT ENERGY MANAGEMENT USING SMART METERS AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	1022
SUHAJDA ÁDÁM – JAKAB TEKLA: KOMPLEX NEM-LINEÁRIS PROBLÉMÁK ÉS MESTERSÉGES NEURÁLIS HÁLÓK A FENNTARTHATÓ TERMÉSZETI ERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁSÉRT COMPLEX NON-LINEAR PROBLEMS AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN SUSTAINABLE NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	1028
SUHAJDA, CSILLA JUDIT - PÁSZTOR, ANDREA: THE ROLE AND OPPORTUNITIES OF MUNICIPALITIES IN SUPPORTING ACTIVE AGING	1034
SUHAJDA, CSILLA JUDIT - VERESNÉ VALENTINYI, KLÁRA - VISZTENVELT, ANDREA - POÓR, JÓZSEF: INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION – STUDENTS’ ATTITUDE AND OPENNESS	1043
SZABÓ, ANETT KRISZTINA - VÁSÁRY, MIKLÓS: TRENDS IN THE HUNGARIAN AGRICULTURAL RESEARCH LABOUR MARKET WITHIN THE PERIOD BETWEEN 2014 AND 2020	1050
SZABÓ, ISTVÁN: SUSTAINABILITY IN ECONOMY.....	1058
SZABÓ JANKA KLÁRA - SZÁSZ DÓRA - ZEKE-GRESKOVICS SÁRA MÁRIA - HEGEDŰS SZILÁRD: HITELKÉPESSÉG ÉRTÉKELÉSE A GÉPIPARI VÁLLALATOKNÁL	1065
SZABÓ KATALIN NAPJAINK VEZETÉSI IRÁNYZATAI NEW LEADERSHIP THEORIES	1072
SZABÓ KATALIN VEZETÉS A DIGITÁLIS KORBAN LEADING IN THE DIGITAL AGE.....	1084
SZABÓNÉ BÉRES BEATRIX - HERCZEG BÉLA - KOVÁCS BALÁZS: INVAZÍV TÖRPEHARCSA FAJOK A MAGYARORSZÁGI VIZEKBEN INVASIVE BULLHEAD CATFISH IN HUNGARIAN FRESHWATERS	1091
SZABÓ ZSOLT MIHÁLY: ADATOK LEGYÜNK VAGY SZABADOK? - KLASSZIKUS STATISZTIKA ÉS A BIG DATA ELEMZÉSI ESZKÖZÖK A NYUGDÍJRENDSZER MODELLEZÉSÉBEN SHOULD DATA BE FREE OR FREE? - CLASSIC STATISTICS AND BIG DATA ANALYTICS TOOLS FOR PENSION SYSTEM MODELLING	1098

SZALMÁNÉ CSETE MÁRIA - BARNA ORSOLYA: INNOVATÍV OKTATÁS ÉS FENNTARTHATÓSÁG A KLÍMAVÁLTOZÁS KORÁBAN EDUCATIONAL INNOVATIONS IN SCHOOLS FOR SUSTAINABILITY.....	1106
SZANATI ANGÉLA: A MEZŐGAZDASÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS KAPCSOLATA AZ ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOKKAL THE CONNECTION OF AGRICULTURAL WATER SUPPLY WITH ECOSYSTEM SERVICES	1114
SZANATI ANGÉLA - LUKÁCS GÁBOR: MINŐSÉGORIENTÁLTSA G ÉS KOMPETENCIAGÉNY VIZSGÁLATA SZAKFELELŐSÖK KÖRÉBEN EXAMINATION OF QUALITY ORIENTATION AND COMPETENCE REQUIREMENTS AMONG MAJOR COORDINATORS	1122
SZEGEDI LÁSZLÓ - OLÁH ANDRÁS BÉLA: HEVES MEGYE ELMÉLETI BIOGÁZ POTENCIÁLJA THEORETICAL BIOGAS POTENTIAL OF HEVES COUNTY	1130
SZŐKE BRIGITTA KÖLTSÉGCONTROLLING SZABÁLYOZÁS EGY ADOTT VÁLLALAT PÉLDÁJÁN KERESZTÜL COST CONTROL REGULATION THROUGH AN EXAMPLE OF A COMPANY.....	1137
SZÚCS, ANTÓNIA - KONCZ, GÁBOR - KISS, KONRÁD: INVESTIGATION OF GROCERY SHOPPING HABITS IN THE NORTH- HUNGARIAN REGION.....	1145
SZÚCS ANTÓNIA - KONCZ GÁBOR: AZ ÉLELMISZERTERMÉKEK ÁRVÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL BUDAPEST VÁSÁRCSARNOKAIRA AN EXAMINATION OF FOOD PRODUCT PRICE CHANGES WITH SPECIAL REGARD TO THE MARKET HALLS OF BUDAPEST.....	1153
SZÚCS, CSABA - ALGHAMDI, HANI - VARGA, ERIKA - SZIRA, ZOLTÁN: THE IMPACTS OF THE KYOTO PROTOCOL A KYOTÓI JEGYZŐKÖNYV HATÁSAI.....	1161
SZÚCS, CSABA - ALGHAMDI, HANI - VARGA, ERIKA - SZIRA, ZOLTÁN: THE INTERNATIONAL LEGAL REGULATION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS	1169
TARALIK KRISZTINA – ERDÉLYI TAMÁS – CSERNÁK JÓZSEF: LEENDŐ EX-SZÉNREGÍÓ ÉSZAK-MAGYARORSZÁGON THE PROSPECTIVE EX-COAL REGION NORTHERN-HUNGARY	1176

TURY, RITA - TÓTH, SZILÁRD ZSOLT - FODOR, LÁSZLÓ - LÁPOSI, RÉKA: A COMPARATIVE STUDY OF SOIL WATER CONTENT AND RESISTANCE IN FIELD CULTIVATION A TALAJ VÍZTARTALMÁNAK ÉS ELLENÁLLÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA SZÁNTÓFÖLDI TERMESZTÉSBEN.....	1184
VÁRHELYI TAMÁS – ÁRVA LÁSZLÓ: FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS A TURIZMUSBAN GLOBÁLIS ÉS REGIONÁLIS SZINTEKEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN TOURISM SECTOR ON THE GLOBAL AND REGIONAL LEVEL.....	1190
VÁSÁRY MIKLÓS NÉPSZAVAZÁSTÓL A KILÉPÉSIG – A BREXIT EGYES KERESKEDELMI HATÁSAI FROM REFERENDUM TO EXIT - SOME TRADE EFFECTS OF BREXIT	1202
VINCZE JUDIT – ANTAL SÁNDOR – LÁPOSI RÉKA: A BIOMASSZA-FELHASZNÁLÁS LEHETŐSÉGEI A RÖVID ELLÁTÁSI LÁNCSBAN POSSIBILITIES OF BIOMASS USE IN THE SHORT SUPPLY CHAIN.....	1210
VINCZE, JUDIT – LÁPOSI, RÉKA – TÓTH, SZILÁRD ZSOLT – ANTAL, SÁNDOR: ANALYSIS OF APPLICATION AREAS OF THE CEREALS	1218
WU, JINGJING – RUDNÁK, ILDIKÓ: THE STUDY OF INCENTIVE NEEDS OF EMPLOYEES IN A CHINESE PRIVATE ENTERPRISE	1226
ZÖRÖG ZOLTÁN – HELGERTNÉ SZABÓ ILONA ESZTER: IPAR 4.0 KOMPATIBILIS ERP RENDSZEREK!? INDUSTRY 4.0 COMPATIBLE ERP SYSTEMS!?.....	1234
APRÓ ANNA – PINTÉR ISTVÁN – KERTÉSZ ALEX – MIKA JÁNOS A FÉNYSZENNYEZÉSRE VONATKOZÓ LAKOSSÁGI ISMERETEK KÉRDŐÍVES FELMÉRÉSE KÉT HAJDÚSÁGI TELEPÜLÉSEN QUESTIONNAIRE SURVEY ON KNOWLEDGE OF INHABITANTS ABOUT THE LIGHT POLLUTION IN TWO SETTLEMENTS OF THE HAJDÚSÁG REGION	1242
DOĞUŞ BİNEK – KHAWLA AL-MUHANNADI CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SMALL AND MEDIUMSIZED ENTERPRISES IN A CIRCULAR ECONOMY	1249

Két év elvileg nem hosszú idő, de a gyorsuló társadalmi - gazdasági változások idején mégis sok új kihívást hoz magával. A tudomány feladata ezeknek az értelmezése és megfelelő válaszok megkeresése, amelyek makro- és mikroszinten egyaránt használható útbaigazítást adhatnak a döntéshozók számára. Mindezt abban a tudatban téve, hogy módszereink és információink korlátai, meg a jelenségek komplexitása miatt a tudomány által javasolható megoldások között nincs egyetlen üdvözítő „legjobb gyakorlat” (best practice) – egyidejűleg különféle - jobb, vagy rosszabb - válaszok léteznek a problémák megoldására, amelyek egyre inkább az eltérő adottságok között alkalmazható „jó gyakorlatok” (good practices) fogalmába tartoznak.

Ezek a kérdések különös súllyal élesen vetődnek fel most, amikor a 2014-2020 közötti EU-költségvetési időszak véget ér, és mérleget kell vonnunk, milyen eredménnyel használtuk fel a rendkívül jelentős mértékű innovációs forrást, amely ebben az időszakban állt az EU-tagországok rendelkezésére. Egyidejűleg fel kell készülnünk arra, hogy mérlegeljük a jövőbeni kihívásokat és a lehetőségeket, az innovációs hálózatok szereplőinek legfontosabb teendőit és felelősségét is. A konferencia ehhez a számvetéshez kínál fórumot, hasznos eszmecserét több mint 250 résztvevővel (köztük mintegy 130 előadással és csaknem 100 poszterrel) tizenöt országból a K+F+I szféra, a gazdaság és a civil szervezetek részéről egyaránt.

Már lassan három évtizede, hogy Magyarországon bekövetkezett a rendszerváltás, amely az országot új pályára állította, jóllehet az útkeresés azóta is tart. És az időbeli párhuzamoknál tartva, már ugyancsak több mint három évtizede hagyományosan két évente rendezzük meg konferenciánkat, a Nemzetközi Tudományos Napokat, amely 2020-ban már a tizenhetedik állomásához érkezett el. Az időbeli egybeesések talán nem véletlenek: történelmi távlatból már jobban látszik, hogy a kelet-európai rendszerváltások lehetőségét egyfajta globális átrendeződés teremtette meg. És intézményünk, akkor még más néven a Gödöllői Agrártudományi Egyetemhez tartozva egy szellemi műhelyhez illő szerepvállalással a rengeteg megválaszolatlan kérdést felvető szituációban döntött úgy, hogy időről-időre otthont ad a legkiválóbb kutatóknak a kihívásokra adandó válaszok közös keresése céljából. Bár három évtized alatt különféle okok miatt sok helyen megszakadtak a hagyományos konferenciasorozatok, Gyöngyösön, azóta is „örizzük a lángot”, mert az misszióink szerves részévé vált.

Az sem véletlen, hogy újabban egyre szélesebb kört foglalkoztat a fenntarthatóság és az innovációs gazdaság kérdésköre, miután egyre nyilvánvalóbb, hogy globális világgazdasági átrendeződés részesei vagyunk, amely gyorsuló ütemű polarizációval is jár. Magyarország számára a globális átrendeződés nyitott gazdasága, a rendszerváltás óta hiányzó nemzetstratégiája, kis méretei és belső társadalmi – gazdasági feszültségei miatt legalább akkora kihívásokat támaszt, mint annak idején a kelet-európai rendszerváltás. A tudósok és a döntéshozók feladata, felelőssége sem kisebb, és még egyszer ugyanazt a hibát nem követhetjük el – a bennünket sodró változások valódi természetének ismeretében kell végre megtalálni az eddig „elbliccelt” helyes választ a kérdésre: „milyen világban kívánunk élni 2030-ban?” Konferenciánkat ennek a jegyében rendezzük meg, és reméljük, hogy a konferencia alatti eszmecserék közelebb visznek bennünket a keresett válaszhoz.

Dr. habil. Dinya László, CSc.

egyetemi tanár

a Szervező Bizottság elnöke

Foreword

Two years don't mean a long time but it could bring many new challenges in the era of accelerating social – economic changes. The task of the science is to understand them and to look for appropriate answers that could give useful directions for decision makers at macro- and micro-levels too. It should be done in the knowledge of the lacking optimal „best practice” among the solutions proposed by the science because of the barriers of our methods and information and because of the complexity of events. There are existing different – better or worse - answers at the same time to solve the problems belonging to the category of good practices that could be applied at different local conditions.

These questions arise sharply with particular emphasis just now when the EU budget of the period 2014-2020 will come to an end and we need to evaluate: how successful we have used the extremely significant amount of innovation sources available to EU member states. At the same time, we must be prepared to consider future challenges and opportunities, as well as the key actions and responsibilities of innovation network actors. Our conference is trying to provide a forum for this discussion and a useful exchange of information having more than 250 participants (more than 130 presentations and 100 posters among them) of fifteen countries from the R+D+I sector, the economy and the NGO-s too.

The system exchange has been occurred in Hungary already nearly thirty years ago and it has set a new track for the country but the quest still continues even now. And keeping the date we organize our conference called International Scientific Days in every second year since then traditionally which has arrived its seventeenth station already in 2020. The temporal coincidences are maybe not accidental: based on the historical perspective we could see more sharply that the opportunity of Eastern-European systems exchange was created by a kind of global realignment. And our institution, the Károly Róbert University College – belonging to the University of Gödöllő at that time – has decided to take over the role to collect the best researchers time-to-time for looking commonly the answers to the challenges despite of, or because of the situation raising a lot of unanswered questions. Although traditional series of former conferences at many places has been broken down due to various reasons during this thirty years we „keep the flame” ever since because it has become the organic part of our mission.

It is not accidental too that the appearance of sustainability and innovation economy is interesting for wider circle lately because it is more and more evident that we are part of the global world economy shift overlapping with accelerating polarization. The global shift means at least such big challenges for Hungary because its opened economy, lacking complex national strategy, small size and its internal socio-economic tensions. The task and responsibility of scientists and decision makers is not less and we cannot make the mistake – knowing the true nature of changes attaching us we have to find the correct answer to the question: “what kind of world we want to live in around 2030”? Our conference will be held in the spirit of these questions and we do hope that the discussions during the conference will bring us closer to the answers we are looking for.

Prof. Hab. Dinya, László
President of the Organizing Committee

**TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG –
SCIENTIFIC COMMITTEE –
WISSENSCHAFTLICHER AUSSCHUSS**

ELNÖK / CHAIR / VORSITZENDER

Dinya László CSc, egyetemi tanár / Professor / Universitätsprofessor

TÁRSELNÖKÖK / CO-CHAIRS / CO-VORSITZENDE

Kapronczai István PhD, címzetes egyetemi tanár, nyugalmazott főigazgató - AKI / Honorary Professor, retired Director-General / Titular- Universitätsprofessor, Hauptdirektor -Emeritus AKI

*Lehoczky Éva az MTA doktora, egyetemi tanár, tudományos tanácsadó - ATK TAKI /
Doctor of Hungarian Academy of Sciences, Professor, Scientific Advisor – Institute for Soil
Sciences and Agricultural Chemistry, Centre for Agricultural Research – Hungarian
Academy of Sciences /
Doktor der Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie,
Universitätsprofessor, wissenschaftlicher Berater - ATK TAKI*

*Takácsné György Katalin PhD, egyetemi tanár, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági
Kar, Budapest / Professor, Keleti Károly Faculty of Economics of Óbuda University,
Budapest / Universitätsprofessor, Universität Óbuda, Wirtschaftsfakultät Keleti Károly,
Budapest*

TAGOK / MEMBERS / MITGLIEDER

*Bujdosó Zoltán campus főigazgató, campusokért felelős rektorhelyettes /
Campus Director, Vice Rector for Campuses / Hauptdirektor vom Campus,
stellvertretender Rektor, verantwortlich für die Campus*

*Csőrgő Tamás az Európai Akadémia tagja, kutatóprofesszor / Member of European
Academy, Research Professor / Mitglied der Europäischen Akademie, Forscher-Professor*

Fodor László főiskolai tanár, dékán / Professor, Dean / Professzor, Dekan

*Baranyi Aranka egyetemi docens, intézetigazgató / Associate Professor, Institute Director /
Uni-Dozentin, Institutsleiterin*

*Láposi Réka egyetemi docens, intézetigazgató, dékánhelyettes / Associate Professor,
Institute Director, Vice Dean / Uni-Dozentin, Institutsleiterin, stellvertretender Dekan*

*Novák Tamás egyetemi docens, tanszékvezető / Associate Professor, Head of Department /
Uni-Dozent, Lehrstuhlleiter*

*Tóth László főiskolai tanár, intézetigazgató / Professor, Institute Director / Uni-Dozent,
Institutsleiter*

**SZERVEZŐ BIZOTTSÁG –
ORGANISING COMMITTEE –
ORGANISIERUNGSAUSSCHUSS**

ELNÖK / CHAIR / VORSITZENDER

Dinya László egyetemi tanár / Professor / Universitätsprofessor

TAGOK / MEMBERS / MITGLIEDER

Bokrosné Baranyi Tímea irodavezető / Head of Secretariat / Büroleiterin

Csernák József adjunktus / Senior Lecturer / Assistent

Dunay Anna egyetemi tanár / Professor / Universitätsprofessor

Dupcsák Zsolt mérnök-tanár / Lecturer-Engineer / Ingenieur-Lehrer

Domán Szilvia főiskolai docens, tanszékvezető / Associate Professor, Institute Director /
Hochschuldozentin, Lehrstuhlleiterin

Illés B. Csaba egyetemi tanár / Professor / Universitätsprofessor

Koncz Gábor egyetemi docens / Associate Professor / Uni-Dozent

Taralik Krisztina egyetemi docens, tanszékvezető / Associate Professor, Head of Department
/ Uni-Dozentin, Lehrstuhlleiterin

Pallás Edit Ilona főiskolai docens / Associate Professor / Hochschuldozentin

Szabóné Benedek Andrea adjunktus / Senior Lecturer / Assistent

Szabó Rozália nyelvtanár / Language Teacher / Sprachlehrerin

Szűcs Csaba adjunktus / Assistant Professor / Assistent

Vincze Judit egyetemi docens / Associate Professor / Uni-Dozentin

Zörög Zoltán főiskolai docens / Associate Professor / Hochschuldozentin

Lakatos Márk mesteroktató / Master Instructor / Meisterlehrer

Fenyvesi György informatikus ügyvivő szakértő / IT Administrator / Informatik-
Sachbearbeiter

Hammerné Sándor Krisztina főkönyvi könyvelő / General Ledger Accountant /
Hauptbuchhalterin

Zoltánné Miller Gabriella számviteli ügyintéző / Finance Administrator /
Sachbearbeiterin für Rechnungswesen

Nagy Réka Emese PR és kommunikációs ügyintéző / PR and Communications Administrator /
PR und Kommunikation-Sachbearbeiterin

Szöllősi Lénárd műszaki osztályvezető / Head of Technology Department / technischer Leiter

TITKÁR / SECRETARY / SEKRETÄR

Kovácsné Burunkai E. Patrícia

Eszterházy Károly Egyetem Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

Telefon / Telephone: +36 37 518-304

GREEN GENERATION? EXAMINATION OF THE GREEN AWARENESS AMONG THE MILLENIARS

ALAMAIREH, MOH'D KHEIR

Summary

As the huge human dependency on non-renewable energy sources for a variety of purposes including transportation, manufacturing, residential usages among many other energy demanding processes that are mainly dependent on burning fossil fuels or other non-renewable resources.

Also the infrastructure that developed very fast to meet this technological advancements plays an important role nowadays increasing human dependency on such resources even though renewable energy resources crossed huge milestones and developed very fast as well in the past years.

Still among people increased awareness, forced many governments, businesses and people to start developing more green alternatives, as the future especially with the current challenges is going to be green, and those who are operating their businesses without a competitive, sustainable and green strategy are most probably going to be kicked out from the market in the near future.

The aim of this study carried out, Hungary is to observe Millennial from different backgrounds, cultures and experiences as well as fields, green awareness. Through qualitative interviews these conclusions were drawn.

The results showed an insufficient understanding of the problems as well as the available solutions to tackle the problems. In addition to that, lack of appreciation to the current efforts put into addressing the problem. Still they showed great willingness to be an active part of the solution even though they have no clear idea of how they can achieve that.

Keywords: millennial, businesses, environment, renewable, non-renewable, students.

JEL Code: Q18, Q42

Introduction

Sustainability has become a popular word in the last few years, not only among the scientists but also among the general public and business sector as well. Nowadays, there are several definitions of sustainable development (SD) in the different literatures but the well-known and the most widely accepted definition originates from Brundtland [SNEDDON, AT.AL 2006; GATTO, 1995].

The origin of sustainability was mentioned in the book: Our Common Future in 1984 when the Brundtland Commission first sat down together in Geneva.

Brundtland's definition of SD emphasizes invoking the needs of future generations counterbalanced to the current unmet needs of much of the world's population [BOROWY, 2014].

Nowadays, all disciplines and economic sectors are putting sustainability in the focus of their activities. So, there are many good examples at the field of business sector and in consumers' buying habits, too.

The consumers' interest in short supply chains (SSCs) and direct sales from producers has increased due to the positive sustainability attitude. The reason is the extensive production methods and short transport distances [KISS AT.AL. 2019; KISS, 2018].

The behavior of consumer may be different. Demographic factors, such as social status, marital status, gender and qualifications can, or their phase of life (their role in life) can be determining. Females - because of their particular social roles (motherhood, taking care) may be more altruist and hence may be more environmentally and sustainability conscious and more sustainable and prefer local food which is intensified in their realized behavior as age advances [BENEDEK, 2012].

The behavior of consumer may be different. Demographic factors, such as social status, marital status, gender and qualifications can, or their phase of life (their role in life), the attitude and the individual value can be determining [BENEDEK, 2017].

Some electricity companies, for example, now publicly state goals for energy generation from sustainable sources such as wind, hydro, and solar. Millennial have many characteristics that promotes sustainability such as the social conscious, technology-based thinking, optimistic, educated and knowledgeable, health conscious, financial conscious and spiritual conscious, all those suggests that Millennial can promote sustainability on the environmental level more than any previous generation could. Evidences for rapid climate change are compelling, global temperature rises; the planet's average surface temperature has risen about (0.9 degrees Celsius) since the late 19th century, warming oceans; with the top 700 meters (about 2,300 feet) of ocean showing warming of more than 0.4 degrees Fahrenheit since 1969; shrinking ice sheets; The Greenland and Antarctic ice sheets have decreased in mass. Sea level rise; global sea level rose about 8 inches in the last century. The rate in the last two decades, however, is nearly double that of the last century and is accelerating slightly every year; declining arctic sea ice; both the extent and thickness of Arctic sea ice has declined rapidly over the last several decades and finally multiple extreme events that occurred all around the globe. [GAFFNEY – STEFFEN, 2017].

The utilization of green energy is one of the most promising approaches for humans to do something about climate change, and reduce it is effects, especially on the long run and for the next generations, of course combined with more awareness as well as less damage to the environment in other terms than only energy consumption, such as recycling and using less Plastic for example. Renewable energy, often referred to as clean energy, comes from natural sources or processes that are constantly replenished. For example, sunlight or wind keep shining and blowing, even if their availability depends on time and weather. Solar, or photovoltaic (PV) cells are made from silicon or other materials that transform sunlight directly into electricity. Distributed solar systems generate electricity locally for homes and businesses, either through rooftop panels or community projects that power entire neighborhoods. Solar farms can generate power for thousands of homes, using mirrors to concentrate sunlight across acres of solar cells, in addition to many other renewable energy generation resources.

The spread of utilization of renewable energy resources is primarily motivated by objectives of energy policy and climate protection. However, the rural and community development role of the new investments had got a greater significance in the past years [KONCZ ET.AL., 2015].

Literature review

Understanding environmental problems

Sustainable development has become a term that is widely used, although in life it is very problematic term which different groups use in different ways to serve their own purposes. Still, it is very denomination was a compromise between the development imperatives of businesses and of nations in the world heavily dependent on the natural resources for foreign exchange, with environmental conservation interests. [BUCKINGHAM AND TURNER, 2008].

Sustainability and development are actually two different concepts which belongs to different worlds. Sustainability is about being careful and concerned about environment, it speaks about the ethics of self-restraint. Development is an act of control, representing two major agents agreeing contractually to meet sustainable goals. Sustainable development has become a common language among businesses and industries. Also, governments suggests, that it has become a potential to offer technological fixes sufficient.

Within the frame of environmental justice, this raises the questions of environmental damage and who bears the cots regarding them. The increased footprint of many developed and

developing countries as well, as well as the political power of some governments as well as organizations like the World Bank can mean that they are still relevant to the problem.

“MATHIS WACKERNAGEL [1998], one of the original developers of the ecological footprint concepts, stresses the strength of ecological foot printing as enabling planners, individuals and communities to visualize the human impact on the earth in order to begin to minimize this. He admits that it is not a precision tool, but one which offers a way of measuring ecological sustainability by calculating the resources people consume as well as the waste they generate and the biologically productive area needed to provide enough space for this” [WACKERNAGEL, 1998].

As Anthony Giddens in *Beyond Left and Right* has argued, the environment is progressively an example of a modern issue which breaks typical political pigeon-holing, with politicians from most political parties racing to the middle ground of ecological modernization [BUCKINGHAM AND TURNER 2008]. History of environmental movements in the world and specifically in USA and Europe showed that environmental concern has followed the two trajectories of conservation and public health. First, these are linked in that the spread of industrialization in its various forms, was seen to threaten wilderness and rural landscapes. Continuous movement in the 19th century had put extra strain on the little urban infrastructure that already existed, and the lack of access to clean drinking water and sewerage combined with poor housing conditions and overcrowded [BUCKINGHAM AND TURNER, 2008]

Areas led to many diseases. This resulted in wide range public movements especially that the countryside was also being left and impacted with all the factors mentioned earlier.

Understanding green solutions

Nowadays, the whole world discusses climate change and the importance of taking actions to reduce our ecological footprint. As a consequence, countries intervene out of responsibility for their population and individuals for the sake of their children but companies and businesses, why should they take action? Actually, there are many reasons. Frequently mentioned are the obvious benefits for the environment and health, which are very profitable in terms of reputation. Moreover, businesses can gain competitive advantages from process optimization, cost savings and risk mitigation. Indeed, the financial world is always seeking investments with the lowest risks. As a matter of fact, most banks favor green-minded businesses when attributing loans. The above advantages are more tangible but other lesser known benefits can ensue from green decisions. Eco-friendly measures lead to a higher labor productivity. When adapting to environmental standards, a company undergoes organizational changes and then experiences an increase in training and in interpersonal relations. All this has proven to be very effective in boosting the employee's productivity. Besides, people tend to feel better about their company and therefore become ambassadors for their workplace. Today, being green attracts a higher number of employees, especially young people, and additionally appeals to new clients preferring green partners over conventional industries.

Switching to green energy solution and/or utilizing them in addition to already existing non-renewable energy resources is actually a process that include multiple steps. First of all screening the current situation, types of energy being used at the current time, investment as well as operation and maintenance costs of the current energy resources afterwards one can proceed to spotting new opportunities either to replace and/or combine other resources that would reduce costs among other advantages as discussed earlier and finally implementing technical first and behavioral changes as a last step.

Also, Green product innovation has been known as one of the key factors to achieve growth, environmental sustainability, and a better quality of life. Understanding green product innovation as a result of collaboration between innovation and sustainability has become a strategic priority for theory and practice. [DANGELICO AND PUJARI, 2010].

Willingness to switch to green energy resources

Life is directly associated with the quality of the natural environment and the availability of natural resources. Environment and life are interdependent concepts. Maintaining a balance in the sphere ecosystem is a basic prerequisite for preserving life. The atmosphere of earth is a valuable and sensitive resource to be protected. On the opposing, undesirable inflows into the ecosystem, caused by anthropogenic activity, can shake this harmony and degrade living conditions. Human influence on the environment is increasing due to mass production of technological goods, intensification of agriculture, the rapid rate of urbanization, and growing demand of fossil fuels for energy and transport. Hence and from here raise the importance of substituting nonrenewable resources with renewable ones and reducing ecological footprint. Social acceptance of green funds is monitored at both national and local levels, as it has been observed that citizens' attitudes may vary, not only between countries but also between regional entities of the same country. The front-runners in renewable energy production are Denmark and Germany. In the latter, more than 42% of electricity generation is produced by renewable sources. In South Korea, active ecological awareness has been reported among citizens; most of them support strategies which promote renewable forms of energy that remain state-owned. Similarly, both the federal and the state US rules are further motivating consumers through tax credits and discounts, so that the energy end-users can install solar energy systems. In Portugal, there is a positive attitude towards innovative RES investments, and this social behavior is more pronounced for solar projects and new hydropower units. The nations with the largest installed photovoltaic rated power are Germany, Italy, USA, China, Japan, Spain, France, Belgium, Australia, and the Czech Republic. These countries are mainly drawing their energy policies upon KWh guaranteed prices, in the Netherlands, volunteers and local authorities play a very important role in the technological spur and large-scale applicability of photovoltaic. [NTANOS, et al.2018.].

According to the research of [KONCZ, 2015] in Hungary are in the beginning stage of energetic biomass utilization, and the local and regional co-operations among economic and administrative actors are missing or incidental.

Comparing the Hungarian to the German situation it can be stated that the energetic utilization of the biomass mobilizes is better organized.

In other parts of the world such as the Middle East and Arabian Gulf and parts of Africa, one can clearly see that there is an effort on all levels, whether governmental, industrial and/or individual levels to adapt to a green tomorrow starting now, and different renewable energy resources are being utilized and implemented in different parts of these regions as well. A global willingness regardless to the challenges and on multiple levels can be witnessed.

In a study examining approaches on the road to RES, Australian tourists were eager to pay 1–5% more for the presence of renewable energy systems within their housing units. For the case of Sweden, by using binary logistic regression, it was found that people with increased environmental awareness are more likely to accept renewable energy. [NTANOS, AT AL. 2018]. Here comes within all that the Millennial willingness as the future leaders, affected and inspired by the previously mentioned points in addition to their knowledge, awareness and most importantly their financial situation and power to take decisions either on an individual level, business level and/or governmental level. As Millennial nowadays are all in an age group where their decision power might not be as strong as baby boomers who are actually still very much involved in all aspects of life from the individual up to the governmental levels passing by the business an industrial level as well.

Willingness to start new green businesses

Superficially, there has seemingly never been a better time to launch a sustainable influence. Customers, predominantly Millennial, increasingly say they want products that embrace

purpose and sustainability. Undeniably, one recent report revealed that certain categories of products with sustainability claims showed twice the growth of their traditional counterparts. Yet a frustrating paradox remains at the heart of green business: Few consumers who report positive attitudes toward eco-friendly products and services follow through with their wallets. In one recent survey 65% said they want to buy purpose-driven brands that advocate sustainability, yet only about 26% actually do so. [WHITE ET.AL, 2019]. Never the less, the increasing awareness, education and challenges as well as increasing environmental risks and more red ocean business and hard, competitive markets, new entrepreneurs are looking for more competitive ways and more blue oceans, and from this perspective raises the increased willingness to start more competitive green businesses. Not only are that, but even already existing. Business transforming to be more competitive on the short run and of course sustainable on the long run. Figure below for example demonstrates existing business who acquired Eco label products award during the past.

Method and Sampling

The study achieves its goal through a qualitative research, where participants from different educational, professional as well as cultural backgrounds were interviewed and recorded while being asked about the factors discussed earlier. The depth interviews were conducted in Heves County, in Hungary, where some of the interviewees were only students (bachelor and master levels) and some of them were also working on part time basis next to their studies. The questions were carefully studied before they were included in the interview, to make sure they study and address the points discussed earlier in the literature and later in the results section. The interview started with an introduction gauging general outlook on the participants' opinions and knowledge and then went deeper. All questions were open ended to make sure the participants could freely represent thoughts and these thoughts were later on studied and analyzed.

The data processing of the depth interviews and information processing were carried out in an oral way as well as observational way.

As for the characteristics of the sampling, students from Asia, Europe, Middle East, Africa and Eurasia and studying on different levels (bachelor and master programs) ranging from but not limited to fields like agricultural engineering to leadership management and business development and some of them working on part-time basis as at commercial fields, technical fields and operational fields as well. The target group was very diverse and colorful and this for sure helped to draw more concrete conclusions and results.

Results of the research

Understanding environmental problems

When it comes to the understanding of the environmental problems, it was noticed that the level of understanding of the interviewees was very basic with no in depth realization of the near as well as far dangers that is facing and going to face human beings for many generations to come if not addressed. As the interviewees had no clear idea about sustainability and how one can be sustainable and how the sustainable development can be applied and reflected into everyday life aspects. As this was not expected, the main reason behind this was seen to be and as mentioned by the interviewees the lack of education, initiatives as well as marketing, since they all mentioned and showed interest in the topic and the majority of the interviewees even stated that they don't even feel safe within the current human huge dependency of non-renewable energy resources. The interviewees did recognize what does the term ecological footprint mean, what does it represent and how it can be used in order for individuals and even business

to be more green, and aim to reduce the ecological footprint. It is hard to say that everyone shall know what does the term ecological footprint means and how it can be measured and used, still as Millennials have all the resources to get educated more about the topic it was shocking that all interviewees responded with: What does ecological footprint mean.

Understanding green solutions

There is a variety of green solutions, and by green solutions it is not meant only the implementation of renewable energy resources, but also the adaptation of more efficient lifestyles supporting green products in addition to supporting green businesses and initiatives. It was concluded that the interviewees had very basic understanding of green energy solutions, and they all linked it to physical solutions, that is renewable energy resources with Solar followed by Wind energy sources being the most dominant and mentioned by the interviewees, with very little realization of the technical as well as financial background behind it. This comes from the huge implementation and adaptation of these resources by many governments, industries as well as individuals all around the globe, as when asked why they knew these two specific resources, the majority of the interviewees mentioned that it was due to seeing it all around in their countries and even abroad, especially interviewees who are Europeans, Africans and Middle Eastern. This proves the fact that governments and businesses do have a leading role in the process as public is actually observing and learning accordingly, excluding the part of the public who has the scientific and/or practical knowledge through fields of education and/or work.

Very little number of the interviewees realized the daily lifestyle effect on the environment, what one eats, type of transportation or which products one buys. As the students were shown images and asked what comes to their mind when looking at the photos, very little number of the interviewees recognized the Eco-friendly product stamp, and the majority didn't realize what it means and mentioned that they never saw it before, especially interviewees from Africa. Still all interviewees agreed on the financial part of the green solutions, as they all mentioned that it would for sure be more economic and reduce the total cost and expenses of a household or a business as well as their agreement of its health benefits, which is considered very promising as they can see the cost cut through implementing such solutions as well as the positive health effects that can be witnessed in return and the environment and atmosphere improvement.

Willingness to switch to green energy resources

Starting from their understanding to the financial savings, health improvement and less environmental damage, all participants showed great interest as well as willingness to switch to green energy resources in their households and wherever they can take the decision to make it, still when asked if any of them have it back at home, they all answered negatively, and as they are still financially independent, this was totally not shocking, as still they are still living under the baby boomers wings. Also this shows the different ways of thinking and the better understanding of Millennials when compared to baby boomers when it comes to the importance of implementing such solutions, as none of the baby boomers they are living with took the decision to install such resources. Still this can be based upon, since the financial situation of their families back at home is unknown, so maybe the reason behind that is the inability to put the initial investment in the first place. Regardless, all participants showed great interest and willingness to implement green solutions as physically, still when it came to the lifestyle, very few of them agreed, that yes it can be better for the environment if one reduced the ecological footprint (after it was explained what it means to them). Very few of them showed willingness to change lifestyles and improve wherever possible. The rest considered that it is more government and/or businesses role and their simple contribution wouldn't really make a difference if it was

scientifically true, but even worse, is that the majority didn't even believe that the lifestyle can play a very important role, and this was a shocking observation, as all participants were Millennial, and it was expected that Millennial already developed that understanding.

Understanding of public, business and governmental roles

The majority of the participants insisted that it's governments and businesses, who are the most responsible for the negative effects as well as the necessary steps that needs to be taken in order to get back on the right track and set the road for a more green tomorrow and a stable and healthy future and environment for them first and for the next generations as well. Most of the participants mentioned that governments shall spend more money on implementing green solutions as well as marketing them. Also governments shall enforce stricter environment protection laws on businesses and industries from their point of view. When asked about their governments previous actions, current as well as future ones, it was seen that there were no clear information from their side about their governments efforts, but they all agreed that, their governments previous and current actions are still not enough. Still they all were optimistic about their government's future plans, without knowing exactly what those plans are. When asked why, it was noticed that they were very relying on the fact that the situation is very dangers now, and for sure governments realize that, hence they for sure have better plans for the future, and this is considered a critical and dangerous way of thinking as clearly they are excluding them self as an active, young, energetic and educated part of public from the decision making at least for now.

It is true that businesses and governments can have the biggest impact, still this through implementing to lead and teach, this shows that their government efforts are not marketed enough, and it being applied without the clear delivery to the public about how and why those solutions are being implemented. This conclusion was drawn based on the fact that, they all had great interest in the topic, so if information was being shared and marketed, how come those young Millennial didn't know about it.

Willingness to start new green businesses

All participants mentioned that, if they were going to start their own business, then it would for sure be as green as possible, and that they would always work for achieving green certifications, through implementing green processes and marketing and selling green products. They all believed that the future market has to be that way, and those businesses that don't have that in their strategic plan have higher risk of failing and being unable to compete in the future. They all also showed their willingness to invest more in a green business rather than saving some money and investing in a non-green business. Also the majority of the interviewees would spend more to buy a green product rather than saving some money and buying a non-green product. This means that Millennial at EKE support green businesses and this is very promising for a more green tomorrow.

Conclusion

As seen in table 1 below, Millennial (sample) at EKE lack a sufficient understanding of the environmental problems and the associated dangers. Also they lack a sufficient information (financial, technical as well as ethical) about the green solutions including but not limited to the physical ones as well as the lifestyle related ones. Also there is a deep believing that it is mostly government and businesses roles to address these problems and accordingly implement solutions and the role of the public is actually to follow the lead. Still there were willingness to spend more on green products and to invest in green projects and this is very promising for the future, especially if more efforts are put from all sides to educate more Millennial about the

topic and increase accordingly their motivation and involvement in the transformation processes as they are the leaders of tomorrow, so they need to build the base now.

Table 1: Aspect – Status

Aspect	Status
Understanding of environmental problems	Insufficient and shall be developed
Understanding of green solutions	Insufficient and shall be developed
Willingness to switch to green energy resources	Sufficient. Shall be supported with more knowledge
Understanding of public, business and governmental roles	Insufficient and shall be developed
Willingness to start new green businesses	Sufficient. Shall be supported with more knowledge

Source: own construction, 2019 (N=20)

Based on the research conducted to create this article as well as the results presented earlier, the following recommendations are accordingly presented.

- Government sector shall market and share more their contributions to the field.
- Business sector shall market and share more their contribution to the field. Besides that the important tool for the sustainability would be the strategic cooperation between companies. According to [TAKÁCSNÉ GYÖRGY et.al, 2016], companies have strong strategic cooperation with consumers, but cooperation with competitors and business partners is ad hoc and one-sided. So it would be good to develop the cooperation inside the business sector in the interest of sustainability.
- Government sector including all its public services shall help the public understand their role in this transformation process.
- Business sector including all its services shall help the public understand their role in this transformation process.
- Educational institutes shall focus on this topic more and help build a concrete base to build upon as the future leaders. Especially but not limited to higher education institutes.
- More research shall be carried on in more parts of the world and at different educational institutes to seize the real situation and come up with a true representation if where Millennial stand and act accordingly.

References

- Benedek A. (2012): Conscious Consumption - Green Consumption. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 14(6), pp. 18-23.
- Benedek A. (2017):. A stratégiai CSR személyiségi gyökerei. In: Csizsárik-Kocsir, Ágnes (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: VII. tanulmánykötet* Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, (2017) pp. 55-69. , 15 p.
- Borowy, I. (2014): *Defining Sustainable Development for our Common Future. A History of the World Commission on Environment and Development (Brundtland Commission)* Routledge 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN p. 254.
- Buckingham, S.; Turner, M. (2008): *Understanding Environmental Issues.* SAGE Publications Ltd. <http://dx.doi.org/10.4135/9781446215357.n2>
- Dangelico, R.M.; Pujari, D. (2010): *Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability.* *Journal of Business Ethics* Vol.95. Issue 3. pp. 471-486.
- Gaffney, O.; Steffen, W. (2017) "[The Anthropocene equation,](https://climate.nasa.gov/)" *The Anthropocene Review* (Volume 4, Issue 1, April 2017), 53-61. <https://climate.nasa.gov/> download: 20.10.2019
- Gatto, M (1995): *Sustainability: Is it a Well Defined Concept?* *Ecological Applications*, Vol. 5, No. 4, pp. 1181-1183. URL: <https://www.jstor.org/stable/2269365>

- Kiss, K. (2018): Hagyományos piacok összehasonlító vizsgálata különböző funkciójú településeken. *Gazdálkodás*, 2018. (62) (1) pp. 62-75.
<https://ageconsearch.umn.edu/record/270976?ln=en>
- Kiss, K.; Ruzskai, Cs, Takács-György, K. (2019): Examination of Short Supply Chains Based on Circular Economy and Sustainability Aspects. *Resources* 2019, 8, 161
file:///C:/Users/Felhasználó/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8b bwe/TempState/Downloads/resources-08-00161%20(1).pdf
- Koncz, G. (2015): The role of solid biomass used for energy purposes in settlement development. = *Journal of Central European Green Innovation* 3(2), pp. 59-70.
- Koncz G.-Nagyné Demeter D. (2015): Megújuló energia projektek közösségfejlesztő szerepe. *Economica* 4(2), pp. 142-151.
- Ntanos, S.; Kyriakopoulos, G; Chalikias, M.; Arabatzis, G.; And Skordoulis, M. (2018): A Social Assessment of the Usage of Renewable Energy Sources and Its Contribution to Life Quality: The Case of an Attica Urban Area in Greece. *Sustainability* 10(5) p.15.
https://www.researchgate.net/publication/324910821_A_Social_Assessment_of_the_Usage_of_Renewable_Energy_Sources_and_Its_Contribution_to_Life_Quality_The_Case_of_an_Attica_Urban_Area_in_Greece
- Sneddon, Ch.; Howarth, R.B.; Norgaard, R.B (2006): Sustainable Development in a Post-Brundtland World. *Ecological Economics* Vol. 54. pp. 253-268
- Takácsné Gy. K.- Benedek A. (2016): Bizalmon alapuló együttműködés vizsgálata a kis- és középvállalatok körében. [Csiszárík-Kocsir Ágnes. Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI.: tanulmánykötet. \(2016\) ISBN:9786155460784](#) pp. 379-390
- Wackernagel, M.; Rees, W. (1998): *Our Ecological Footprint*. New Society Publishers p. 176.
- White, K; Hardisty, D.J; Habib, R. (2019): The elusive green consumer. *Harvard business review* Issue July-August pp. 124-133. <https://hbr.org/2019/07/the-elusive-green-consumer>

Author

Moh'd Kheir Alamaireh

MA Student, Business Development
Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Campus
alamayreh.mohammad@gmail.com

ŐSZI BÚZA TÁPANYAG-VISSZAPÓTLÁSI RENDSZEREK VIZSGÁLATA A TERMÉS MENNYISÉGÉRE ÉS MINŐSÉGÉRE

WINTER WHEAT COMPARATIVE EXAMINATION OF NUTRIENT SUPPLY SYSTEMS FOR QUANTITY AND QUALITY OF CROP

AMBRUS ANDREA
BÉLTEKI ILDIKÓ
TÓTH SZILÁRD

Összefoglalás

Az őszi búza hozamára és minőségére különböző tápanyagszintek mellett az évjárat hatás gyakorol jelentős hatást. A kísérlet a Kompolti Fleischmann Rudolf Kutatóintézet területén került beállításra, 56 m²-es bruttó méretű parcellákon, 4 ismétlésben, latin négyzet elrendezésben történt. A vizsgált 2017, 2018 és 2019-es évben az őszi búza 4 kezelésben, különféle tápanyag összetételben és szinten kapta a műtrágyát. Parcella felezéses módszerrel minden parcellát két részre választottunk, majd az egyik rész esetében a kezeléseket lombtrágya kezeléssel egészítettük ki. A vizsgált fajta Mv Kolompos volt, amelyet nagy fehérje és sikértartalom jellemez, de a megfelelő hozamot és minőséget csak a megfelelő tápanyagellátottság mellett produkálja. Eredményeink alapján megállapítható, hogy valamennyi évben és kezelés esetében a lombtrágya hatása hozamnövekedést eredményezett, tehát a termésbiztonsághoz a lombtrágya egyértelműen hozzájárul. A tápanyag-visszapótlás hatását a hozamra egyértelműen az évjárat befolyásolja. A hozam vizsgált három évben 2019-ben volt a legmagasabb 6,6 t/ha-os termésátlaggal a III. kezelés során alkalmazott tápanyag szinten. A hozam szórása a nagyobb tápanyag adagok esetében jelentősebb volt. A minőségi értékek közül a sikér % reagált a legintenzívebben a lombtrágya hatására valamennyi tápanyag dózisban. A lombtrágya hatása nem érzékelhető műtrágya alkalmazása nélkül.

Kulcsszavak: őszi búza, tápanyag-visszapótlás, hozam, lombtrágya

JEL kód: Q56

Abstract

It is clear that nutrient supply has a decisive role in agrotechnical factors. The experiment was set up at the Fleischmann Rudolf Research Institute in Kompolt, on 56 m² gross parcels, 4 replications, in a Latin square arrangement. Winter wheat in the examined 2017 year received fertilizer in 4 treatments, different nutrient levels. By parcella plunder, each plot was divided into two parts, and in one part the treatments were supplemented with foliar fertilization. The tested winter wheat species was Mv Kolompos, characterized by high protein and gluten content, but high yields and quality can be achieved only by the adequate nutrition level. Based on our results it can be stated that the effect of foliar fertilizers resulted in an increase in yields every year and in case of treatment, therefore foliar fertilizers clearly contribute to crop safety. The effect of nutrient replacement on yield is clearly influenced by the crop year. In the studied three years the yield was the highest in 2019, 6.6 t/ha. nutrient levels during treatment. The standard deviation of the yield was higher at higher nutrient doses. Of the quality values, % gluten responded most intensively to foliar fertilizers at all nutrient doses. The effect of foliar fertilizer cannot be detected without the application of fertilizer.

Keywords: winter wheat, fertilization, yield, foliar fertilizer

Bevezetés

Az őszi búza termesztés tekintetében is számolni kell a klímaváltozás okozta extrém évjáratok okozta hozam és minőség ingadozásokkal. Pinke – Lövei szerzőpáros 2017-ben megjelent

tanulmánya szerint Magyarországon 1921–2010 közötti időszakban a csapadékösszegek és a hőmérsékleti átlagok kombinációja 17–39 százalékban magyarázta a termésátlagok ingadozását, de ez a mutató az 1981 és 2010 közötti időszakban 33–67 százalékra ugrott. Legváltozatosabb éghajlati elemünk a csapadék, nagy az évszakok, az évek közötti és a tájankénti változékonyság (Bartholy– Pongrácz 2012). A búza minősége is függ a klimatikus adottságoktól és az évjárat időjárásától. Száraz klímán kisebb mennyiségű, de jobb minőségű búza terem, míg nyirkos klímán vagy csapadékos évjáratban nagyobb lesz a termés mennyisége, de gyengébb lesz a minősége (Koltay – Balla 1982). Debreczeni – Debreczeniné (1983) szerint száraz évjáratban a reprodukív szakaszban jelentkező vízhiány nagy termés kiesést okozhat. A szárbainduláskor, illetve a szemtelítődéskor bekövetkező vízhiányra is termés csökkenéssel reagál a búza (Klupács et al. 2010). Antal (2000) megállapítása szerint a termőhely talajának típusa, az időjárás alakulása és a választott termesztési módszer szakszerű alkalmazása alapvetően meghatározza az őszi búza termésének nagyságát és minőségét. Pepó–Csajbók (2014) tartamkísérletükben 10 év alapján és 4 vizsgált agroökológiai elem együttes értékelése alapján a búza terméshozadékáért a legnagyobb (50%) hatása a tápanyag-visszapótlásnak volt. Az eltérő évjárat hatásait teljesen kiküszöbölni nem lehet, de csökkenteni tudjuk a megfelelő mennyiségű műtrágya és lombtárgya alkalmazásával, A tápanyag-visszapótlási rendszer megválasztását a termőkörzet agroökológiai potenciáljának megfelelően kell megválasztani.

Anyag és módszer

A tápanyagutánpótlási kísérlet az Eszterházy Károly Egyetem kompolti „Fleischmann Rudolf” Kutatóintézetében került beállításra.

Kompolt a Nagy Alföld északnyugati peremén, a Mátra déli hegyvonulata nyúlványainak déli szegélyén, Budapesttől 105 km-re északkeleti irányban található 125 m tengerszint feletti magasságban. A térség időjárása szélsőséges, aszályra hajló, mérsékelt meleg, száraz tájtípus, hazánk egyik legszegényesebb csapadékeloszlású, csapadékban szegény vidéke (Holló et al. 2009). Az uralkodó talajtípusokon a talajvíz szintje igen mély: 11-12 m. Jellemző a nagy holtvíztartalom, amely a talajszályt fokozza.

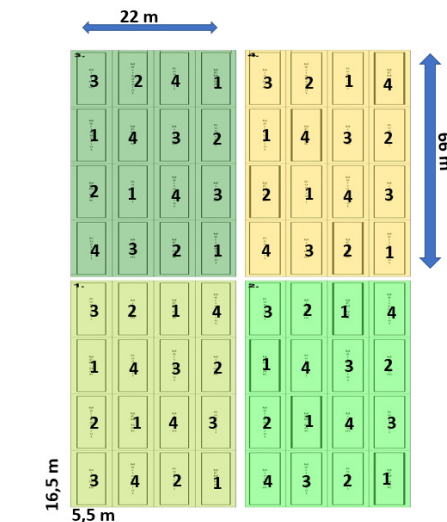
A kísérleti terület talajtípusa csernozjom barna erdőtalaj. A humuszos réteg vastagsága 0,5-0,8 m közötti. A talaj kémhatása savanyú, a foszforellátottság gyenge, a kálium-ellátottság kielégítő (1. táblázat)

1. táblázat A kísérleti terület talajvizsgálati eredményei (2015)

Megnevezés	Érték
pH (KCl)	4,57
Humusz tartalom %	2,41
KA	42
Összes só (%)	0,056-0,070
AL-P₂O₅ (mg/kg)	103
AL-K₂O (mg/kg)	214
Mg (KCl) (mg/kg)	410
AL-Na (mg/kg)	15,3
EDTA-Zn (mg/kg)	1,84
EDTA-Cu (mg/kg)	4,20-
EDTA-Mn (mg/kg)	175
S (KCl) (mg/kg)	26,4

Forrás: saját szerkesztés a Fleischmann Rudolf Kutatóintézet adatai alapján

A kísérlet beállítása latin négyzet elrendezésben, 4 ismétlésben az 1. ábrán látható elrendezésben, bruttó 90 m²-es parcellákon történt. A kezelések tématerv alapján kerültek meghatározásra. A kontroll és 3 különböző dózisu műtrágya adag őszi alaptrágyaként és tavasszal került kijuttatásra. Továbbiakban beépítettük a kísérletbe a lombtrágya kezelés hatásának vizsgálatát is, így minden parcellát megfeleztünk, és az egyik felére a parcelláknak lombtrágyát is kijuttattunk tavasszal szárbainduláskor és kalászhányás kezdetén.



1. ábra A tápanyag-visszapótlási kísérlet parcella méretei és a kezelések elrendezése
(Forrás: saját szerkesztés a Fleischmann Rudolf Kutatóintézet adatai alapján)

A kísérletben szereplő búza Mv Kolompos. A kísérletben az adott növényfajra jellemző üzemi agrotechnikát alkalmaztuk. Az őszi búza előveteménye 2017-es és 2019-es évben napraforgó volt, míg a 2018-as évben kukorica.

Az őszi búza hozamát kg/parcella átszámoltuk t/ha egységre, valamint mértük a betakarításkori szemnedvesség tartalmat (%), és ezerszemtömeg (g).

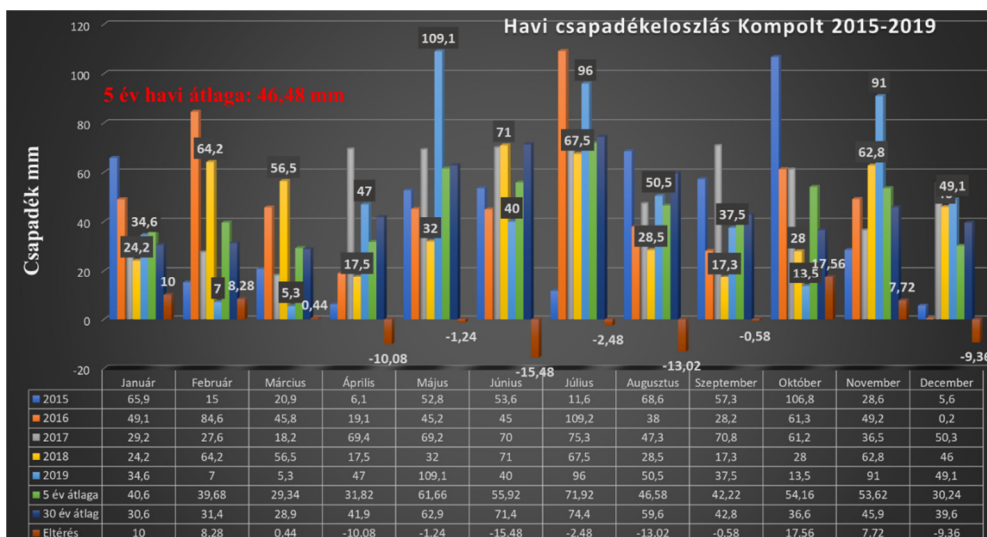
A termőképességen túl számos minőségi paramétert is vizsgáltunk InfratecTM 1241 műszerrel.

A vizsgált minőségi mutatók:

- Nyersfehérje tartalom (%)
- Nedves sikér tartalom (%)
- Zeleny érték 30 mm <
- Alveográfus W-érték

A statisztikai elemzéséhez IBM SPSS Statistics 20 programot használtunk, egytényezős varianciaanalízissel értékeltük a kísérlet során kapott terméseredményeket. A varianciaanalízis előtesztjeként Levene-tesztet végeztünk, amely alapján megállapítottuk, hogy a varianciaanalízis elvégezhető. A mennyiségi és minőségi paraméterek évjáratokra történő meghatározására Tukey-B próbát alkalmaztunk. Az adatok eloszlásának ismertetéséhez BoxPlot diagramot használtunk.

A meteorológiai adatok rögzítése (lehullott csapadék mennyisége) naponta történt, melyet a későbbiekben havi szinten összesítettünk/átlagoltunk. Ahogy a 2. ábrából is kiderül a vizsgált három évben a 2018/2019-es év az őszi búza szempontjából csapadékos évjárat volt, míg a 2017/2018-as év száraz évjáratnak minősül, a 2017-es év csapadékmegoszlása kiegyenlítettebb. A búza szempontjából fontos májusi csapadék mennyiségében jelentős letérés volt – 2018-ban 32 mm, 2019-ben 109, 1 mm - a 2018-as és 2019-es évjárat esetében. Csapadék szempontjából ki kell emelni a 2018-as évet, amikor az áprilisban hullott csapadék mennyisége -24,4 mm-el, a májusi -30,9 mm-el volt kevesebb, mint a Kompolton mért 30 éves átlag.

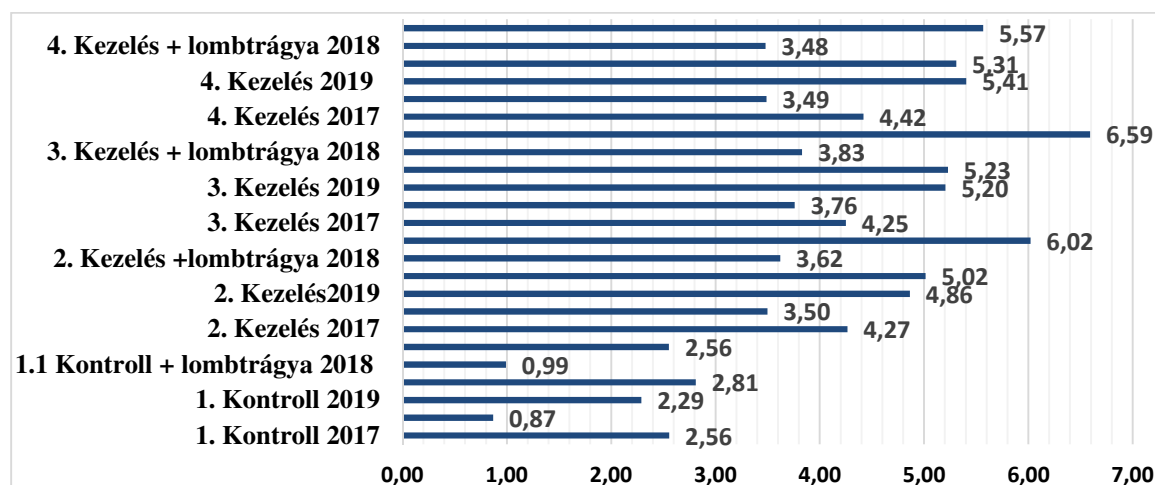


2. ábra Csapadék mennyisége Kompolton 2015-2019 között
(Forrás: saját szerkesztés a Fleischmann Rudolf Kutatóintézet adatai alapján)

Eredmények

A vizsgált kísérleti években (2017-2019) a hozamok alakulása igen nagy változatosságot mutatott nemcsak kezelésenként, hanem évenként is, ahogy ez a 3. ábrán látható. A kezelések közül a legnagyobb hozamot a 3. kezelési szint, lombtrágyával kiegészített változata adta a 2019-es évben, ahol az április-májusi csapadék mennyiség elérte a 156 mm-t (2. ábra). A 2017-es évben a 4. kezelési szint lombtrágya kiegészítéssel adta a legmagasabb hozamot, amely 5,31 t/ha volt. A 3. kezelési szint lombtrágya kiegészítéssel (5,23 t/ha) és a 2. kezelési szint lombtrágya kiegészítéssel (5,02 t/ha) sem tért el szignifikánsan. Valamennyi kezelés esetében a lombtrágyával történő kiegészítés terméstöbbletet eredményezett.

A 2018-as év volt a legkedvezőtlenebb az őszi búza hozamára, ebben az évben a 3. kezelési szint lombtrágya kiegészítéssel hozta a legmagasabb termésszintet 3,83 t/ha-os értékkel. A 2018-as évben az április-májusi időszak aszálya megjelenik az alacsony hozamszintekben is, amelyet a lombtrágya kiegészítés sem tudott számottevően növelni. A 2019-es év ezzel szemben kifejezetten csapadékos volt, ennek köszönhető, hogy valamennyi kezelés esetében a hozamok jelentősen növekedtek. A legmagasabb hozamot a 3. kezelési szint lombtrágyával kiegészített változata adta 6,6 t/ha-os értékkel. Ugyanezen kezelési szinten az aszályos évben (2018) 2,8 t/ha-ral kevesebb termett.



3. ábra Őszi búza hozama kezelésenként 2017-2019 (t/ha)
(Forrás: saját szerkesztés a Fleischmann Rudolf Kutatóintézet adatai alapján)

Minőségi vizsgálatok eredményei

A kezelések között szignifikáns eltérést (szd. 0,05%) nyersfehérje %, sikér % és Zeleny-index, W érték esetében tapasztaltunk.

A minőségi vizsgálati eredményeinek Tukey B teszt eredményei alapján megállapítható, hogy az 1. kezelés (kezeletlen kontroll) valamennyi vizsgált minőségi paraméter esetében szignifikáns különbséget mutatott valamennyi kezeléstől (4., 5., 6., 7. ábra). Sikér % esetében (6. ábra) az 1. kezelés a 3. és 4. kezeléstől különbözött szignifikánsan, míg a 2. kezelés átmenetet képzett a kezelések között.

kezelés	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	6	11,320833	
2	6		13,300000
3	6		13,508333
4	6		13,941667

1. táblázat Tukey-B teszt nyersfehérje %-ra

kezelés	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	6	22,008333	
2	6	28,504167	28,504167
3	6		29,666667
4	6		30,929167

2. táblázat Tukey B teszt sikér %-ra

kezelés	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	6	41,241667	
2	6		52,883333
3	6		53,987500
4	6		56,400000

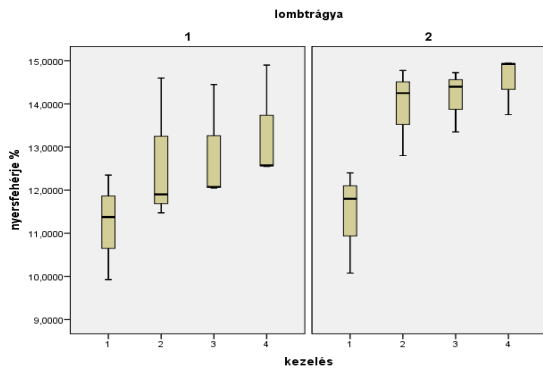
3. táblázat Tukey B teszt Zeleny-indexre

kezelés	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	6	230,772917	
2	6		322,636667
3	6		333,633333
4	6		345,995833

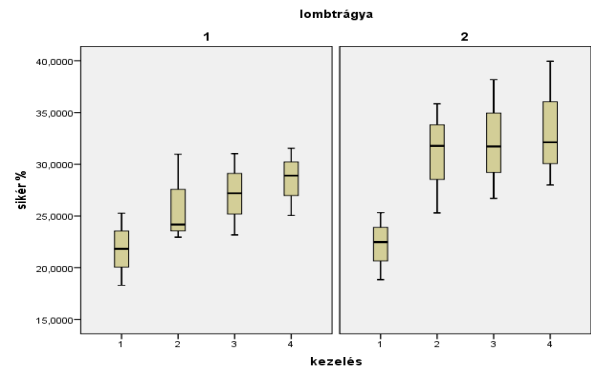
2. táblázat Tukey B teszt W értékre

A Tukey B teszt alapján megállapítható, hogy valamennyi évjáratban a kezeletlen kontroll teljesített a legrosszabbul, tehát műtrágya kijuttatása nélkül az őszi búza minőségi paramétereit valamennyi évben a legrosszabb értékeket mutatták, valamennyi évjárat átlagában.

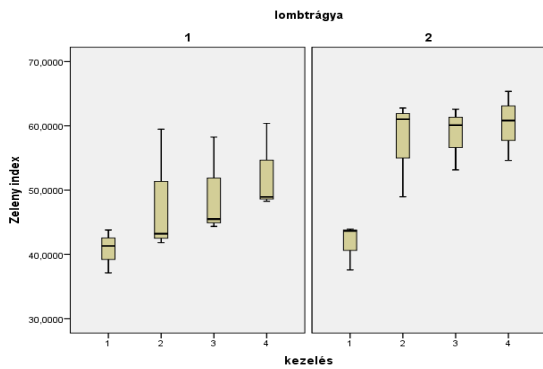
A lombtárgyázás hatása esetében fontosnak tartjuk kiemelni a minták eloszlását. A nyersfehérje % esetében (8. ábra) látható, hogy a lombtárgyázás hatására a minták átlaga magasabb értékeket vett fel a 2., 3., 4., kezelés esetében és a minták 50%-a kisebb intervallumok között mozog. A sikér % adatait vizsgálva (9. ábra) megállapítható, hogy a lombtárgyázás hatására - az 1. kezelést, azaz a kezeletlen kontrollt kivéve - a minták 75 %-a magasabb értéket mutat, mint a lombtárgya nélküli kezelések esetében.



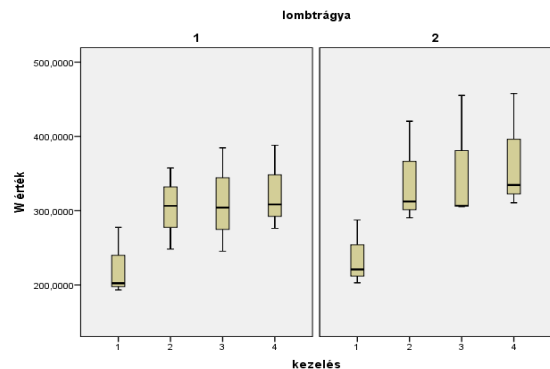
4. ábra Lombtrágya hatása kezelésenként a nyersfehérje %-ra



5. ábra Lombtrágya hatása kezelésenként a siker %-ra

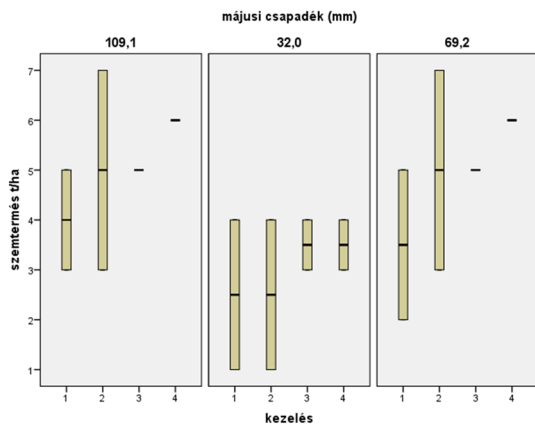


6. ábra Lombtrágya hatása kezelésenként a Zeleny-indexre

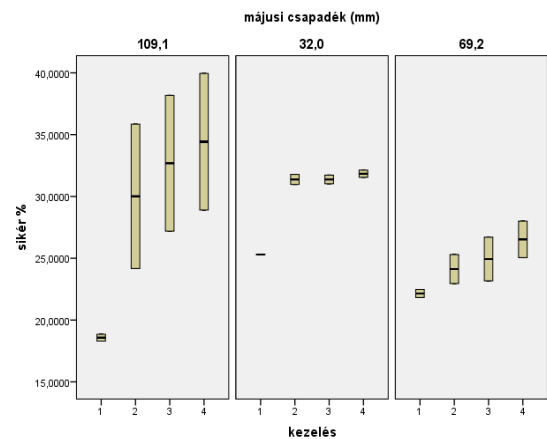


7. ábra Lombtrágya hatása kezelésenként a W értékre

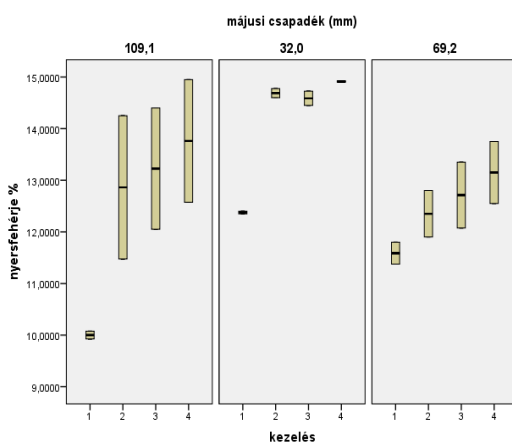
Az őszi búza szempontjából kritikus időszaknak minősül csapadék szempontjából a május. A vizsgált évek esetében ezen a téren jelentős eltérés volt az évek között. A 12. ábrán látható, hogy a májusi 109 mm és 69,1 mm nagyságú csapadék pozitív hatást gyakorolt a hozamra. A 3. és 4. kezelésben alkalmazott nagyobb adagú műtrágya hatására a hozam egyöntetűbb. A szakirodalmak szerint a minőségi paraméterek tekintetében a száraz évjárat kedvezőbb. A siker % és a W érték esetében a legmagasabb értékeket 2019-ben mértük, amely kifejezetten csapadékos évjárat volt (14. – 15. ábra). A nyersfehérje % tekintetében az átlagos érték a száraz 2018-as évjáratban volt a legmagasabb (13. ábra). Megállapítható, hogy valamennyi évjárat közül a minőségi paraméterek közül a siker %, W érték és a Zeleny-index is sokkal kisebb értékek között mozgott, egyöntetűbb volt, mint a csapadékosabb májusi évjáratokban.



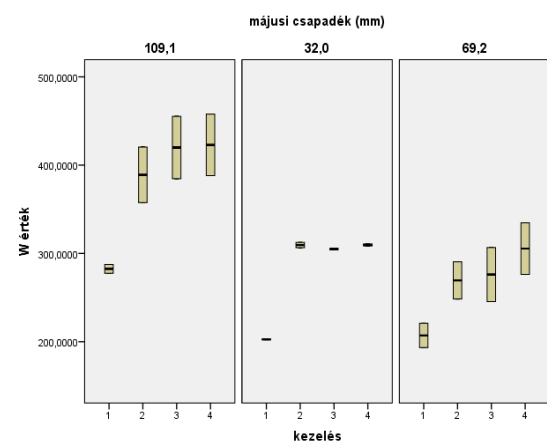
8. ábra Májusi csapadék hatása a szemtermésre



9. ábra Májusi csapadék hatása a siker %-ra



10. ábra Májusi csapadék hatása a nyersfehérje %-ra



10. ábra Májusi csapadék hatása a W értékre

Következtetések, javaslatok

Minőségi őszi búza termesztés tápanyag-visszapótlás nélkül nem lehetséges, valamennyi kezelés esetében a minőségi paraméterek tekintetében szignifikánsan eltértek a kontroll parcella értékei a kezelt parcellák értékeitől, bármely műtrágya és lombtrágya dózis esetén. A 2018-as év extrém száraz májusi időszaka valamennyi műtrágyázási szint mellett a legalacsonyabb hozamot produkálta. A minőségi mutatók közül azonban, a nyers fehérje tartalom ebben az évben volt a legmagasabb. Valamennyi minőségi mutatóról elmondható, hogy a száraz május hozzájárul a minőségi paraméterek alacsony szórásához, a minőség egyöntetűbb. A 2019-es év májusi nagymennyiségű csapadéka pozitív hatást gyakorolt a hozamra, ebben az évben 6,59 t/ha volt a legmagasabb a vizsgált időszakban. A hozam szórása a nagyobb adagú műtrágya és lombtrágya alkalmazásával csökkenthető.

Minden évjáratban a lombtrágya alkalmazásával javíthatók a mennyiségi és a minőségi paraméterek. A megfelelő műtrágyázási színvonallal a hozam és a hozambiztonság növelhető, valamint a minőségi értékek javulnak és egyöntetűbbé válnak. A tápanyag-visszapótlási színvonal esetében érdemes a szaktanácsadási rendszerek javaslatait figyelembe venni az adott termőkörzetben. A lombtrágya alkalmazásának aszályos évjáratban kiemelt jelentősége van, ebben az esetben legalább két alkalommal javasolt azt kijuttatni.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az EFOP 3.6.1-16-2016-00001 Kutatás kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen c. projekt támogatja.

Hivatkozott források

- ANTAL J. (2000): Növénytermesztők zsebkönyve. Budapest: Mezőgazda kiadó. 391. p.
BARTHOLY J. – PONGRÁCZ R. (2012): Éghajlattan. EDUTUS Főiskola. 101 p
DEBRECZENI B. – DEBRECZENI B-NÉ (1983): A tápanyag- és vízellátás kapcsolata. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 265 p.
HOLLÓ S. – BÉLTEKI I. – PETHES J. (2009): A műtrágyázás szerepe és hatásai a fenntartható búzatermesztésben. 434-441. p. In: (Szerk. nélkül): LI. Georgikon Napok. Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely, 2009. október 1-2.
KLUPÁCS H. – TARNAWA Á. – BALLA I. – JOLÁNKAI M. (2010): Impact of water availability on winter wheat (*Triticum aestivum* L.) yield characteristics. *Agrokémia és Talajtan*, 59 (1) 151-156. p.
KOLTAY Á. – BALLA L. (1982) Búzatermesztés és nemesítés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 20-349. p.
PEPŐ P.; CSAJBÓK J. (2014) Az agrotechnikai elemek szerepe az őszi búza (*Triticum aestivum* L.) termesztésében, *Növénytermelés* 63. 3. pp. 73-94.
PINKE, Zs. – LÖVEI, G. (2017). Increasing temperature cuts back crop yields in Hungary over the last 90 years. *Global Change Biology*, Volume23, Issue12 pp. 5426-5435

Dr. Ambrus Andrea PhD

adjunktus
Eszterházy Károly Egyetem
Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200 Gyöngyös Mátrai u. 36. /
ambrus.andrea@uni-eszterhazy.hu

Dr. Bélteki Ildikó PhD

adjunktus
Eszterházy Károly Egyetem
Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200 Gyöngyös Mátrai u. 36. /
beltiki.ildiko@uni-eszterhazy.hu

Dr. Tóth Szilárd Zsolt PhD

egyetemi docens
Eszterházy Károly Egyetem
Fleischmann Rudolf Kutatóintézet
3356 Kompolt Fleischmann út 84. /
toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

A SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYTERMESZTÉS HATÉKONYSÁG NÖVELÉSE ÉS AZ AGRÁRDIGITALIZÁCIÓ KAPCSOLATRENDSZERE

RELATIONSHIP BETWEEN THE EFFICIENCY OF CROP PRODUCTION AND AGRICULTURAL DIGITALIZATION

AMBRUS ANDREA

Összefoglalás

A növénytermesztés színvonala a rendszerváltás óta egyre szélesebb skálán mozog. A termelési színvonalat és intenzitást nagymértékben befolyásolja az agroökológiai potenciál, a gazdálkodási méret, erő- és munkagépek kapacitása és színvonala, finanszírozási lehetőségek és nem utolsósorban az emberi erőforrás színvonala. A szántóföldi növénytermesztés célja a megfelelő mennyiségű és minőségű termény előállítása, a profit maximalizálása és a környezeti szempontból fenntartható gazdálkodás. Ezek a célok együttesen a hatékonyság növelésével érhetők el. A hatékonyság növelése elképzelhetetlen a termelési szerkezetben rejlő erősségek és gyengeségek ismeret nélkül. A sikeres vezetői döntések meghozatalához elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű és színvonalú információ, amelyhez adatokra van szükség. Az agráriumban nagy mennyiségű adat képződik, amelyek a legtöbb esetben egymással nem kezelhetők együtt, hiszen más rendszerből származnak és kapcsolatrendszerük rendkívül bonyolult és nagy bizonytalansági faktoriallal modellezhető. A vezetői döntésekhez megfelelő mennyiségű és színvonalú információ szükséges. A digitalizáció lehetőséget biztosít a gazdálkodás során keletkező és a termeléshez szükséges adatgyűjtésre, a termelési folyamatok modellezésére, elemzésére. Vizsgálataink során megpróbáltuk feltárni, hogy a digitalizáció mely főbb területeken jelent segítséget a gyors és pontos információ előállításához.

Kulcsszavak: agrárdigitalizáció, agráradatbázisok, szántóföldi növénytermesztés, döntéstámogatási rendszerek

JEL kód: Q56

Abstract

The level of crop production has been moving ever since the change of regime. The level of production and intensity is greatly influenced by agro-ecological potential, farm size, capacity and quality of engine and machinery, funding opportunities and, last but not least, the quality of human resources. The purpose of arable crop production is to produce sufficient quantities and qualities of crops, to maximize profits and to operate in an environmentally sustainable manner. Together, these goals can be achieved by increasing efficiency. Increasing efficiency is impossible without knowing the strengths and weaknesses of the production structure. To make a successful leadership decision, you need information that is made up of data. In agriculture, large amounts of data are generated which, in most cases, cannot be handled with each other, since they are derived from other systems and can be modeled very complexly with a high degree of uncertainty. Leadership decisions require sufficient amount and quality of information. Digitization provides the opportunity to collect data generated during farming and necessary for production, and to model production processes, analysis. In our research, we have attempted to explore the key areas of digitalization that help us to produce fast and accurate information.

Keywords: agro digitalization, agro data base, arable crop production, decision-making systems

Bevezetés

A hazai termelés és piac hatékonyabb szervezésével, a feldolgozottság növelésével a világban lévő fizetőképes keresletre való célirányos reagálással a magyar élelmiszergazdaságban a mostaninál 60%-kal nagyobb termelési potenciál van. A versenytárs országokban az agrárgazdaság hatékonyságához a digitális technikák jelentős mértékben járulnak hozzá (Varga, 2019). Az agrárgazdaságban és az élelmiszeriparban az innováció létrehozására és elterjesztésére több szakpolitika gyakorol hatást, melyek közül az országok többségében az agrárpolitika olyan domináns szakpolitika, amely fontos szerepet játszhat a mezőgazdasági innovációban (Vásáry 2018). A XXI. század fő mezőgazdasági kihívásai a hatékonyság-versenyképesség, környezetvédelem, élelmiszerbiztonság és „Termőföldtől az asztalig” stratégia megvalósítása, melyekre az agrárdigitalizáció a válasz.

A magyar agrárszakpolitika egyre nagyobb hangsúlyt fektet az agrárdigitalizáció megvalósításra, amivel alapjaiban mindenki egyetért, de a gyakorlati alkalmazás és megvalósítás terén számos feladat áll még a szakma előtt. A termelők egy része fogékony az innovációkra, de a megvalósítást halogatják, vagy csak részben használják ki a digitalizáció adta lehetőségeket tapasztalat, és információ hiányában. A digitalizáció azonban nem kérdés a XXI. század magyar mezőgazdasága számára, hanem az egyetlen lehetőség, hogy a hatékonyság növelésével a piaci pozícióját megőrizze és javítsa. A magyar agrárium import és exportérzékenysége gyors és megfelelő döntéseket igényel minden szereplő részéről, valamint valamennyi ágazatban a hatékonyság növelését teszi szükségessé. A piaci pozíció megőrzését és javítását a változó feltételek mellett tovább nehezíti, hogy az élelmiszer- és élelmezésbiztonsági követelmények szigorodnak, akik nem tudnak ennek megfelelni, a versenyben alul maradnak. További kihívást jelent, hogy az Európai Uniónak egyre erősödik a fenntartható mezőgazdasági termelés iránti elkötelezettsége, amely törekvés az Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal) dokumentumában is egyértelműen megjelenik, így az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának az elkövetkező években ez a tendencia fogja egyik fő tengelyét képezni. 2019-ben elkészült Magyarország Digitális Agrár Stratégiája (DAS), amely célja segíteni a gazdálkodóknak abban, hogy a digitalizáció által kínált előnyöket ki tudják használni. A stratégia legfontosabb feladata a tudás és az ismeretek terjesztése, valamint a digitális technológiákhoz, adatbázisokhoz való hozzáférés könnyebbé tétele (Digitális Agrárstratégia, 2019).

Az agrárdigitalizáció legjelentősebb megjelenése a szántóföldi növénytermesztésben és azon belül a precíziós, másnéven helyspecifikus gazdálkodásban érezhető. A digitalizáció olyan lehetőséget kínál a gazdálkodóknak, amely növeli a hatékonyságukat, és hosszú távon fenntarthatóvá teszi a gazdálkodást (Digitális Agrárakadémia, 2020) Nem szabad megfeledkezni arról, hogy digitalizáció lehetővé teszi az adatok és információk egymással való megosztását – akár anonim módon - amely win-win pozíciót eredményezhet, valamennyi érintett számára. Benedek (2011) kutatásai során kimutatta, hogy szorosabb és gyakoribb együttműködés alakulhat a vállalkozások között, ha mindkét érintett számára kölcsönös előnyökkel jár a partnerkapcsolat. A mezőgazdaság digitalizációja elkerülhetetlen, azonban a késlekedés behozhatatlan versenyhátrányt jelenthet. Céлом, hogy megvizsgáljam a digitalizáció hogyan járulhat hozzá a szántóföldi növénytermesztés hatékonyságának növeléséhez és milyen gátló tényezők nehezítik a széleskörű elterjedését.

Anyag és módszer

Munkám során a primer adatokhoz szakértői egyéni mélyinterjú formájában jutottam hozzá. A mélyinterjú alanyaim kiválasztása során szempont volt, hogy lehetőség szerint a mezőgazdasági terület több szegmensének a tapasztalatait felmérjem a témában. A mélyinterjú alanyok

gazdálkodók, cégvezetők, szakigazgatásban és szaktanácsadási rendszerekben dolgozó szakemberek voltak. A módszer választásomhoz hozzájárult, hogy ebben a témakörben a kérdőíves felmérés esetében nincs lehetőség a válaszok mélyebb okait feltárni, valamint nem lehet ellenőrizni a válaszok valódiságát. A digitalizáció témakörében számos új fogalom jelent meg a mezőgazdaságban és a szakmai terminológia most kezd a köztudatba kerülni a gyakorló gazdálkodók esetében. A mélyinterjú során lehetőség van a nem egyértelmű válaszok esetében a visszakérdezésre, így csökkentve a nem megfelelő kommunikációból adódó félreértéseket is, amely hozzájárul a kutatási eredmény szakszerűségéhez. A szakmai mélyinterjú Bell (1993) véleménye szerint „Egy téma köré összpontosított nem strukturált interjú, ügyes kezekben, nagyon értékes adatokat képes produkálni, de az ilyen interjúk, amellett, hogy elemzésük időigényes, a helyzet kontrolljának tekintetében nagyfokú szakértelmet igényelnek. Egy beszélgetés érdekes új szempontokat vethet fel egy témával kapcsolatban, de tudnunk kell, hogy az interjú több mint egy érdekes elbeszélgetés. Meg kell tudni találni az útvonalat a másikhoz, ki kell találni a módszereket, hogy a megfelelő információkhoz hozzájussunk.”

Szekunder adatokat a témában íródott szakmai anyagokból, valamint a Központi Statisztikai Hivatal, Agrárgazdasági Kutatóintézet által közzétett adatbázisokból nyertem. Az elemzés során SWOT analízist alkalmaztam a digitalizáció mezőgazdasági gyakorlatban történő alkalmazás nagyfokú elterjedésének vizsgálatára.

Eredmények

A KSH adatai alapján megállapítható, hogy 2018 végén a mezőgazdaságban, az erdőgazdálkodásban és a halászatban regisztrált vállalkozások száma (közel 473 ezer) lényegesen nem változott az előző év végéhez képest. Az önálló vállalkozások száma 459 ezer, a társas vállalkozásoké valamivel több, mint 13 ezer volt. A társas vállalkozások döntő többsége (88%-a) 10 fő alatti mikrovállalkozás volt. A társas vállalkozások közül mindössze 14-ben foglalkoztattak 500 főnél többet. A gazdálkodók közül az 55 év feletti aránya meghaladja az 50 százalékot, míg a 35 évnél fiatalabbak aránya mindössze 6,1 százalék (KSH, 2018). A KSH 2018-ban publikált tanulmánya szerint, a digitális készségek folyamatos fejlesztésének kiemelkedő jelentősége van a munkavégzés, az egyéni célú IKT-eszköz- és az internethasználat tekintetében is. Az európai országokban a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét jelző mutató, a DESI egyik mérési területe a humán tőke IKT-eszközhasználatra irányuló teljesítménye. Míg a hálózati összekapcsoltság területén hazánk jó helyezést ért el az uniós rangsorban, addig a digitális írástudás és készségek tekintetében elmaradt az átlagtól. A statisztikai eredmények alapján elmondható, hogy a digitális kompetencia terén tapasztalt lemaradás a mezőgazdaságban is jelentkezik. További hátrányt jelenthet az elöregedő gazdatársadalom. Önmagában azonban ez a kérdéskör nem elemezhető ennyire egyszerűen. A digitális kompetencia mérését a mezőgazdasági termelők körében ágazati bontásban és termőterület arányában érdemes vizsgálni. Ezzel a módszerrel kaphatunk valós helyzetképet, amely hozzájárulhat a képzési kompetenciák és hatékony képzési formák kialakításához.

A szántóföldi növénytermesztés területén használják a legnagyobb arányban a digitalizációra épülő precíziós technológiát. Számos kutatás foglalkozik a technológia elterjedésének felméréseivel, azonban a szakmai terminológia még mindig nem igazán épült be a köztudatba. A gazdálkodók közül többen precíziós technológiát folytatónak vallják magukat, de alapvetően csak „precíz” technológiát (GNSS navigáció alapú) alkalmaznak. A hely-specifikus növénytermesztés fogalom sokkal inkább egyértelmű, de még nem általánosan használt. A menedzsment zóna alapú gazdálkodás fogalma a következő lépcsőfok, amely már magába foglalja a helyspecifikus hatékonyság optimalizálást és valamely szempont szerinti – amely lehet profit, minőség – maximalizálását, vagy homogenizálást. A „smart farming” és a digitális gazdálkodás fogalmának meghatározásával ugyan találkoznak a gazdálkodók, de nagyon

nehezen tudják elkülöníteni. A digitalizáció tette lehetővé a döntéstámogatási rendszerek megjelenését, – amelyek használatához nem szükséges a precíziós gazdálkodás, de rendszerbe illeszthető később is - a nagyobb gazdaságok körében már alkalmazottak, de előnyeikkel még kevés termelő van tisztában.

A hely-specifikus technológia alkalmazása során alapvető kérdésként merül fel a gazdaságok részéről a megtérülési idő és a profitra gyakorolt hatás. Ezek a kérések teljesen érthetők, hiszen a mezőgazdasági termelők piaci szereplők.

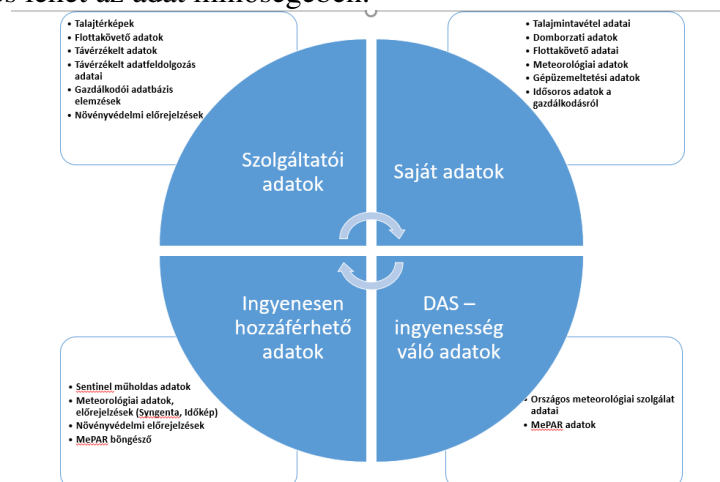
A hely-specifikus technológia és megtérülésének meghatározó legfontosabb tényezői:

- gazdaság mérete, szerkezete,
- tulajdonosi összetétel, életkor, képzettség, innovációra való törekvés ill. követés
- talajtulajdonságok térbeli változatossága (táblán belüli) – agroökológiai potenciál,
- a terület egyedi tulajdonságai (pl. nitrát érzékenység, Natura 2000 hatálya alá tartozó)
- emberi erőforrás - munkavállalók száma, képzettsége és hozzáállása,
- a gazdálkodási terület kultúrállapota,
- erőgép és munkagép ellátottság és színvonal,
- termelés intenzitása - technológiai intenzitás és kapcsolatrendszerük,
- likviditási helyzet (amely befolyásolja a termelési intenzitás növelésének lehetőségét)

Amint az látható, nem csak a mezőgazdaság, de a mezőgazdasági termeléssel foglalkozó gazdaságok is számos sajátossággal rendelkeznek. Ezért tartom fontosnak a technológia bevezetési stratégiájának gazdaságra szabott kidolgozását, amely alapján közelebb kerülhetünk a megtérülési idő és a profitra gyakorolt hatás meghatározásához. A precíziós technológia számos elemből áll, amely eszköztárból a megfelelő elemeket kell kiválasztani. A technológia első lépése, amely nem kerülhető meg a „precíz” gazdálkodás, tehát a megfelelő GPS jelpontosságra alapozott erő- és munkagéppark, valamint a szoftver környezet megteremtése.

A termelési hatékonyság növeléséhez szükséges a megfelelő mennyiségű és minőségű adatgyűjtés. Az agrárium ismerkedik a BIG DATA fogalmával. A BIG DATA nagy mennyiségű, többfajta adatbázisból származó és egymással össze nem hasonlítható adatokat jelent. A mezőgazdaságban gyűjtött adatok tipikusan a BIG DATA körébe tartoznak, úgymint a technológia, gépüzemeltetési, meteorológiai, talajtani adatok, hogy csak néhányat említsek.

A szántóföldi növénytermesztéshez kapcsolódó adatok adatforrás alapján négy nagy csoportba sorolhatók (1. ábra), ingyenesen hozzáférhető, ingyenessé váló, - Digitális Agrárstratégia (DAS) alapján - szolgáltatók által nyújtott és saját adatokra. Egy-egy adat több kategóriába is tartozhat, de eltérés lehet az adat minőségében.



1. ábra A mezőgazdaság termeléssel kapcsolatos adatok és hozzáférhetőségük (Forrás: saját)

Kiemelném, hogy a távérzékeléssel gyűjtött adatok (de akár a hozam adatok) esetében szükség van az adatok tisztítására, azaz az adatok feldolgozására. Csak a megfelelő minőségű, valós, validált adatok nyújtanak megfelelő információt a gazdálkodáshoz, amely alapvetően meghatározza a technológia megtérülését.

A hagyományos gazdálkodásban is nagy mennyiségű adatot gyűjtenek a gazdálkodók, és napjainkban már legtöbb nyilvántartás, elemzés digitális formában (is) rendelkezésre áll. Számos programot használnak, de ezek általában önálló egységeket képeznek és az adatok együttes elemzése és a folyamatok modellezése éppen ezért technikai akadályokba ütközik. A digitalizáció biztosítja a lehetőséget arra, hogy a nagy mennyiségű adatok kezelése, gyűjtése, elemzése, a folyamatok modellezése akár egy rendszeren belül is megtörténjen. A térinformatikai alkalmazások segítségével az adatok és információk és folyamatok eredményei vizualizálhatók, amely ember számára átláthatóbb, könnyebb befogadást eredményez. A helyspecifikus technológia célja a fenntartható gazdálkodás mellett a hatékonyság és profit növelése. Arra vonatkozóan azonban, hogy a helyspecifikus technológiai elemeket milyen sorrendben kell bevezetni, nincs egységes szabály, hiszen adottságoktól függ. Ez a tény sok gazdálkodó beruházási hajlandóságát csökkenti, különösen a kisebb, költségérzékeny gazdaságokat. Az általam vizsgált közepes és nagy gazdaságok mindegyike figyelmet fordít arra, hogy gépberuházás esetén az adott erőgép vagy munkagép alkalmas legyen a helyspecifikus technológia alkalmazására, bár erre egyértelműen a gépgyártók is ebbe az irányba mozdultak el. A kis gazdaságok esetében már megoszlik a kép. Volt olyan kis gazdaság, ahol „nem hittek” a technológia hatékonyságában, de itt a gazdaság vezetője nem rendelkezik magasabb szintű mezőgazdasági végzettséggel, csak Aranykalászos tanfolyamot végzett el. Vizsgálatom szerint a fiatal, mezőgazdasági végzettséggel rendelkező gazdálkodók lehetőségeikhez mérten igyekeznek kihasználni a digitalizáció eszköztrendszerét és igényelnék a hozzá kapcsolódó képzést is, ahol lehetőség lenne készség szinten elsajátítani az eszközök használatát.

A beruházás előtt azonban célszerű feltárni a gazdaság kritikus pontjait, hogy a megfelelő technológiai elemeket a megfelelő sorrendben tudjuk bevezetni. A gazdálkodás kritikus pontjai feltárására tökéletes megoldást nyújthatnak a döntéstámogatási rendszerek.

A technológia hatékonyságát alapvetően meghatározza a megfelelő szakmai hozzáértés és az adat-információ kapcsolatrendszerének megfelelő alkalmazása. Ezen a ponton el kell különítenünk a kis gazdaságokat és a közepes-, valamint a nagy gazdaságokat. A kis gazdaságok nagyobb számban vannak jelen az agráriumban, a gazdák képzettségét tekintve sok esetben nem rendelkeznek megfelelő szakértelemmel és tudással a technológia megvalósítását illetően. Az általam vizsgált közepes, ill. ennél nagyobb méretű gazdaságok esetében vagy már megkezdték, vagy célként tűzték ki a menedzsment zóna lehatárolás alapján való gazdálkodást, amitől profit növekedést várnak. A helyspecifikus technológiának ezen szintje már nagymennyiségű és idősoros adatokat kíván, de a technológia így működhet igazán hatékonyan. A problémát az adatok hozzáférése jelenti. A menedzsment zónák növénykultúránként változnak, amire az elővetemény is hatással van. A vetésforgó és az elővetemények miatt korlátozottan áll rendelkezésre olyan hozamtérkép, amely azonos feltételek mellett készült. Természetesen az évjáráthatás is fontos tényező az elemzések során. Elmondható, hogy már megjelent olyan rendszer, amely képes a múltbéli műholdas felvételek alapján visszamenőleg is használható idősoros adatokat szolgáltatni, ezzel lerövidítve az adatgyűjtési időszakot. A menedzsment zóna rendszere nem statikus, hanem folyamatosan változó, egyre finomodó és a feltételrendszerhez alkalmazkodó. Ennek következtében a belőle származó előnyök nem azonnal jelennek meg. A menedzsment zóna rendszer alkalmazásához már magas szakmai színvonal szükséges a gazdaságokban.

Amint látható, a helyspecifikus technológia bevezetése számos kérdést vet fel a gazdálkodók körében. A gazdaságilag megfontolt döntés valamennyi gazdálkodó esetében prioritást élvez.

Az egymás közötti információcsere korlátozott. Alapvetően bizalmi alapon és szűk körben történik az információk megosztása. Ezt jelentős hátránnyként ítélem meg a digitalizáció szempontjából. A közepes és nagygazdaságok esetében kitűnő alapot jelenthet a döntéstámogatási rendszerek alkalmazása, amelyek segítenék átlátni a gazdálkodási folyamatot, vizualizálható formában. A rendszer segítségével feltárhatók a gyenge pontok a gazdálkodási folyamatban. Egyes döntéstámogatási rendszerek segítenek a gazdálkodóknak az adatok megosztásában. A rendszerek közötti választás esetében a kiválasztás szempontjai a következők:

- Gazdasági körülményekhez, igényekhez való adaptáció (kimutatások, elemzések, szakigazgatási feladatok).
- Adatszolgáltatás
- Folyamatos jogszabálykövetés.
- A már meglévő rendszerekhez való kompatibilitás – adatátvitel.
- Igény szerinti program módosítási lehetőség.
- Független és validált adatokból származó információk a saját termelési színvonal megítéléséhez (termőhelyi viszonyokra való szűrési lehetőség).

A döntéstámogatási rendszerek használata esetén kritikus pont az adatfeltöltés rendszeressége, a napi munkamenetbe történő beépítés és a készség szintű alkalmazás. A digitális eszközök és azok használata csak akkor fog nagyobb teret hódítani, ha alkalmazásuk során kimutatható és a gazdálkodók számára érzékelhető előnyök jelentkeznek.

Elkészítettem a szántóföldi növénytermesztés és az agrárdigitalizáció elterjedésének SWOT analízisét (2. ábra), amelyből látható, hogy erőssége Magyarországnak az agroökológiai potenciál a növénytermesztésre, a nagytáblás birtokszerkezet magas aránya, a Digitális Agrárstratégia és a kormányzat és piaci szereplők elhivatottsága, valamint a helyspecifikus gazdálkodásra alkalmas eszközök térhódítása. Gyengeségnek ítélem meg az agráriumban dolgozók magas átlagéletkorát, alacsony iskolai végzettségét, valamint az adatmegosztás iránti ellenérzéseket. A költséges helyspecifikus technológiai beruházások egyik gátja a bérelt földterületek magas aránya és abból fakadó bizonytalanság.

<p style="text-align: center;">Erősségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Megfelelő agroökológiai potenciál • Intenzív szántóföldi növénytermesztés • Megfelelő táblaméretek • Helyspecifikus gazdálkodásra alkalmas eszközök • Piaci szereplők elhivatottsága • Digitális Agrárstratégia – Mezőgazdasági rezi csökkentés- Kormányzati elhivatottság • Innovatív agrárinformatikai vállalkozások 	<p style="text-align: center;">Gyengeségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az agráriumban dolgozók magas átlagéletkora • Az agráriumban dolgozók alacsony iskolai végzettsége • Adatmegosztás és adatszere iránti ellenérzés • Hazai jó gyakorlatok hiánya – publikált! • Demo programok hiánya az oktatásban • Bizonytalan tulajdonviszonyok - bérelt földterületek nagy aránya
<p style="text-align: center;">Lehetőségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piaci változások nyomon követése • Költséghatékony és gyors válasz a piaci változásokra • Távfelügyelet lehetősége (COVID-19) • CO₂ szint minimalizálásából adódó piaci előny • EU-s támogatások igénybevétele (Green Deal) 	<p style="text-align: center;">Fenyegetettségek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magas bevezetési költség és viszonylag hosszú megtérülési idő • Korlátozott piacrajutási lehetőségek (import és export érzékenység) • Kedvezőtlen piaci változások (COVID-19 - csökkenő állatállomány, bioüzemanyagok iránti igény csökkenése)

2. ábra A szántóföldi növénytermesztés és az agrárdigitalizáció elterjedésének SWOT analízise (Forrás: saját)

A digitalizáció lehetőséget biztosít a piaci változások gyors követésére, reagálásra. A digitalizáció eszközrendszerének köszönhető a helyspecifikus növénytermesztés megjelenése, amely lehetővé teszi a termelési folyamat során a CO₂ szint kimutatható csökkentését. A CO₂ szint csökkentése iránti elkötelezettség megjelenik, az Európai Unió a fenntarthatóságot

központi elemként kezelő új agrárpolitikájában (Green Deal), és szervesen beépül a támogatási rendszerbe.

A fenyegetettségek közül kiemelném a kedvezőtlen piaci változásokat, amelyek a magas bevezetési költségek melletti viszonylag hosszú megtérülési idő bizonytalansági faktorát növelik. Mivel a mezőgazdasági termelés nagyon sok változó mellett történik és a termelést szinte valamennyi ágazatban bekövetkező változások befolyásolják, szükséges modellek alkalmazása, amelyek mentén stratégiai elképzelések szülehetnek.

Következtetések, javaslatok

A technológia megfelelő színvonalon történő alkalmazás és használat esetén lesz hatékony. A jelenlegi kutatások nem minden esetben használnak egységes metodikát arra vonatkozóan, hogy mit nevezünk a szántóföldi növénytermesztésben precíz, vagy precíziós gazdálkodásnak. A digitalizációs színvonal megítéléséhez, ebben a formában az eredmények nem nyújtanak biztos és megfelelő színvonalú információt. Az egységes metodika mellett figyelmet kell fordítani a technológia használati színvonalára, hiszen egy technológiai elem megvásárlása még nem jelenti egyértelműen a megfelelő szintű használatát. Éppen ezért pusztán gépeladások adataira támaszkodva nem lehet valós információhoz jutni. Interjúalanyaim legtöbbször, bár alkalmazza a helyspecifikus gazdálkodás valamely elemét, de nem használja ki megfelelően a benne rejlő lehetőségeket, így csökkentve a rendszer hatékonyságát. A rendszereket sokszor csak saját tapasztalati úton ismerik meg, bár a rendszergazda nyújt oktatást, de nincs független szakember, aki a különböző alkalmazásokat ismeri, a rendszereket összehangolja, és az adott gazdaság igényeinek megfelelően kialakítsa a napi munkába illeszkedő munkamenetet. Ezen a téren képzett szaktanácsadókra van szükség.

A precíziós növénytermesztési technológia egyre többet alkalmazza a távérzékelés eszközrendszerét, illetve a szenzorok használatát az adatnyerés céljából. Ebben az esetben az adatfeldolgozást kritikus pontnak ítélem meg a megtérülés szempontjából, éppen ezért javaslom erre szakosodott szolgáltatók igénybevételét legalább az adatfeldolgozás folyamatára. A digitalizáció elterjedését segítené a hazai „jó gyakorlat” példa, tehát a technológiát alkalmazó bemutató gazdaságok kijelölése, illetve ilyen jellegű programba való bevonása egyes gazdaságoknak.

A közepes és nagy gazdaságok esetében a technológia alkalmazása elindult, de független gyakorlati szaktanácsadók hiányában maguk próbálják az alkalmazott rendszereket az adott gazdaság sajátosságai szerint használni. Amennyiben nincs kellő képzettségű és elhivatottságú munkaerő, valamint kialakított hatékony rendszerhasználat, akkor bár a technológia rendelkezésre áll, de a kihasználatlanság miatt nem kellő hatékonysággal működtetik.

A kis gazdaságok esetében a tőkehiány és a kis gazdasági méret miatt teljesen más szemléletre van szükség a digitalizáció alkalmazásához. Vizsgálataim szerint a fiatal, mezőgazdasági végzettséggel rendelkező gazdálkodók nagy fogékonyságot mutatnak az új technológia alkalmazásához, képezni is szeretnék magukat, de nehezen találnak olyan képzési helyet, ahol készség szintű ismeretekre tehetnek szert.

A képzések terén szükség van a változtatásra, illetve a bővítésre. A precíziós növénytermesztő szaktanácsadói képzés az ország több pontján elindult, de véleményem szerint érdemes lenne a piaci igényeknek megfelelően új típusú képzéseket megalkotni. A mezőgazdasági termelők számára több esetben ideális képzési forma lehet az online képzés, legalább a képzés bizonyos részei esetében, hiszen a termelési időszakban ez a fajta rugalmasság pozitív lenne számukra és lehetővé tenné, a munka melletti tanulást. A képzési központok felsőoktatásban való megjelenését támasztja alá, hogy ezen a szinten megjelenhet a független, technológiákkal kapcsolatos információ- és tudásközpont. A digitális kompetencia fejlesztését segítené elő, ha

a támogatásokhoz kötött kötelező képzések esetében is megjelenne a digitalizáció, amely a fiatal gazda program esetében kiemelt jelentőségű lenne.

A mezőgazdaság digitalizációja elkerülhetetlen, a környezetvédelmi, közgazdasági és a piaci elvárásoknak csak ezzel a technológiával lehet megfelelni. A mezőgazdaságban is felgyorsultak a folyamatok, az új digitális környezethez való alkalmazkodás gyorsasága fogja eldönteni, mely gazdaság fog a piacon hatékonyan termelni. A lemaradók egyértelműen vesztesek lesznek. Éppen ezért mindenki elemi érdeke, hogy az új technológia adta lehetőségeket hatékonyan kihasználja, amely kompetenciához egyértelműen az agrárfelsőoktatás teljes újragondolására van szükség, hiszen innen kerülnek ki a szakemberek, akik érdemben tudnak tenni a digitalizáció hatékony alkalmazásáért. A digitalizáció lehetővé teszi a mezőgazdasági jövőkutatás (AgroData Science), mint új tudományág megjelenését, amely segítséget jelenthet a folyamatok modellezésében.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az EFOP 3.6.1-16-2016-00001 Kutatás kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen c. projekt támogatja.

Hivatkozott források

BELL, J. (1993): Doing your Research Project: A Guide for First-Time Researcher in Education and Social Science, Buckingham a Philadelphia: Open University Press 1993

http://media.privatbankar.hu/media/Varga_Peter_sme2019_aterem.pdf

TAKÁCSNÉ GYÖRGY K., BENEDEK A. (2016): *Bizalmon alapuló együttműködés vizsgálata a kis- és középvállalatok körében. Megjelent: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI. pp. 379-390*

VARGA P. (2019): Magyarország Digitális Agrárstratégiája (DAS), Digitális Jóléti Program

VÁSÁRY V. (2016): Hogyan növelhető az innovációs készség, a vállalkozói hajlam a magyar mezőgazdaságban? In: LVIII. Georgikon Napok: Felmelegedés, ökolábnyom, élelmiszerbiztonság., 2016.09.29-2016.09.30, Keszthely, Magyarország, Pannon Egyetem Georgikon Kar.LVIII. Georgikon Napok)

Egyéb források:

Digitális Agrárakadémia (2020) <https://www.nak.hu/szakmai-infok/digitalis-agrarakademia-2019>

<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mezo/mezoszerepe18.pdf>

<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/ikt18.pdf>

Szerző

Dr. Ambrus Andrea PhD

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem

Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36. /

ambrus.andrea@uni-eszterhazy.hu

A BIOMASSZA-TÜZELÉSŰ FALUFŰTŐMŰ BERUHÁZÁS- GAZDASÁGOSSÁGI VIZSGÁLATA

INVESTMENT ECONOMIC INVESTIGATION OF A BIOMASS-FIRED VILLAGE HEATING PLANT

ANTAL SÁNDOR
VINCZE JUDIT

Összefoglalás

Kutatásunk középpontjában a biomassza-tüzelésű falufűtőmű beruházásával kapcsolatos kérdések állnak. Jelenleg hazánkban csak néhány biomassza-tüzelésű fűtőmű működik, még a nyugat-európai országokban több száz gazdaságosan üzemelő beruházás valósult meg az elmúlt évtizedekben. Ha a gazdaságossági szempontok mellett az egyéb környezetfenntartási aspektusokat, valamint a lokális gazdasági – és települési környezetre gyakorolt kedvező hatást is kiemelten kezeljük, akkor láthatóvá válik, hogy a fűtőművek nyújtotta többértékű lehetőségek kihasználatlanok. Tanulmányunkban ennek a kihasználatlanságnak az okait vizsgáltuk. A beruházás vizsgálatához gazdasági modelleket generáltunk, majd a modellek kimeneti oldalát a versenypiac és a vidékfejlesztés aspektusából elkülönítetten vizsgáltuk. Eredményeink alapján összegeztük tapasztalatainkat, majd meghatároztuk a beruházást gátló problémák közötti összefüggéseket. A feltárt struktúra, valamint a modellek eredményei alapján kidolgoztunk egy olyan cél – és eszközrendszert, amely lehetővé teszi a falufűtőművek környezetfenntartási és vidékfejlesztési szempontból előnyös sajátosságainak optimális kihasználhatóságát.

A publikációt az EFOP 3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” c. projekt támogatja.

Kulcsszavak: falufűtőmű, beruházás vizsgálat, gazdasági modell, versenypiac, lokális gazdaság
JEL kód: Q20

Abstract

Our research focuses on issues related to the investment of a biomass-fired village heating plant. At present, there are only a few biomass-fired heating plants in Hungary, and hundreds of economically efficient investments have been made in Western European countries in the last decades. If, besides economic considerations, other environmental aspects as well as the positive impact on the local economic and municipal environment are prioritized, it becomes apparent that the multiple opportunities offered by heating plants are untapped.

In our study, we investigated the causes of this underutilization. To study the investment, we generated economic models and then examined the output side of the models separately from the competitive market and rural development aspects. Based on our results, we summarized our experience and then identified the relationship between the problems that hinder investment. Based on the revealed structure and the results of the models, we have developed a set of objectives and tools that enable the optimal utilization of the environmentally friendly and rural development features of village heating plants.

The publication was supported by the EFOP 3-6-1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” project.

Keywords: village heating plant, investment study, economic model, competitive market, local economy

Bevezetés

A téma aktualitását több, egymással szoros összefüggésben lévő társadalmi - és gazdasági folyamat adja. Napjainkra nem csak a fejlett országokban vált az energia a társadalom elemi létszükségletévé, hanem a fejlődő országok körében is egyre intenzívebb energiafelhasználás tapasztalható. Hazai viszonylatban várható az energiaigény növekedése nem csak az ipar, hanem a lakosság körében is. Mindezekkel párhuzamosan mind európai, mind hazai vonatkozásban megfigyelhető a vidéki erőforrások kihasználatlansága az energiatermelés területén. A kialakult szakmai viták, érvek és ellenérvek tükrében a közeljövőben a megfelelő energiaforrások kiválasztása, valamint az energia tárolása és elosztása nehéz kérdések elé állítja a nemzeti társadalmakat. Regionális szinten ezekre a kérdésekre lehet megfelelő válasz az agrárium szélesebb körű bevonása az energiatermelés területére. A tanulmányban a falufűtőmű beruházásának lehetőségét vizsgáltuk két különböző aspektusból. Elsőként a piaci szemléletű megközelítést vettük górcső alá, ahol a klasszikus beruházásvizsgálati szempontok, a tőke megtérülés és profittermelés áll a középpontban. Ennek az eredménynek a tükrében vizsgáltuk meg azokat a lehetőségeket, amelyek a vidékfejlesztés szempontjából megkerülhetetlenek a fűtőmű telepítésének és üzemeltetésének megítélésében.

A falufűtőmű előnyeként említhető, hogy mindazok mellett, hogy hazai alapanyagok felhasználásával csökkenti energiafüggőségünket, a környezetfenntartással kapcsolatban is kedvezőbb eredményekkel rendelkezik az egy központi égetőmű, mint a sok egyedi fűtésű ingatlan károsanyag kibocsátása. Hozzáteve ehhez, hogy az energiatermelés decentralizálásával kedvezőbben alakulnak a helyi gazdasági adatok és teljesítmények, fontos feladat lesz/lehet a jövőben a helyi fűtőművek számának jelentős növelése. A biomassza a benne rejlő lehetőségnek köszönhetően a terület- és a településfejlesztésben, valamint a kistérségek munkahelyteremtésében kiemelt szerepet játszhat. A biomasszán alapuló fejlesztések lehetőséget adnak továbbá falufűtőművek és villamos erőművek létesítésére, amik nemcsak zöldenergiát termelnek, hanem bevételi forrást jelenthetnek a települések számára. Mindazonáltal nem szabad elfelejteni, hogy a biomassza egy olyan megújuló energiaforrás, amely véges kapacitással áll a rendelkezésünkre, ezért a megújítható energiaforrás megnevezés lenne a helytálló. Túlzott kiaknázása a környezet elhasználódásához vezet, ami azt jelenti, hogy már a megújuló energiaforrások sem képesek újratermelődni, mert a fogyasztási folyamat gyorsabb, mint azok megújulási ciklusideje.

Munkácsy (2014) meglátása szerint a villamos áram és a hőenergia mára a civilizált társadalmakban éppen olyan életfeltétel, mint az ivóvíz és az élelem. Éppen ezért a kellően felkészült döntéshozók számára a fosszilis energiahordozók megfogyatkozása, valamint az energiaszektor mára már szinte elviselhetetlen környezetterhelése mind – mind olyan intő jel, amely az energetikai önellátás felértékelődése és a környezetkímélő megoldások irányába mutat. Véleménye szerint az energiaszektor egyre inkább olyan stratégiai ágazattá válik, amelynek függetlensége és biztonsága egyre inkább kulcskérdés lesz és életbevágóvá válik. Kohlheb (2014) szerint a fosszilis energiahordozók árának emelkedése, az ellátási problémák gyarapodása, a használatukból eredő kedvezőtlen következmények, valamint a megújuló energiaforrások használatában rejlő kedvezőbb lehetőségek következtében a megújuló energiaforrások felértékelődése fog bekövetkezni. Ez a felértékelődés társadalmi, környezetvédelmi és energiaellátás – biztonsági szempontból és okokból fog jelentkezni. A megújuló energiaforrások előtérbe helyeződésével kapcsolatban minden EU tagállam egy átmeneti időszakot él át, melynek következtében sok megszokott élethelyzet megváltozik (Fisher K – Haberl, 2007). Ez a változás azonban gyakran ellenállást vált ki a társadalomból (Bakacsi, 2002).

Hazai viszonylatban az ipart megelőzve a lakosság a legnagyobb energiafogyasztó, a családi jövedelem ötödét költjük lakásenergia - szükséglet vásárlására. Mindezek mellett a nemzetgazdaságunk húzó ágazata, az energiaszektor alapanyagbehozatalra szorul, növelve a hazai importfüggőséget és kiszolgáltatottságot, annak ellenére, hogy vizsgálatok szerint biomassa potenciálunk fedezi tudná energiaigényünk jelentős részét (KSH, 2020). Ennek ellenére, a lakosság kiszolgálására létesült falufűtőmű csupán egy épült hazánkban, még a hasonló adottságokkal rendelkező Ausztriában már több mint 750 fűtőmű üzemel. A falufűtőmű előnyeként említhető, hogy mindazok mellett, hogy hazai alapanyagok felhasználásával csökkenti energiafüggőségünket, a környezetfenntartással kapcsolatban is kedvezőbb eredményekkel rendelkezik (PV. Kht., 2020). A gazdaság egyrészt az anyagi és emberi erőforrásokat, azaz a fizikai és szellemi javakat, másrészt a szolgáltatásokat, gazdasági tevékenységeket, illetve mindezek szerteágazó, bonyolult kölcsönhatásban lévő rendszerét jelenti. Szoros összefüggés van a dolgok között, a tevékenységek között, a dolgok és az emberek között. A gazdaság – minden jelző nélkül – állapot és folyamat, statikus és dinamikus egyszerre (Papp - Szűcs, 2012). A gazdasági tevékenységek térbeli eloszlásának vizsgálata a területi fejlődés megértésének, illetve az esetleges gazdaságpolitikai beavatkozás megtervezésének lényeges eleme. A gazdasági aktivitás térbeli sűrűsödését, valamint az azt létrehozó, formáló erőket leíró fogalomrendszer sokrétű, ennek megfelelően az elemzésnek is többféle megközelítése lehetséges (Sz.-né Kaló, 2012). Krugman (2000) a gazdasági tevékenységek egyenlőtlen térbeli eloszlásának okát két, egymással ellentétes irányú gazdasági folyamatban látja, egyrészt a vállalkozásokat egymás közelébe vonzó centripetális, másrészt az azokat egymástól eltávolító centrifugális erőkben. A decentralizált energiarendszernek ma még nincs széles körben elfogadott definíciója. A meghatározások leggyakoribb szempontjai az erőművek maximális kapacitása, a termelők és a fogyasztók földrajzi közelsége, a rendszerirányítástól való viszonylagos függetlenség, a nem központi tervezés, illetve közvetlenül a háztartásokhoz vagy az elosztóhálózathoz csatlakozás (Szuppinger, 2000). Az infrastrukturális és technikai jellemzők mellett azonban létezik még egy fontos elem, amely összekapcsolja, és így a leginkább segíthet nyomon követni a térbeli eloszlás, a technológiai jellemzők és a településfejlesztés összefüggéseit: a helyi közösségek szerepe az energiatermelésben. Az érintett település és a helyi szereplők érdekeltté válása ugyanis felerősítheti a decentralizált rendszer jelentős terület- és településfejlesztési potenciálját: a sok kis hőt, és/vagy áramot termelő erőmű elérhető beruházási lehetőséget kínál helyi közösségek (önkormányzatok, helyi szervezetek, járáások, konzorciumok stb.) részére, javíthatja a vidék munkahelyteremtő képességét, és további társadalmi, gazdasági és környezeti hasznokkal járhat (Sáfián – Munkácsi, 2015).

Ahhoz, hogy védelmezzük a környezetet, és versenyképesebbé tegyük az uniós ágazatokat, olyan technológiákra, eljárásokra és üzleti modellekre van szükségünk, melyek révén hatékonyabban tudjuk hasznosítani a rendelkezésünkre álló erőforrásokat. Az ezeknek a megoldásoknak a megszületését szolgáló tevékenységeket közös néven ökoinnovációnak hívjuk. Az EU arra törekszik, hogy Európa alacsony szén-dioxid-kibocsátással járó, erőforrás-hatékony gazdasági termelésre térjen át. Ehhez gyökeres változtatásokat kell végrehajtani mind a termelés, mind a fogyasztás terén annak érdekében, hogy csökkenjen a környezetre gyakorolt nyomás. A gazdaságok előtt álló nagy kihívás az, hogy a környezeti fenntarthatóságot integrálják a gazdasági növekedésbe és a jólétbe a környezeti pusztulás és a gazdasági növekedés szétválasztása révén, és többet tegyenek kevesebbel. Ez az Európai Unió egyik legfontosabb célkitűzése, de az éghajlatváltozás következményei, valamint az energia és erőforrások növekvő igénye kihívást jelent ennek a célnak. Itt az ideje az energia- és erőforrás-hatékony gazdaság felé haladni (Európai Bizottság, 2020).

Anyag és módszer

A tanulmány elkészültét széles körben kiterjesztett kutatómunka alapozta meg. Az adatok felkutatása egyidejűleg több forrásból és a kutatás célkitűzésével kapcsolatban több szakterületet érintve folyt. Az adatok begyűjtése 2019 őszétől folyamatosan történt. A tanulmány két külön tárgyalta részre, a fűtőmű beruházás piacorientált, valamint vidékfejlesztési szempontú vizsgálatára tagolt. Az elemezhetőség és az összehasonlíthatóság érdekében azonban mindkét esetben azonos adatgyűjtési és feldolgozási módszereket alkalmaztunk. A kutatás alapjait jelentő statisztikai - és értékadatok a Központi Statisztikai Hivatal (KSH), a Magyar Nemzeti Bank (MNB), a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV), a Budapesti Értéktőzsde Zrt. (BÉT), a Pornóapáti Vagyonhasznosító Kht., valamint a területet érintő vállalkozások versenypiaci adatbázisaiból származnak. Mindezek mellett a vidékfejlesztési szempontú vizsgálatához az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR) idősoros adatait használtuk fel. A kutatás során a rendelkezésre álló adatok és információk alapján ökonómiai modelleket generáltunk. Az általános érvényű bemenő input adatokra a ceteris paribus elvet alkalmaztuk. A beruházás vizsgálat során mind a hazai, mind a nemzetközi gyakorlatban elfogadott és alkalmazott *dinamikus beruházásvizsgálati módszert* alkalmaztuk. Ennek megfelelően az egyes üzemi paramétereket jövőbeli értéken, diszkontálva vettük figyelembe, a diszkonttényezőt 4%-os értékre választottuk. Az egyes modellek összevetéséhez a *világbanki beruházásgazdaságossági mutatók* közül a *Nettó jelenérték-mutatót (NPV)*, valamint a *Hozam-költség mutatóit (BCR1; BCR2)* használtuk. A modellezés során a standard bemeneti paraméterek a következőképpen alakultak:

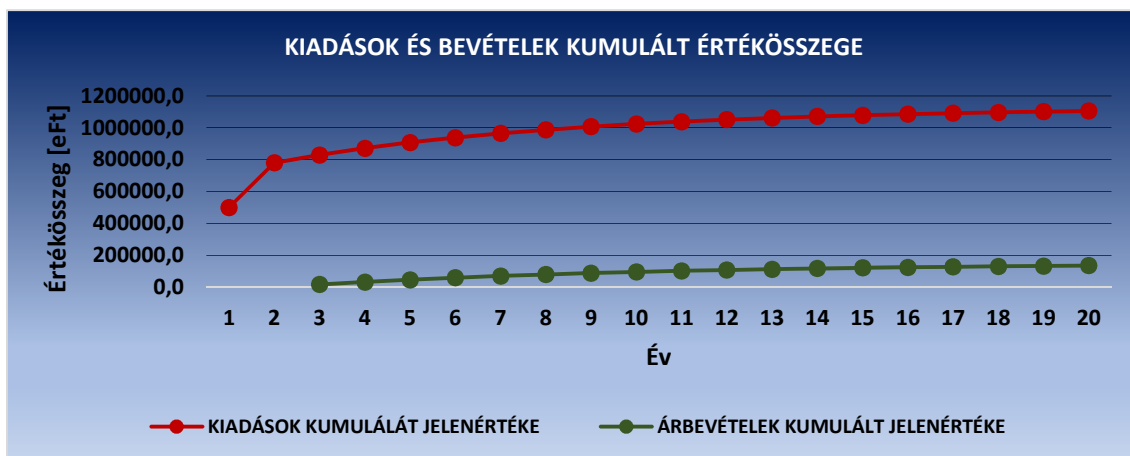
- A fűtőmű teljes üzemi időintervallumát 20 évben vettük figyelembe, amelyből az első két év a kivitelezési, míg a fennmaradó időtartomány az üzemelési (haszonvételi) szakasz.
- A teljes, 20 évi időtartománynak megfelelően a tőkehasználati értéket (r_{th}) a 15 éves állampapír hozamához igazítottuk. Az általános ágazati ösztökearányos rátát (EBIT-ráta) az energiaszektor átlagolt adatai alapján határoztuk meg.

Eredmények

Kutatásunk megvalósítása, így eredményei is három összefüggő, de jól elkülönülő részre tagolható. Az *első részben* a fűtőmű beruházását a *piacorientált tőkebefektetés szemszögéből* vizsgáltuk. A *második részben* a *fűtőmű beruházás taglalását a település (önkormányzat) működési – fejlesztési környezetébe helyeztük*. A kutatás harmadik szakaszában az elemzés középpontjába a gazdasági haszonszerzés helyett a *vidékfejlesztés szempontjait állítottuk*.

A falufűtőmű versenypiaci vizsgálata

A beruházás piacgazdasági szempontú vizsgálatának középpontjába a tőkebefektetés megtérülését és profittermelő képességét állítottuk. A fűtőmű esetében ez különösen érzékeny terület, mivel a beruházás viszonylag hosszú működési időintervallumot fog át. A tőkefaktor esetében jól elkülöníthető módon, az intenzitás és az irány figyelembevételével választottuk szét a szükséges pénzáramokat. A modellszámítások grafikus eredményeit az 1. ábra jeleníti meg. Az ábrán látható görbék a beruházás veszteségtermelésének értékét mutatják. Az első két évben szükséges egyszeri investációs tőkerész olyan mértékben emeli meg a kiadások görbéjét, hogy a beruházás csak nagyságrendekkel magasabb bevételek realizálása mellett lenne gazdaságilag hatékony. A számítások alapján a működő beruházás egyre lassuló mértékben, de folyamatosan növekvő negatív nyereséget (effektív veszteséget) termel a beruházó számára. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás, tisztán piaci befektetők bevonásával nem valósítható meg.



1. ábra: A tervezett beruházás kiadásainak és bevételeinek kumulált értékösszege
 Forrás: Beruházás - számítások alapján (2020) saját szerkesztés

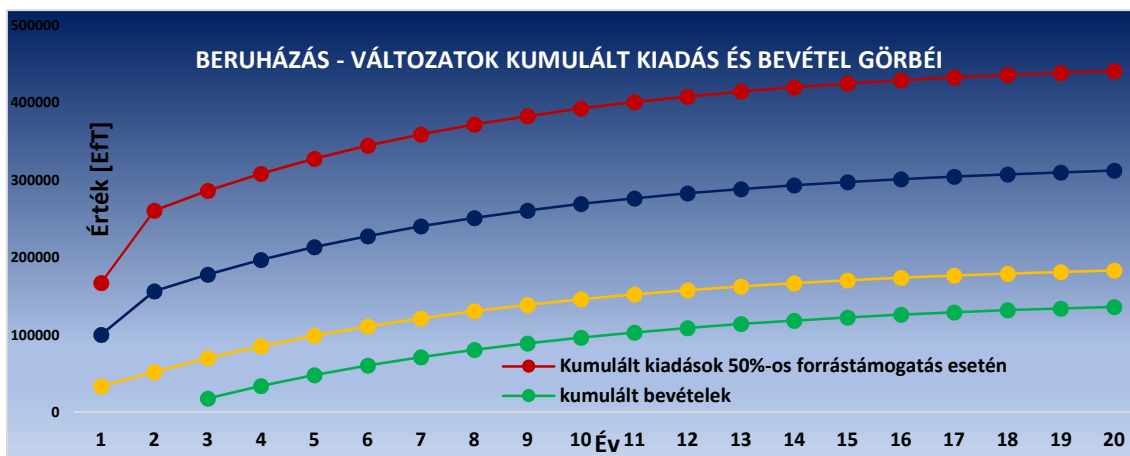
Ennek okát a következőkben látjuk:

- **Magas egyszeri beruházási költségek tőketerhelése.** Az investált pénzmennyiségnek a bevételre vonatkoztatott magas (több mint nyolcszoros) aránya torzulásokat okoz a befektetés modelljében.
- **A karbantartás és üzemviteli szolgáltatások esetében** az elmúlt másfél évtizedben az előző évre vonatkoztatva átlagosan 3,1%-os árindex emelkedés volt tapasztalható.
- **A földgáznak - mint feltételezhető helyettesítő terméknek - a biomassa felhasználás bővülésére gyakorolt kedvezőtlen hatása.** Jelentős versenyhátrányt jelent a biomassa közösségi felhasználhatóságának tekintetében a hazai földgáz piaci árának alakulása. A közeljövőre becsült trendek is a földgáz árának kedvezőbb alakulását prognosztizálják.

A piaci szemléletű beruházás - modell eredményeiből levonható következtetések alapján belátható, hogy a hazai energiareform falufűtőművekre vonatkozó szekciójában, a kívánt beruházások számának növelése - pusztán versenypiaci körülményekre adaptálva -, külső tőkebefektetőkre alapozva nem valósítható meg.

A beruházás piacorientált szemléletű önkormányzati megvalósíthatóságának vizsgálata

A falufűtőmű beruházás megvalósíthatóságának vizsgálata során, következő lépésként a beruházást a települési önkormányzatok keretei közé helyeztük és így végeztük el a modellezést. A megvalósíthatóság fő kérdései továbbra is a versenypiaci megközelítés fontosabb jellemzőire vonatkoztak. Így a beruházás hatékonyságát 50, 70 és 90%-os beruházási támogatás mellett elemeztük. A beruházás kiadás – bevétel jellemzőire 50 és 70%-os mértékű támogatás esetén elmondható, hogy a 3. évtől a 20. évig tartó haszonvételi időszakban nem képes működését önállóan finanszírozni. A 90%-os forrástámogatás esetén a kiadás görbéje a bevételi görbe alatt helyezkedik, így a hasznosítási szakaszban a beruházás képes saját működésének pénzügyi biztosítására. Mindezek mellett a teljes kiadási görbe vizsgálata rávilágít arra a tényre, hogy a beruházás megvalósítási szakaszában felmerülő egyszeri tőkebefektetés megtérülése még ebben az esetben sem biztosított. A megtérülés lehetőségét a 2. ábrán szemléltetett grafikon segítségével vizsgáltuk.



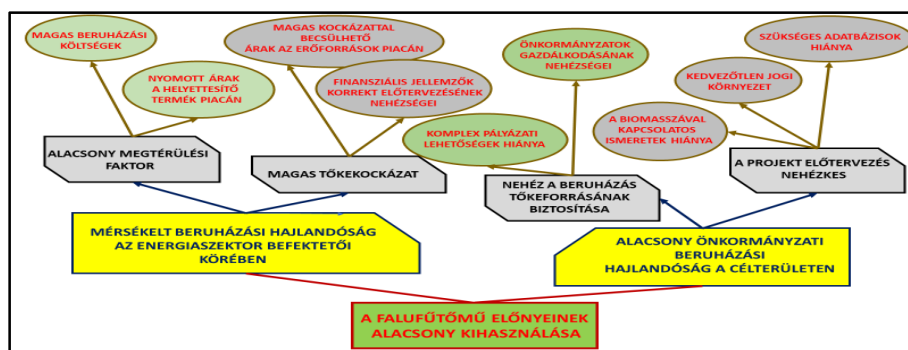
2. ábra: A beruházás kumulált üzemi költségjellemzői

Forrás: Beruházás – számítások alapján saját szerkesztés (2020)

A 2. ábra adataiból kitűnik, hogy az alacsony bevételi források még a nagymértékű, 90%-os forrástámogatás esetén sem képesek gazdaságilag hatékonyra tenni a beruházás üzemeltetését. A piaci szemléletű, de önkormányzati égisz alatt megvalósult beruházási modell eredményei alapján láthatóvá vált, hogy a falufűtőmű, mint önálló, a piacon az elvárt gazdasági hatékonysággal működő beruházás még nagymértékű tőketámogatással sem valósítható meg a települések részéről. Ennek okai a vizsgálat alapmodelljeként generált piacorientált modellnél tárgyalt okokkal megegyeznek.

A fűtőmű beruházását gátló tényezők struktúrája, valamint megvalósíthatósága

A falufűtőmű beruházással kapcsolatos kutatásunk eredményeit a probléma-fa struktúra keretei között összegeztük. A feltárt problémák és alapkérdések közötti kapcsolatokat és összefüggéseket a 3. ábrán bemutatott probléma-fa szerkezet mutatja.



3. ábra: A falufűtőmű beruházás probléma struktúrája

Forrás: Kutatási eredmények alapján (2020) saját szerkesztés

Ökonómiai szempontból az első gátat a *piaci befektetők mérsékelt érdeklődése és aktivitása* jelenti. Ennek legfőbb okát elsősorban a magas tőkekövetésben, valamint a befektetett tőke alacsony megtérülési lehetőségeiben látjuk. Az alacsony megtérülési faktor két főbb okra vezethető vissza. Az egyik a földgáznak, mint helyettesítő terméknek az energiaforrások versenypiacon tapasztalható torzító hatása, másik pedig a beruházás kivitelezésének magas költségei. *Önkormányzati oldalon az alacsony beruházási hajlandóságot* egyrészt a tőkeforrások biztosításának nehézségei, másrészt a beruházás megvalósításának és üzemének tervezési akadályai okozzák.

A problémák rendszerének és a közöttük lévő kapcsolatnak a feltárása után nyílt meg a lehetőség a kialakított problémafa elemeit cél és eszközrendszerrel felváltani. A cél – és eszközrendszer elemeit, valamint a közöttük lévő összefüggéseket és kapcsolatokat az 4. ábra jeleníti meg.



4. ábra: A beruházás megvalósíthatóságának egy lehetséges cél – és eszköz struktúrája
Forrás: Kutatási eredmények alapján (2020) saját szerkesztés

A célrendszert három célterületre összpontosítottuk. Elsőként ki kell emelni a tájékoztatás, az ismeretanyag és a tapasztalatok átadásának fontosságát. A területtel kapcsolatos tudásanyag bővítése a fogyasztói és a termelői oldal mellett a fiatal generációk körében is releváns feladat. A jogi akadályok elhárítása, valamint a gátak mérséklése elsősorban kormányzati szakágazati beavatkozást igényel.

Következtetések

Jelen piaci és gazdasági körülmények között a falufűtőmű beruházás az energiaszektor befektetői körében nem valósítható meg. Az így létrejött beruházás tőkemegtérülése és profittermelése nem biztosított. Önkormányzati beruházás esetén a beruházás még nagymértékű (90%-os) támogatás mellett is gazdaságtalan üzemlet mutat. A gazdaságtalan üzemvitel háttérben mindkét esetben elsősorban a földgáz versenypiaci torzító hatása áll. A beruházásvizsgálat szempontjait kiegészítve a helyi viszonylatban fontos természeti környezet fenntarthatósági és a vidék fejlesztési szempontjaival, olyan komplex szemléletmód határozható meg, amely felülírja a pusztán ökonómia szemléletű minősítést. A falufűtőmű üzeméhez kapcsolódó új munkahelyek teremtésének lehetősége nem csak a település szempontjából lényegi kérdés, hanem a régiós agrárgazdaságok számára is lehetőséget teremt a gazdálkodás feltételeinek javításához. A hőtermeléséhez kapcsolt egyéb komplettáló beruházásokkal történő kombináció további eshetőséget nyújt/nyújthat a falufűtőmű beruházás komplex szempontú eredményeinek és „hasznosságának” javítására.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az EFOP 3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” c. projekt támogatta.

Hivatkozott források

- AKI (2020): Tesztüzemi információs hálózat (FADN). Letöltés dátuma: 2020. január 10. forrás: Agrárgazdasági Kutató Intézet [https:// www.aki.gov.hu](https://www.aki.gov.hu)
- Bakacsi Gy. (2002): Szervezeti változás, szervezeti tanulás. KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó Kft, Budapest

- BÉT (2019): Kereskedési információk. Letöltés dátuma: 2019. december 15. forrás: Budapesti Értéktőzsde. <https://www.bet.hu>
- Bodnár I. – Plásztán B. (2016): Fás szárú biomasszák pirolízisének termodinamikai modellezése. Műszaki Tudományos Közlemények, Kolozsvár
- E.B (2020): A fenntartható fogyasztás és cselekvés terve. Letöltés dátuma: 2020 márc 16. Európai Bizottság forrás: ec.europa.eu/environment
- Fisher - Kowalsi M., Haberl H. (2007): Conceptualising, observing and comparing socioecological transitions. Edward and Elgar CHaltenheim, UK
- Kohlheb N. (2014): Helyzetkép a magyar energiatervezésről. Dr. Munkácsi B. szerkesztésében: A fenntartható energiagazdálkodás felé vezető út. Eötvös Lóránd Tudományegyetem, TTK, Budapest
- KSH (2020): Mezőgazdaság. Letöltés dátuma: 2020. január 12. forrás: Központi Statisztikai Hivatal [https:// www.ksh.hu](https://www.ksh.hu)
- Krugman P. (2000): A földrajz szerepe a fejlődésben. Tér és társadalom XIV. évfolyam 4. szám
- MNB (2020): Statisztika. Letöltés dátuma: 2020 február 14. forrás: Magyar Nemzeti Bank [https:// www.mnb.hu](https://www.mnb.hu)
- Munkácsi B. (2014): A fenntartható energiagazdálkodás felé vezető út. Eötvös Lóránd Tudományegyetem, TTK, Budapest
- NAK (2020): Mezőgazdasági termelés.: Letöltés dátuma: 2020. február 15. forrás: Nemzeti Agrárgazdasági Kamara [https:// www.nak.hu](https://www.nak.hu)
- Papp P., Szűcs E. (2012): Beruházási alapismeretek. Terc Kft. Budapest
- PV. Kht.: Pénzügyi beszámolók. Letöltés dátuma: 2020. február 9. forrás: Pornóapáti Vagyonhasznosító Kht. <https://www.pornoapatitavho.hu>
- Sáfián F., Munkácsi B. (2015): A decentralizált energiarendszer és a közösségi energiatermelés lehetőségei a településfejlesztésben Magyarországon. Földrajzi közlemények 139. 4
- Sz.-né Kaló I. (2012): A gazdasági aktivitás térbeli eloszlásának vizsgálati lehetőségei. Statisztikai szemle 89. évfolyam I. szám
- Szuppinger P. (2000): Decentralizáció a világ energiatermelésében Tér és társadalom 14. 2-3
- Teir (2020): Helyzet – Tér -Kép. Letöltés dátuma: 2020 március 03. forrás: Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer. <https://www.teir.hu>

Szerzők

Antal Sándor

levelező hallgató

Vidékfejlesztési Agrármérnöki (MSc) szak

Eszterházy Károly Egyetem

Gyöngyösi Károly Róbert Campus

s.antal@invitel.hu

Dr. Vincze Judit PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem

Gyöngyösi Károly Róbert Campus

Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézet

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

vincze.judit@uni-eszterhazy.hu

ÁTALAKÍTOTT DSZP TÍPUSÚ SZEMESTERMÉNY-SZÁRÍTÓ HŐ- ÉS LÉGTECHNIKAI FELÜLVIZSGÁLATA

HEAT- AND AIR TECHNOLOGY VERIFICATION OF REFORMED DSZP TYPE GRAIN DRYER

ANTAL TAMÁS
KISS ZSOLT PÉTER
SIKOLYA LÁSZLÓ

Összefoglalás

A gabonaszárítás rendkívül magas energia-felhasználása igazi kihívást jelent a nemzetgazdaság számára. A szárítás költsége döntő a termelés eredményessége szempontjából, melynek mértéke – az alkalmazott szárítástechnológia figyelembevételével – elérheti az összes termelési költség 25-40%-át. Mindezeket figyelembe véve olyan szárítóberendezések fejlesztésére van szükség, melyek alacsony villamos- és hőenergia-felvétellel rendelkeznek, a végtermék kiváló minőségét szem előtt tartva.

A modern energiatakarékos terményszárítók napjainkban rendszerint hővisszanyeréssel működő, recirkulációs rendszerűek. A hővisszanyerés során a szárító hűtőzónájában lévő terményen keresztülráamló környezeti levegő felmelegszik, miközben a termény lehűl, és ezt a viszonylag magas energiataralmú levegőt vezetik a kazántérbe. Ezek a szárítóberendezések fajlagos hőenergia-fogyasztása megfelel a kívánalmaknak.

A hazai szemestermény szárítógép-park összetételét vizsgálva, többsége még mindig rendkívül korszerűtlen berendezésekből áll, de a nagyrészüket még fel lehet újítani. A jelen tanulmányban a 70-es években épült DSZP-32 típusú keresztáramlásos, gravitációs rendszerű terményszárító felújítását ismertetjük, mely során a hűtőventilátor kiiktatásával és ún. hővisszanyerés alkalmazásával az új rendszer fajlagos hőenergia-fogyasztása 6%-kal csökkent. Ezt az értéket a szárítóberendezés hő- és légtechnikai ellenőrző vizsgálat elvégzésével igazoltuk.

Kulcsszavak: hővisszanyerés, fajlagos hőenergia-fogyasztás, ventilátor, légmennyiség, hűtő

JEL kód: Q16

Abstract

The extremely high energy consumption of grain drying is a real challenge for the national economy. The cost of drying is decisive for the productivity of production, which can be up to 25-40% of the total cost of production, depending on the drying technology used. With this in mind, there is a need to develop drying equipment that has low electricity and heat energy uptake, keeping in mind the high quality of the final product.

Modern energy-efficient crop dryers nowadays usually have a recirculation system with heat recovery. During the heat recovery, the ambient air flowing through the crop in the dryer's cooling zone heats up while the crop cools down, and this relatively high energy air is introduced into the stokehold. The specific heat energy consumption of these dryers meets the requirements.

Examining the combination of the inland grain dryer plant, majority consists of exceptionally anachronistic equipments, but much of it can still be renewed. In the present study we demonstrate the renovation of a DSZP-32 cross flow, gravitational system grain dryer which was built in 70s, in the course of which with the elimination of the cold fan and the application of heat recovery the specific thermal energy consumption of the new system reduced by 6%. This value was justified by the thermal- and air technique controlling examination of the dryer.

Keywords: heat recovery, specific heat energy consumption, fan, air volume, cooler

Bevezetés

Napjainkban a korszerű, energiatakarékos terményszárítók általában ún. hővisszanyeréssel működő, recirkulációs rendszerűek. A konstrukciótól függően a hővisszanyerésre többféle megoldás létezik: bi-turbó energiatakarékos megoldás, kettős hőmérsékletű szárítás, stb.

A hővisszanyerés során a szárító hűtőzónájában lévő terményen keresztülráamló környezeti levegő felmelegszik, miközben a termény lehűl, és ezt a viszonylag magas energiatartalmú levegőt vezetik a kazántérbe. Viszont nemcsak a hűtőzónából, hanem a szárítózóna alsó részéből távozó meleg levegőből is visszanyerhető a hő. Ezt a felmelegített levegőt a szárító kazánterébe juttatva az energiaköltség nagymértékben csökkenthető, mivel a gázégőhöz nagyrészt nem a kültérből szívott alacsony hőmérsékletű levegő kerül.

Ezek a szárítóberendezések fajlagos hőenergia-fogyasztása már megfelel a kívánalmaknak, értéke 3,8 – 4,0 MJ/kg_{víz} (a kukorica 24%-ról 14%-ra történő szárítása esetében) (HERDOVICS, 2012).

A gyakorlati tapasztalatok szerint a korszerű, hővisszanyeréses szárítással, akár 25-35%-os hőenergia-megtakarítás is elérhető a hagyományos, hővisszaforgatás nélküli szárítókhoz képest (NÉMET, 2014).

A tanulmány célkitűzései: Egy műszaki átalakítást követően meghatározni a mezőgazdasági terményszárító fajlagos hőenergia-fogyasztását és összevetni a gyári adataival. Felülvizsgálni, hogy a DSZP-32 típusú terményszárító szárítólevegőt biztosító berendezései (ventilátorok) megfelelően működnek.

Anyag és módszer

Anyag

A szárítási elvét tekintve a DSZP-32-OT-2 típusú szárítóberendezés egyfokozatú vízelvonást valósít meg ikertoronyban (1. ábra). Mivel a szárítóban a nedves gabona haladási iránya felülről lefele történik, ezért gravitációs csörgedezett rendszerű anyagmozgatásnak felel meg. A tüzelőberendezésből a vízelvonáshoz szükséges felmelegített levegőt a két radiál (meleglevegő) ventilátor által az ún. felső és középső szárítózónába vezetik, ahol a szárítandó anyaggal találkozik keresztirányban. A szemes terményből távozó magas páratartalmú levegő a légcsatornákon keresztül szárító oldalán található libegő ajtókon távozik. Mivel a szárítóban található meleg és az előírásnak megfelelő nedvességtartalmú terményt tárolási állapotra kell hozni ezért a vízelvonás műveletét hűtéssel szükséges befejezni. A szárítóoszlop alsó része a hűtőzóna elnevezést kapta, mivel a hideglevegő ventilátor a környezeti hideg, relatíve magas páratartalmú levegővel lehűti a hűtőzónába kerülő szárított gabonát az eredeti berendezésnél.

Az átalakított DSZP-32 típusú szárítóberendezés esetében a hideglevegő ventilátort kiiktatták, a szárítóoszlop új külső borítást kapott. A meleglevegő ventilátort pedig úgy készítették el, hogy a hűtőzónából kijövő, a termény által felmelegített és alacsony páratartalmú levegőt az égőtérbe szívja és összekeveri a tüzelőberendezés által felmelegített levegővel ez ún. hővisszanyerés, majd ezt a kevert szárítóközeget nyomja fel a szárító középső és felső zónájába. A vizsgált szárítóberendezés rediális elrendezésű ventilátorai az eredeti állapotban maradtak.

Üzemelés időtartama a mérés alatt: 4,5 h. A vizsgálati anyag: kukorica (*Zea mays* L.) A szárított anyag mennyisége óránként: $G_2=21.235$ kg/h. A mérés során az ikertorony egyik oszlopát működtették.



1. ábra: DSZP-32 típusú iker elrendezésű szemestermény-szárító berendezés

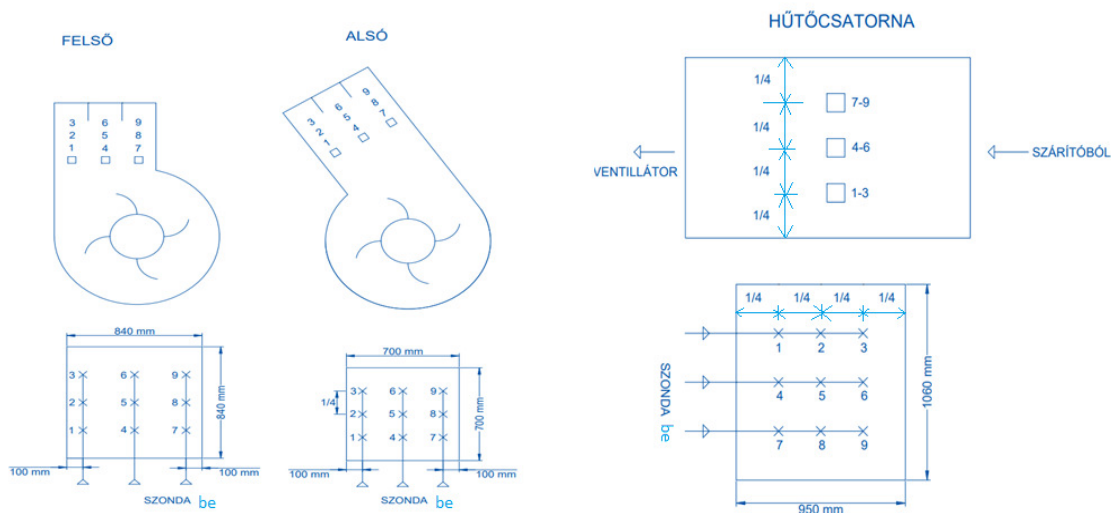
Forrás: saját szerkesztés

Módszer

A *TESTOTERM* 4510-es mérőkészülék három mérőműszerből épül fel, ezek az alábbiak hőmérsékletmérő, relatív páratartalom-mérő és a légsebességmérő. A komplett egység egy mérőbőröndben van elhelyezve. A mérőkészülék alkalmazásával történt a szárítóközeg paramétereinek pontos meghatározása, ami a hő- és légtechnikai méretezéshez elengedhetetlen.

A légnyomás méréshez Pasco gyártmányú nyomásmérőt használunk. Az adatgyűjtést és a számolást egy Xplorer GLX általános adatgyűjtő készülékkel végeztük.

A 2. ábrán feltüntettük a radiál ventilátorok (alsó és felső) és a hűtőcsatorna légtechnikai és légnyomás ellenőrző vizsgálatához szükséges mérési pontok helyeit.



2. ábra: Mérési pontok a „felső és középső szárítózónát” ellátó ventilátorok mérésénél és a hűtőcsatornában

Forrás: saját szerkesztés

A szárítási diagram a Mollier-féle h-x diagram elvét követő AIR HUMID HANDLING 2004 elnevezésű szoftverrel készült (Internet 1).

Eredmények

Az 1. táblázatban összefoglaltuk a szárítótorny hőtechnikai felülvizsgálatához szükséges mérési pontokat és a mérési eredményeket.

1. táblázat: A mérési pontokon detektált levegő hőmérséklet, levegő rel. páratartalom és anyag nedvességtartalmi adatok

Mérési pontok	Hőmérséklet (T) [°C]	Relatív páratartalom (φ) [%]	Anyag nedvességtartalma (W) [%]
1. Környezeti levegő paraméterei	6	70	-
2. Hűtőzónából visszakevert	29-31	35-38	-
3. Középső szárító zónába belépő	70-75	5-8	-
4. Felső szárító zónába belépő	103	2-3	20,2
5. Felső szárító zónából kilépő	33-35	97-99	13,8

Forrás: saját szerkesztés

Alsó ventilátor által közölt hőmennyiség számítása

A szárított anyag tömegáramának és a nedvességtartalmának ismeretében (1. táblázat) meghatározható a *szárítókamra vízpárolgató teljesítménye*:

$$G_v = G_2 \cdot \frac{w_1 - w_2}{100 - w_1} = 21235 \cdot \frac{20,2 - 13,8}{100 - 20,2} = 1703,057 \text{ kg/h.}$$

Az 1kg száraz levegővel elvihető nedvesség mennyisége is meghatározható:

$$\Delta x = (x_6 - x_4)$$

Az 3/a. ábrán közölt Mollier-féle h-x diagram szerint a „4” pont (keveredési pont) kijelölése az ún. különböző állapotú levegőmennyiségek keverése elvén történt (BEKE, 1994). A módszer lényege, hogy a keveredési pont helye a két állapotú levegőt összekötő egyenesen a tömegrészek arányában (jelen esetben 40-60%) adható meg.

Kétlépcsős szárítás elvét követve, a szárítóberendezés: a kültérből beszívott (60%), és a hűtőzónából kilépő levegőt (40%) hasznosítja szárításra.

A diagramból kapott pontos eredmények a következők (lásd. 3/a. ábra):

$$\bullet \quad x_4 = 6,423 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \qquad x_6 = 35,986 \frac{\text{g}}{\text{kg}}.$$

$$\text{Így } \Delta x = 35,986 - 6,423 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 0,02956 \frac{\text{kg}}{\text{kg}}.$$

Innen meghatározható a szárításhoz időegység alatt *szükséges levegő tömege*:

$$L = \frac{G_v}{\Delta x} = \frac{1703,057}{0,02956} = 57.613,565 \text{ kg/h.}$$

Ez az érték átszámolva a ventilátor teljesítményére (m³/h):

$$V = \frac{57613,565}{1,225} = 47.031,481 \frac{\text{m}^3}{\text{h}},$$

ahol a levegő sűrűsége (keveredési pont) 15°C-on 1,225 kg/m³, $\rho = \frac{M \cdot p}{R \cdot T}$.

Az alsó ventilátornál a légsebesség mérés alapján kapott légmennyiség: $V_{\text{alsó}}=33.083$ kg/h (a levegő sűrűsége 1 kg/m³). A további számítások során ezt az értéket vesszük figyelembe.

A következő lépés az *1kg nedves levegővel közölt hőmennyiség* meghatározása, melyet az entalpia értékek különbsége fog megadni. Szintén a diagramról kapjuk meg a pontos adatokat. Ezek a következők (lásd. 3/a. ábra):

$$\bullet \quad h_4=31,334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \qquad h_5=110,738 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}.$$

Levegővel közölt hő értéke:

$$q_k=h_5 - h_4= 110,738-31,334 = 79,404 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}.$$

A teljes hőigény:

$$Q_k = L \cdot q_k = 33083 \cdot 79,404 = 2.626.922,532 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}.$$

Végül pedig a *fajlagos hőfelhasználás* értékéhez jutunk:

$$q_{f.alsó} = \frac{Q_k}{G_v} = \frac{2626922,532}{1703,057} = 1.542,474 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}_{\text{vöz}}} = 1,542 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}_{\text{vöz}}}.$$

Felső ventilátor által közölt hőmennyiség számítása

A szárított anyag tömegáramának és a nedvességtartalmának ismeretében (1. táblázat) meghatározható a *szárítókamra vízpárologtató teljesítménye*: $G_v = 1703,057 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$.

Az *1kg száraz levegővel elvihető nedvesség mennyisége* is meghatározható:

$$\Delta x = (x_6 - x_4)$$

Az 3/b. ábrán közölt Mollier-féle h-x diagram szerint a „4” pont (keveredési pont) kijelölése az ún. különböző állapotú levegőmennyiségek keverése elvén történt (BEKE, 1994). A módszer lényege, hogy a keveredési pont helye a két állapotú levegőt összekötő egyenesen a tömegrészek arányában (jelen esetben 40-60%) adható meg.

Kétlépcsős szárítás elvét követve, a szárítóberendezés: a kültérből beszívott (60%), és a hűtőzónából kilépő levegőt (40%) hasznosítja szárításra.

A diagramból kapott pontos eredmények a következők (lásd. 3/b. ábra):

$$\bullet \quad x_4=6,423 \frac{\text{g}}{\text{kg}} \qquad x_6=35,986 \frac{\text{g}}{\text{kg}}$$

$$\text{Így } \Delta x = 35,986-6,423 \frac{\text{g}}{\text{kg}} = 0,02956 \frac{\text{kg}}{\text{kg}}.$$

Innen meghatározható a szárításhoz időegység alatt *szükséges levegő tömege*:

$$L = \frac{G_v}{\Delta x} = \frac{1703,057}{0,02956} = 57.613,565 \frac{\text{kg}}{\text{h}}.$$

Ez az érték átszámolva a ventilátor teljesítményére (m³/h):

$$V = \frac{57613,565}{1,225} = 47.031,481 \frac{\text{m}^3}{\text{h}},$$

ahol a levegő sűrűsége (keveredési pont) 15°C-on 1,225 kg/m³, $\rho = \frac{M \cdot p}{R \cdot T}$.

A felső ventilátornál a légsebesség mérés alapján kapott légmennyiség: $V_{\text{felső}}=49.660 \text{ kg/h}$ (a levegő sűrűsége 1 kg/m³). A további számítások során ezt az értéket veszem figyelembe.

A következő lépés az 1kg nedves levegővel közölt hőmennyiség meghatározása, melyet az entalpia értékek különbsége fog megadni. Szintén a diagramról kapjuk meg a pontos adatokat. Ezek a következők (lásd. 3/b. ábra):

$$\bullet \quad h_4=31,334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \qquad h_5=139,514 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

Levegővel közölt hő értéke:

$$=q_k=h_5 - h_4= 139,514-31,334 = 108,18 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

A teljes hőigény:

$$Q_k = L \cdot q_k = 49.660 \cdot 108,18 = 5.372.218,8 \frac{\text{kJ}}{\text{h}}$$

Végül pedig a fajlagos hőfelhasználás értékéhez jutunk:

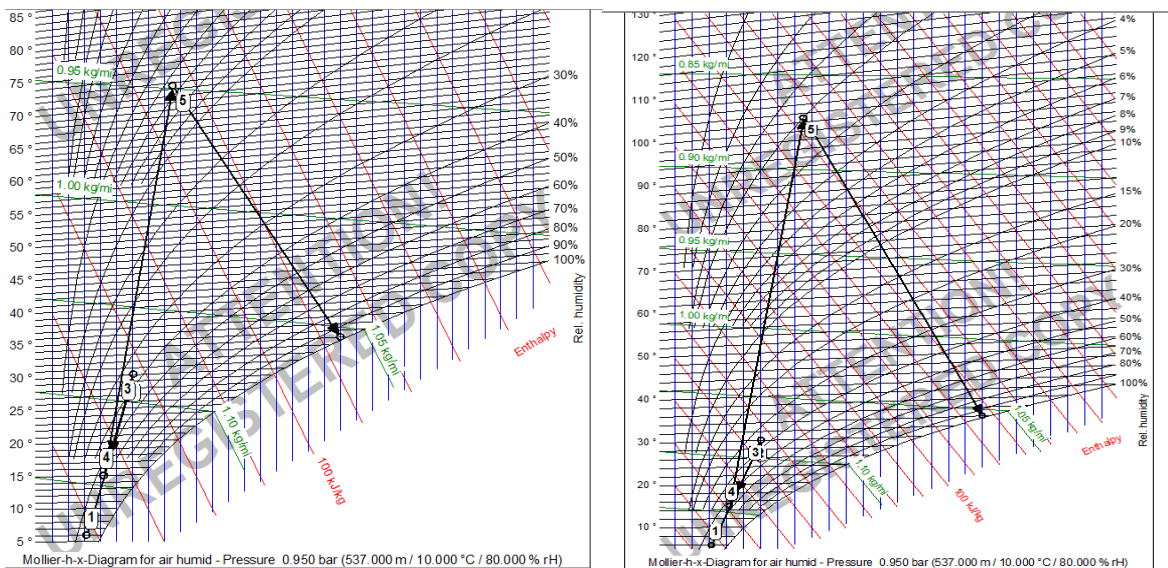
$$q_{f.felső} = \frac{Q_k}{G_v} = \frac{5372218,8}{1703,057} = 3.154,456 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}_{\text{víz}}} = 3,154 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}_{\text{víz}}}$$

Az átalakított DSZP szárító fajlagos hőfelhasználása

A fajlagos hőfelhasználás értéke 6,4%-os vízelvonás mellett, kukorica alapanyagnál:

$$q_{f.szumma} = q_{f.alsó} + q_{f.felső} = 1,542 + 3,154 = 4,696 \text{ MJ}/\text{kg}_{\text{víz}}$$

Ami azt jelenti, hogy a DSZP-32 szárítóberendezés fajlagos hőfelhasználása a két ventilátor (alsó és felső) által közölt hőmennyiségi adatok összegéből adódik.



3. ábra: Hűtő és környezeti levegő MIX 1.0: alsó ventilátor (a), Hűtő és környezeti levegő MIX 2.0: felső ventilátor (b)

Forrás: saját szerkesztés

A PASCO típusú nyomásmérővel meghatározott légnyomás értékek – 2. ábra szerinti pontokon – a radiál ventilátorknál és a hűtőcsatornában a 2. táblázatban figyelhető meg.

2. táblázat: Légnyomás értékek a „felső a középső szárítózónát” ellátó ventilátornál és a hűtőnél

Megnevezés	Légnyomás [kPa]	Légnyomás [kPa]	Légnyomás [kPa]
Ventilátor üzemelése előtt	97,34	97,33	97,35
Ventilátor üzemelésekor	97,56	97,58	97,51
<i>Különbség</i>	<i>0,22</i>	<i>0,25</i>	<i>0,16</i>

Forrás: saját szerkesztés

A 3. táblázatban közöljük a felső-, az alsó ventilátorknál és a hűtőcsatornában mért légsebesség adatokat – 2. ábra szerinti pontokon – és az átlag értékeket.

3. táblázat: A felső és alsó ventilátorban és a hűtőcsatornában áramló levegő sebessége

Megnevezés	Mérési pontok								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Légsebesség (m/s)	18,7	16,4	15,5	22,8	22,2	18,7	20,2	21,2	20,3
<i>átlag</i>	<i>19,555 m/s</i>								
Megnevezés	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Légsebesség (m/s)	14,0	17,1	16,8	14,6	17,8	21,7	20,4	23,1	23,3
<i>átlag</i>	<i>18,755 m/s</i>								
Megnevezés	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Légsebesség (m/s)	11,1	12,3	9,8	9,9	12,3	10,9	7,9	7,8	5,8
<i>átlag</i>	<i>9,755 m/s</i>								

Forrás: saját szerkesztés

A „felső szárítózónát” ellátó ventilátornál mért légmennyiség

A csatorna mérete ($A_{\text{felső}}$):

$$A_{\text{felső}} = a \cdot b = 0,84 \cdot 0,84 = 0,7056 \text{ m}^2 \cdot$$

A „felső ventilátort” elhagyó levegő mennyisége ($V_{\text{felső}}$):

$$V_{\text{felső}} = A_{\text{felső}} \cdot v_{\text{átlag}} = 0,7056 \cdot 19,55 \cdot 3600 = 49660 \text{ m}^3/\text{h}.$$

A „középső szárítózónát” ellátó ventilátornál mért légmennyiség

A csatorna mérete ($A_{\text{alsó}}$):

$$A_{\text{alsó}} = a \cdot b = 0,7 \cdot 0,7 = 0,49 \text{ m}^2 \cdot$$

Az „alsó ventilátort” elhagyó levegő mennyisége ($V_{\text{alsó}}$):

$$V_{\text{alsó}} = A_{\text{alsó}} \cdot v_{\text{átlag}} = 0,49 \cdot 18,755 \cdot 3600 = 33083 \text{ m}^3/\text{h}.$$

A hűtőzónából kilépő csatornánál mért légmennyiség

A csatorna mérete ($A_{\text{hűtő}}$):

$$A_{\text{hűtő}} = a \cdot b = 1,06 \cdot 0,95 = 1,007 \text{ m}^2 \cdot$$

A hűtőn átszívott levegő mennyisége ($V_{\text{hűtő}}$):

$$V_{\text{hűtő}} = A_{\text{hűtő}} \cdot v_{\text{átlag}} = 1,007 \cdot 9,755 \cdot 3600 = 35369 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Következtetések és javaslatok

A mérési eredményekből megállapítható, hogy a DSZP-32 típusú szárító két ventilátora (középső és felső szárítózóna) összesen 82.600 m³/h légmennyiséget szállít a szárítótérhez – ez a DSZP szárító gépkönyvi adatai szerint megfelelő.

A hűtőből távozó levegőt visszavezették a gázégő kazánterébe és összekeverték a felmelegített levegővel. Ezzel a megoldással 6%-ot javult a fajlagos hőfelhasználás az eredeti megoldáshoz képest ($q_{f,eredeti} = 5 \text{ MJ/kg}_{\text{víz}}$).

Mivel a kivitelező a hűtőventilátort kiszerezte a szárítóból, így csökkent a rendszer villamosenergia felvétele (50 kWh).

A ventilátoroknál mért nyomás értékek megegyeznek a radiál ventilátor gépkönyvi adataival. A szárító hűtőjéből 35.300 m³/h levegőmennyiség kerül a szárító ventilátoraihoz (felső+alsó), ami azt jelenti, hogy a ventilátorokhoz kb. 40%-ban a hűtőből érkezik a levegő, 60%-ot pedig a kültérből szívják.

Javasoljuk, hogy a szárító feltöltését úgy oldják meg nyersanyaggal, hogy a toronyban csak 1-3%-os anyag nedvességtartalom ingadozás legyen. Szárítás közben a termény folyamatos átforgatásra kerüljön, így elkerülve az inhomogén vízelvonást.

Javasoljuk a középső és felső szárítózónát ellátó ventilátorok pontos beállítását, a kültéri és a hűtőlevegő keverésének jobb megoldását. Elméletileg így javul a fajl. hőfelhasználás értéke.

Továbbá javasoljuk a szárítási folyamat video kontrollálásának fejlesztését, így megelőzhető a szárítótűz kialakulása.

Hivatkozott források

Beke, J. (1994): Hőtechnika a mezőgazdasági és az élelmiszeripari gépészetben. Budapest. Agroinform Kiadó, 231-232. p.

Herdovics, M. (2012): A szemesztermény-szárítás időszerű kérdései, az elmúlt évek beruházásainak elemzése. Agronapló, 2012/9, 79-85. p.

Német, B. (2014): Terményszárítás, szemesztermény-szárítók. Agrárium, 2014/04, 63-65. p.

Internet 1. www.zcs.ch. Letöltés dátuma: 2019. november. 16.

Szerzők

Dr. habil. Antal Tamás PhD

egyetemi docens

Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 31/b.
antal.tamas@nye.hu

Dr. Kiss Zsolt Péter PhD

főiskolai tanár

Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 31/b.
kiss.zsolt@nye.hu

Dr. Sikolya László PhD

főiskolai tanár

Nyíregyházi Egyetem, Műszaki és Agrártudományi Intézet, 4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 31/b.
sikolya.laszlo@nye.hu

A FÉNYSZENNYEZÉS HAZAI ÉS NEMZETKÖZI KUTATÁSI PROBLÉMÁI, EREDMÉNYEI A KÖRNYEZETI NEVELÉSBEN

HUNGARIAN AND INTERNATIONAL RESEARCH PROBLEMS AND RESULTS OF LIGHT POLLUTION IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

APRÓ ANNA
ZOMBORI PÉTER

Összefoglalás

A környezeti problémák sokasodása miatt a környezeti nevelés a közoktatás egyik kiemelkedő feladata; amely napjainkban a fenntarthatóság pedagógiáját, a „környezeti polgárrá” nevelést is magában foglalja. Ez a pedagógiai gyakorlat kiterjed az emberi együttélésre, az ember és a természet kapcsolatára, a testi-lelki egészségnevelésre, a társas készségek fejlesztésére.

Környezeti problémának tekinthető a fényszennyezés is. Negatív hatásai a rovarok, a vonuló madarak életében jelentkeznek elsősorban. A természetes táj esetében pedig a csillagos égbolt vizsgálatának nehézségeibe ütköztek csillagászaink, aminek következtében bekövetkezhet, hogy a mai emberek életéből elvész a csillagos égbolt, például a Tejút látványa.

A fényszennyezés, mint jelenlevő környezeti probléma, az oktatásban is tükröződő területként szerepel. A háztartásukban és közvetlen környezetükben megtalálható energiaforrások és készülékek takarékos felhasználásától kezdve a fogyasztáscsökkentést, hatékonyságot és az emberek energiafelhasználását, energiaigényét ismertetve meg lehet alapozni az anyag- és energiatakarékos személetet, életmódot. Előadásunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy szaktárgyi vonatkozásban milyen új ismeretekkel egészíthetők ki, valamint hogyan módosítható az általános- és középiskolás tananyag a fényszennyezést kiváltó okok és következmények közötti összefüggések megértése céljából.

A kutatás az EFOP-3.6.2-16-2017-00014 számú projekt támogatásával valósult meg.

Kulcsszavak: fényszennyezés, környezetpedagógia, természetvédelem, világítás

Abstract

Environmental education is one of the outstanding tasks of public education. It includes the pedagogy of sustainability, the education of the "environmental citizen". This pedagogical practice covers human coexistence, the relationship between man and nature, physical and mental health education, and development of social skills. Light pollution can also be considered as an environmental problem. With regard to ecosystems, the negative effects of light pollution occur mainly in the life of insects and migratory birds. Considering landscapes of the Nature, possibility to investigate the stars in the sky is limited, hence, losing the view of Milky Way from our future life is a real perspective.

Starting from the economical use of energy sources and the appliances found in our households, it is possible to establish a material- and energy-saving attitude and way of life by reduction of consumption, by efficiency of energy use and energy demand.

In this lecture we aim to answer the question of what new pieces of knowledge can be added to the school subject matters, and how the curricula of primary and secondary school education can be modified to understand the relationships between the causes and consequences of light pollution. The research has been supported by EFOP-3.6.2-16-2017-00014 project.

Keys: light pollution, environmental education, conservation, lighting

Bevezetés

A környezeti nevelés során egy olyan életvitel és környezeti magatartásforma kialakítása a cél, amelyben tartalma szerint az emberiség jövőjének biztosítására és a fenntarthatóság fontosságára helyezhetjük a hangsúlyt. Foglalkozunk tehát a fiatalok környezeti erkölcsének, társadalmi-természeti felelősségérzetének kialakításával olyan tanulásszervezési módszerek segítségével, amelyben központi fejlesztési területként jelenik meg a környezetért való felelős gondolkodásmód (MAJOR 2012).

Pedagógusként több módszer is felhasználható abban a tekintetben, melyben formáljuk a fiatalok szemléletmódját oly módon, melyben megértik cselekedetük fontosságát, miszerint környezetünk változásainak ők is aktív részeseivé válnak (ALMÁSI 1998). A környezeti nevelés során készség- és képességfejlesztés valósul meg fejlesztve a kreatív- és kritikai gondolkodásmódot egy széleskörű környezettudatos attitűd és viselkedésforma kialakítása révén (MAJOR 2012).

A jelenleg hatályban levő Környezeti Nevelési Stratégia 2010-ben került elfogadásra. Ebben kerültek megfogalmazásra többek között Czippán Katalin, Havas Péter és Victor András által megfogalmazott, a fenntarthatóság pedagógiájára vonatkozóan különböző oktatási törekvések.

Anyag és módszer

A következőkben röviden összefoglaljuk ezen törekvés néhány jellemzőjét, megvizsgáljuk a fenntarthatóság és a környezeti nevelés kapcsolatát, majd ezt követően azon kapcsolódási pontokat emeljük ki, amelyek a fényszennyezés – mint korunk egyik fő környezetterhelő tevékenysége – környezetpedagógiai vonatkozásaiban említhetők (CZIPPÁN et al. 2010).

Az egész életen át tartó tanulás

A fenntarthatóság pedagógiájában az élethosszig tartó tanulás azon formális és informális nevelési módjai kerülnek említésre, amik az emberek életét végigkísérő folyamatként lehetnek jelen. Egy egész életen át tartó tanulásról beszélhetünk tehát, mely kisgyermekkorban kezdődik és folytatódik az iskolai tanulmányok, majd azt követően a felnőtt lét mindennapjaiban (HAVAS 2001). Többek között a fényszennyezés problémakörének iskolai környezetben történő megjelenése is ide sorolható.

Interdiszciplináris megközelítések

Az ember a természet része, akkor van esélye a boldogulására, ha nem uralkodni akar felette, hanem próbálja megérteni annak összetételét. Tudni kell, hogy az ember a népesedési, termelési és fogyasztási szokásaival változtatja a környezeti szintek elemeit és energiaforgalmát, ami előidézője a környezetszennyezésnek.

A fejlett országokban épült magas tornyok és irodaházak éjszakai kivilágítása mellett, azok fényei számos esetben az égbolt felé irányulnak, ami veszélyt jelent a vándorló madarakra és az emberi egészségre egyaránt.

A mesterséges fényforrások egyre nagyobb intenzitású növekedéséből és helytelen alkalmazásából adódó fényszennyezés jelenségével kezdetben a biológusok és a csillagászok kezdtek el foglalkozni - környezetterhelő vonatkozásaiból kiindulva, majd hozzájuk később csatlakoztak a világítástechnikusok.

A fényszennyezés problémakörének interdiszciplináris megközelítése és annak tudatosítása az állampolgároknak a nyugati fejlett társadalmakban is csak az elmúlt években kezdődött el a Nemzetközi Sötét Égbolt Szövetség (International Dark Sky Association) kezdeményezéséből fakadóan. Az Egyesült Államokban, az 1980-as évek végén alapított szövetség céljai közé tartozik, hogy támogatást nyújtson, tanítsa a közvéleményt és a döntéshozókat az éjszakai égbolt védelméről, elősegítse a környezettudatos kültéri világítást. Ma az IDA az éjszakai égbolt védelmére elismert hatóság, és vezető szerepet vállalt a mesterséges éjszakai fény negatív

hatásainak azonosításában, nyilvánosságra hozatalában az emberi egészség, a vadon élő állatok és az éghajlatváltozás tekintetében. A lakossággal, várostervezőkkel, jogalkotókkal, világítástechnikai gyártókkal, parkokkal és védett területekkel dolgozik az intelligens világítási szokások megteremtése és megvalósítása érdekében. Közérdekű erőfeszítéseik megoldási javaslatokat, minőségi oktatást és programokat nyújtanak, amik a közönséget az Egyesült Államokban és az egész világon tájékoztatják.

A rendszerben történő és a kritikai gondolkodás fejlesztése

A tanulókat rá kell vezetni arra, hogy

- a) a környezetet tágran értelmezzék,
- b) amit a tanórán elméletben megtanulnak, azt az élet valós helyzeteiben, gyakorlatban is képesek legyenek alkalmazni,
- c) saját maguk lássák meg a problémákat, keressék az összefüggéseket és a lehetséges megoldásokat, arra adható válaszokat.

Fontos, hogy megtanuljanak érvelni, képesek legyenek a problémák felismerésére, aminek segítségével egy önállóan gondolkodni tudó, tetteikért felelősséget vállaló, korunk nagy kihívásaira válaszolni tudó felnőttekké váljanak (LESKU 2010).

Az együttműködés és a társas készségek fejlesztése

Fontosnak tartjuk megemlíteni a társas készségek leírása során a környezettudatos társadalom jellemzőit: tagjai termelőként és fogyasztóként egyaránt tudatában vannak cselekvésük környezeti hatásával és ennek figyelembe vételével hozzák meg döntéseiket. A környezetpolitika figyelemmel kíséri a környezetbarát termékek gyártását, előállítási költségeit, piaci helyzetét. A fogyasztónak azonban fontos a termék ára mellett az is, hogy a termék minősége megfelel-e az elvárásainak. A fogyasztói tudatosság erősödésével növekszik az igény a környezetkímélő termelési technológiával készült termékek iránt. Ebben a kérdéskörben vizsgálva a fenntarthatóságot és a fényszennyezést, azon fényforrások többségét sorolhatjuk ide, amelyeket modern technológiával állítottak elő, az energiafogyasztás tekintetében kedvező adatokkal rendelkeznek, hosszú élettartammal bírnak, valamint élettanilag is kedvezőek számunkra.

A települések és közösségek szerepe

A települések fejlődésének segítése céljából kiváló lehetőséget nyújthat egy jól átgondolt Integrált Településfejlesztési Stratégia (*továbbiakban ITS*) elkészítése. Egy olyan komplex dokumentumot értünk alatta, amely egy, a települést bemutató megalapozó vizsgálatból és annak folytatásaként egy településfejlesztési koncepcióból tevődik össze, alapját pedig egy előre meghatározott 314/2012. (XI.8.) Korm. rendelet adja.

A ITS hasznossága a fényszennyezés tükrében abban rejlik, hogy a koncepció készítése során feltárja azokat a problémákat, amelyek megoldása elengedhetetlen a fejlődési útvonal bejárásához, azaz feltérképezi a fejlődési potenciált egy település esetében. Emellett a jól átgondolt és precízen elvégzett helyzetfeltárást követően megállapíthatók különböző megoldási javaslatok a fényszennyezés mértékét is mérséklő céllal. A jól összehangolt, a települések különböző szereplői és szférái által elkészített távlati tervek sikerességének megalapozása is ebben a dokumentumban történik.

Fontos, hogy az elkövetkezendő időszak fejlesztési feladatai egy előre átgondolt, időrendileg is logikusan felépített, a többi projekttel egyensúlyba hozott fejlesztési láncszemek összekapcsolódása következtében megvalósuló, a fejlesztési stratégiában megfogalmazott konkrét javaslatok integrációjaként jelenjenek meg.

A fényszennyezés mértékének csökkentése települési szinten többek között a természet védelmét és az egészséges környezet kialakítását eredményező modern lámpatestekkel, azaz a

közvilágítási rendszer korszerűsítésével érhető el. Emellett különböző lakossági fórumokon, közösségi programokon ismertethető a problémakör a magánszféra bevonásával a lakosság számára.

Az egyes emberek feladatai

Fontos az a fajta felelősségérzet kialakítása, ami a közösségek jövőjével kapcsolatos, illetve annak megértése, miszerint az emberek maguk is környezetük cselekvő részesei, a jövőt alakító folyamatok aktív résztvevői. Ismernünk kell tehát földi rendszerünket szerkezetében és funkciójában, ennek következtében pedig résztvevői a harmónia megteremtésében tudják saját helyüket és szerepüket megtalálni (HORVÁTHNÉ 2001; PAKSI 2013).

A felismerés képessége, miszerint hogyan járulhat egyénileg a természet és az épített környezet megőrzéséhez és fejlődéséhez, kiemelkedő szereppel bír a környezetpedagógiában. A pedagógus ehhez pedig egyénileg mind példamutatással, ismeretátadással, tapasztalatszerzési lehetőségek megteremtésével járulhat hozzá. A szülők álláspontja a fenntarthatósággal kapcsolatosan is mérvadó, hiszen ha a családi és az iskolai szokások összhangban vannak a fenntarthatóságra való nevelésben, az megkönnyíti annak hatékony beépülését a tanulók életébe.

A civil szervezetek és a fenntarthatóságra nevelés

A társadalmi folyamatok és bizonyos csoportok érdekeinek érvényesítésében is aktív szerepet vállalnak a civil szervezetek. A szemléletformálásban maguk is alakulnak, ugyanis az egész társadalmat lefedő, leképező csoportosulásoknak is tekinthetjük azokat.

A fényszennyezés tükrében hasznos információk szolgáltatásában, ismeretterjesztésben, szemléletformálásban, különböző kampányok támogatásában, aktív természetvédelmi beavatkozások által, kulturális értékmegőrző munkával (pl. népi csillagászati ismeretek átadásában) vehetnek részt a fényszennyezés elleni küzdelmekben.

A népi csillagászatot példaként kiemelve, úgy jellemezhető, hogy nem különíti el tisztán a csillagászati eseményeket a légköri jelenségektől. Segít továbbá abban, hogy a kutatások során egy jellemző kép táruljon elénk, amely a közösségek hagyományos égismeretét feltárja.

Eredmények

A fenntarthatóság pedagógiájában előforduló törekvések elemzése és jellemzőinek ismertetése során összegyűjtöttük azon pontokat, melyek a fényszennyezés problémakörének tudatosításához kapcsolhatók. A táblázat összefoglaló jelleggel tartalmazza a fentebb említett 7 törekvést és annak lehetséges kapcsolódási módjait a fényszennyezés környezetpedagógiában történő megjelenésében (1. táblázat).

1. táblázat, A fenntarthatóság pedagógiájában jelen levő oktatási törekvések és azok kapcsolódása a fényszennyezés tudatosításának fontosságához

Törekvések a fenntarthatóság pedagógiájában	A kapcsolódás jellege a fényszennyezés tudatosításának fontosságához
1. Az egész életen át tartó tanulás	- a fényszennyezés problémakörének megjelenése az oktatásban
2. Interdiszciplináris megközelítések	- megbízható és modern világítási módok kialakítása - a mesterséges fényforrások élettani hatásai - a fényszennyezés problémakörének megjelenése az oktatásban
3. A rendszerben történő és a kritikai gondolkodás fejlesztése	- a fényszennyezés problémakörének megjelenése az oktatásban
4. Az együttműködés és a társas készségek fejlesztése	- a fényszennyezés, mint káros környezeti hatás - a mesterséges fényforrások emberi egészségre gyakorolt hatása
5. A települések és közösségek szerepe	- megbízható és modern világítási módok kialakítása - a fényszennyezés problémakörének tudatosítása lakossági körben
6. Az egyes emberek feladatai	- energiatakarékos szemléletmód kialakítása a modern világítási módok ismertetésével - az élettanilag kedvező fényforrások használata - a fényszennyezés oktatásban történő megjelenése
7. A civil szervezetek és a fenntarthatóságra nevelés	- a fényszennyezés problémakörének tudatosítása lakossági körben

Forrás: saját szerkesztés

Következtetések

Amikor a fényszennyezés környezetterhelő hatásait vettük figyelembe a fenntarthatóság pedagógiájában, akkor a fent jellemzett törekvések pontjai közül kiemeltünk 7 fő pontot, melyek elemzésekor és jellemzőinek megfogalmazásakor a fényszennyezés problémakörének ismertetési lehetőségeit gyűjtöttük össze. A felsoroltak szinte mindegyikébe illeszthető a fényszennyezés oktatási környezetben történő megjelenésének fontossága, annak tudatosítása, hogy a mesterséges fényforrásoknak milyen energiatakarékos felhasználási módjai vannak, valamint ezen fényforrások milyen élettani hatással bírnak a teljes ökológiai rendszerre vetítve.

Köszönetnyilvánítás

A fényszennyezéssel kapcsolatos kutatást támogatta az EFOP-3.6.2-16-2017-00014 kiírásban elnyert "Nemzetközi kutatási környezet kialakítása a fényszennyezés vizsgálatának területén" című projekt.

Hivatkozott források

ALMÁSI GYULÁNÉ (1998): A hazaszeretet és a környezeti nevelés. In: Iskolakultúra, 8. évf., 4. szám. pp. 112-113.

http://epa.oszk.hu/00000/00011/00015/pdf/iskolakultura_EPA00011_1998_04_112-113.pdf

Letöltés dátuma: 2020. 04. 30.

CZIPPÁN et al. (2010): Környezeti nevelés a fenntarthatóságért. In: Környezeti Nevelési Stratégia. Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp. 33-41

HAVAS PÉTER (2001): A fenntarthatóság pedagógiai elemei. In: Új Pedagógiai Szemle, 11. évf. 9. szám.

<https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/a-fenntarthatosag-pedagogiai-elemei>

Letöltés dátuma: 2020. 04. 27.

HORVÁTHNÉ PAPP IBOLYA (2001): Az iskola környezeti nevelési programja. In: Iskolakultúra. 5. szám, pp. 111-115.

http://epa.oszk.hu/00000/00011/00049/pdf/Iskolakultura_EPA00011_2001_05_111-115.pdf

Letöltés dátuma: 2020. 04. 27.

LESKU KATALIN (2010): A fenntarthatóság, mint gyermekfilozófiai probléma. In: Iskolakultúra, 20. évf. 10. szám, pp. 79-84.

http://real.mtak.hu/57847/1/11_EPA00011_iskolakultura_2010-10.pdf

Letöltés dátuma: 2020. 04. 23.

MAJOR LENKE (2012): A környezeti nevelés szerepe a környezettudatos magatartás formálásában. In: Iskolakultúra, 22. évf., 4. szám. pp. 67-79.

http://epa.oszk.hu/00000/00011/00168/pdf/EPA00011_Iskolakultura_2012-9_067-079.pdf

Letöltés dátuma: 2020. 05. 02.

PAKSI LÁSZLÓ (2013): A környezeti problémák iránti érzékenyítés a köznevelésben. In: Iskolakultúra, 23. évf. 12. szám. pp. 161-169.

http://epa.oszk.hu/00000/00011/00180/pdf/EPA00011_iskolakultura_2013_12_161-169.pdf

Letöltés dátuma: 2020. 05. 04.

Szerzők

Apró Anna¹, Zombori Péter²

¹PhD hallgató, ²geográfus mesterképzéses hallgató

Eszterházy Károly Egyetem Földrajz és Környezettudományi Intézet,
3300 Eger, Eszterházy tér 1.

¹apro.anna@uni-eszterhazy.hu, ²zpeter94@gmail.com

SZENNYVÍZISZAP KOMPOSZT KEZELÉS HATÁSA TRITIKÁLÉ TESZTNÖVÉNYRE

EFFECT OF A SEWAGE SLUDGE COMPOST TREATMENT ON TRITICALE TEST PLANT

ARANYOS TIBOR JÓZSEF
DEMETER IBOLYA
OROSZ VIKTÓRIA
VÉGSŐ BENCE
MAKÁDI MARIANNA

Összefoglalás

*Az elmúlt évtizedek intenzív talajhasználata, valamint a klímaváltozás hatásainak következtében a talajok szervesanyag-tartalma Európa szerte csökkent. Mivel a klímaváltozás Magyarországot is érinti, ezért a mezőgazdasági termelés növelése, illetve a nagyobb termésbiztonság a talajok termékenységének folyamatos fenntartását és javítását teszi szükségessé. A tapasztalatok szerint a magas szervesanyag-tartalmú szennyvíziszap komposztok potenciálisan felhasználhatók a savanyú homoktalajok javítóanyagaként. A Debreceni Egyetem Nyíregyházi Kutatóintézetében 2003-ban került beállításra a kisparcellás szennyvíziszap komposzt kísérlet. A kutatás célja a szennyvíziszap komposzt rendszeres alkalmazásának a talajra és a teszt növényekre gyakorolt hatásának vizsgálata. A terület talajtípusa kovárványos barna erdőtalaj. A kísérletben használt komposzt alkotói: szennyvíziszap (40%), szalma (25%), riolit (30%) és bentonit (5%). A háromévente kijuttatott komposztot 0, 9, 18 és 27 t/ha dózisban alkalmazzuk. Ebben a tanulmányban a 2016-2017-es évek vizsgálati eredményeit mutatjuk be. A kijuttatott komposzt mennyiségének emelkedésével a homoktalaj humusztartalma arányos növekedést mutat. Az eredmények alapján a komposzt kezelés mindkét évben kedvezően befolyásolta a tritikálé (*x Triticosecale* 'Szabolcs') teszt növény egyes paramétereit és a termés mennyiségét, mindezt a környezet károsítása nélkül.*

Kulcsszavak: szennyvíziszap komposzt, homoktalaj, humusz, tritikálé, termés

Abstract

*In the last decades the intensive land use and the effects of climate change have resulted in the decline of organic matter content of soils in Europe. As climate change affects Hungary as well, for the increasing agricultural production and greater crop security, the continuous maintenance and improvement of soil fertility are required. Sewage sludge compost with high organic matter content seems to be an effective soil improving material of acidic sandy soils. In the Research Institute of Nyíregyháza the small plot sewage sludge compost experiment was established in 2003. The objective of the research is to determine the effect of long-term application of composted sewage sludge on soil and test plants. The soil type of the experiment is Dystric Lamellic Arenosol. The applied compost contained sewage sludge of 40 m/m%, straw of 25 m/m%, bentonite of 5 m/m% and rhyolite of 30 m/m%. Every 3rd year the compost is applied in the following amounts: 0, 9, 18 and 27 t ha⁻¹ of dry matter. In this study, we present the results of the tests obtained in 2016-2017. The humus content of the sandy soil increased proportionally with the increased dose of applied compost. Our results showed that the compost treatment had a positive effect on the parameters and yield of triticale (*x Triticosecale* 'Szabolcs') test plant in both years without damaging the environment.*

Keywords: sewage sludge compost, sandy soil, humus, triticale, yield

Bevezetés

A szerves anyagok a talaj legfontosabb alkotóelemei. Jelentős szerepük van a talaj tápanyag-gazdálkodásában, ezáltal meghatározzák a talaj termékenységét és a növénytermesztés sikerességét. Kiemelkedő jelentőségük van a tápanyagok megőrzésében és a felvehetőségük szabályozásában. A szerves anyagok hozzájárulnak a talaj biológiai sokféleségéhez azáltal, hogy a talaj legfontosabb tápanyagainak, mint a nitrogénnek, a foszfornak és a kénnek a raktározói, emellett energiát szolgáltatnak a biológiai folyamatokhoz (Rusco et al., 2001).

A talaj szervesanyag-tartalmának változására elsősorban a klíma és a talajhasználat van hatással. Az elmúlt évtizedek intenzív földhasználata és az éghajlatváltozás következményeként a talajok szervesanyag-tartalma mintegy 10 %-kal csökkent Európa szerte. Az európai talajok csaknem felében alacsony a szervesanyag-tartalom, elsősorban Dél-Európában (Wiesmeier et al., 2016, I₁).

Mivel a klímaváltozás Magyarországot is érinti, ezért a mezőgazdasági termelés növelése, illetve a nagyobb termésbiztonság a talajok termékenységének folyamatos fenntartását és javítását teszi szükségessé (Láng, 2007). Különösen igaz ez a Nyírségben fellelhető alacsony humusztartalmú homoktalajokra, melyek túlnyomó része kedvezőtlen víz-, hő-, levegő- és tápanyag-gazdálkodással rendelkezik, emellett kémhatásuk savanyú.

Az utóbbi években a különféle hulladékokat és a melléktermékeket egyre szélesebb körben alkalmazzák a mezőgazdaságban tápanyag-utánpótlásra (Zebarth et al., 1999; Wang et al., 2014). A tapasztalatok szerint a magas szervesanyag-tartalmú szennyvíziszap komposztok potenciálisan felhasználhatók a savanyú homoktalajok javítóanyagaként (Adani et al., 2009; Mylavaram és Zinati, 2009). A bevitt szerves anyag csökkenti a talaj térfogattömegét, növeli az öszpórusteret, valamint kedvezően befolyásolja a talaj vízgazdálkodását (Celik et al., 2004; Weber et al., 2007). A talajba vitt szerves anyagok növelik a talajtermékenységet, javul a talaj szerkezete és az aggregátumstabilitás, csökkentve ezáltal a vízhiány okozta károkat, valamint a talajeróziót (Arthur et al., 2011). A komposzt kezelés emellett kedvezően befolyásolja a gazdasági növények fejlődését, beltartalmi paramétereit és a termés hozamokat is (Pap, 1997; Petróczki, 2004).

Jelen tanulmány célja a hosszú távon rendszeresen alkalmazott szennyvíziszap komposzt kezelés termésre gyakorolt hatásának bemutatása a tritikálé tesztnövény vizsgálati eredményeinek ismertetésével.

Anyag és módszer

A kisparcellás kísérletet 2003-ban indította el a Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet a Nyírségvíz ZRt-vel közösen kidolgozott NYÍRKOMPOSZT elnevezésű, korlátozásmentesen felhasználható termésnövelő anyag alkalmazásával. A kísérlet célja a szennyvíziszapból készített komposztok hosszú távú felhasználásával kapcsolatban felmerülő aggályok és kérdések megválaszolása a kutatási eredményekre alapozva.

A kísérleti terület talaja a hazai besorolás szerint kovárványos barna erdőtalaj, melynek főbb paramétereit a kísérlet kezdetekor: pH_{KCl} 5,31; humusztartalom 0,9%; NO₃-N 9,6 mg/kg; P₂O₅ 240,1 mg/kg és K₂O 183,3 mg/kg.

A háromévente kijuttatott komposzt összetétele szárazanyagban kifejezve a következő: kommunális szennyvíziszap 40%, szalma 25%, riolit 30%, bentonit 5%. A kijuttatott komposzt beltartalmi paramétereit megfelelnek a 36/2006 (V.18.) FVM rendeletben előírtaknak.

Az öt blokkból álló kísérletben 0, 9, 18 és 27 t/ha dózisnak megfelelő kommunális szennyvíziszap komposzt 5 ismétlésben kerül kijuttatásra a 12 x 19 m méretű parcellákra, melyet középmező szántással dolgozunk a talajba. A kísérletben alkalmazott tesztnövények -

tritikálé (*x Triticosecale Wittmack*), kukorica (*Zea mays L.*) és zöldborsó (*Pisum sativum L.*) - kiterített vetésforgóban követik egymást a területen.

Ebben a tanulmányban a 2016-2017-es évek eredményeit mutatjuk be, mely során a komposzt kezelésnek a talaj humusztartalmára és a tritikálé termésére gyakorolt hatását vizsgáltuk. A vizsgálatok előtti utolsó komposzt kijuttatás 2015 őszén történt.

A humusztartalom mérés a 0-30 cm-es talajrétegből parcellánként 5 pontmintából képzett átlagmintákból történt az MSZ-21470:1983; 2 szabványnak megfelelően, Tyurin módszer (kálium-bikromát oxidálószerrel) szerint.

A növényi mintákat parcellánként 4 x 1 m² területről gyűjtöttük be.

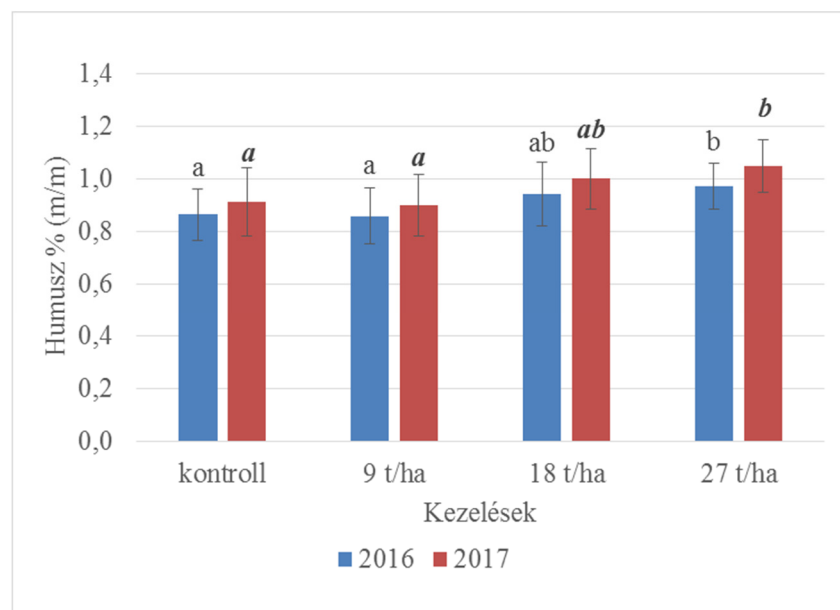
Az adatok értékeléséhez SPSS 21.0 programcsomagot használtunk. A kezeléshatások megállapítására egytényezős varianciaanalízist és Tukey-tesztet alkalmaztuk 95%-os valószínűségi szinten.

Eredmények

A talaj humusztartalmának változása

Az 1. ábrán a 0-30 cm-es talajréteg humusztartalmának változása látható a kezeletlen és a komposzttal kezelt területeken. A növekvő komposzt dózisok hatására a felső talajrétegben a szervesanyag-tartalom növekedését tapasztaltuk. A kontrollhoz képest elsősorban a 18 t/ha és a 27 t/ha szennyvíziszap komposzttal kezelt parcellákban nőtt a talaj humusztartalma mindkét vizsgálati évben. Szakirodalmi adatok szerint is a komposzt kezelés mintegy 20-30 %-kal növeli a talaj szervesanyag-, illetve összes szerves széntartalmát (Mylavarapu és Zinati, 2009; Arthur et al., 2011, Fehér, 2013).

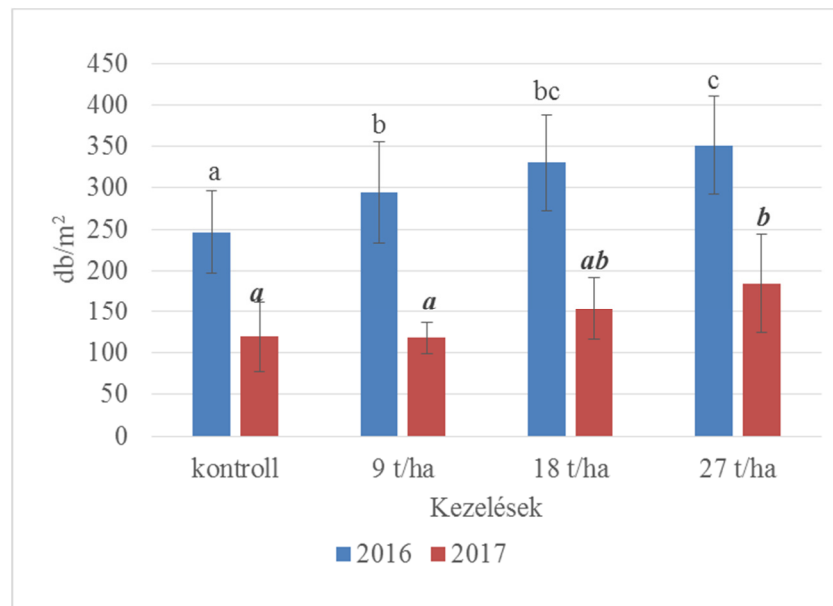
A 9 t/ha kezeléssel kijuttatott szervesanyag mennyisége nem volt elegendő a talaj humusztartalmának szignifikáns növeléséhez, illetve a homoktalajok jól szellőző, könnyű mechanikai összetételű talajok, melyekre jellemző a bekerülő szerves anyagok gyors bomlása (Celik et al., 2004; Szabó, 2008).



1. ábra: A 0-30 cm-es talajréteg humusztartalmának változása
a-b indexek: Tukey-teszt szerinti szignifikancia csoportok ($p < 0,05$)

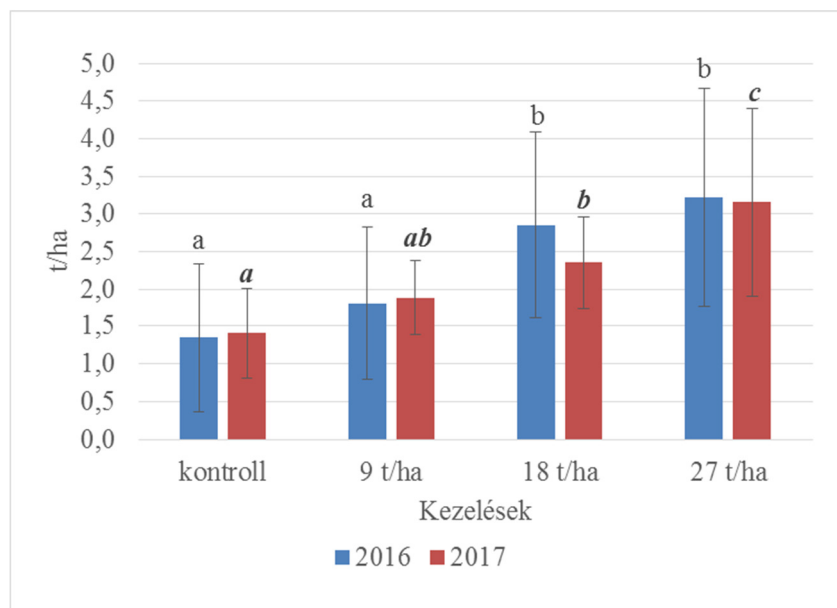
Terméseredmények

A 2. ábra a kalászsám alakulását szemlélteti. Megállapítható, hogy mindkét évben a komposzt kezelések pozitív hatással voltak a kalászsám alakulására. Míg 2016-ban ez a növekedés mindhárom komposzt kezelésben szignifikáns, addig 2017-ben már csak a legnagyobb komposzt dózissal kezelt parcellákban igazolt statisztikailag. Látható, hogy 2016-ban több mint kétszer nagyobb volt az egységnyi területre eső kalászosok száma mind a négy kezelésben, mint 2017-ben, mely a 2016. évi őszi vetést követő hideg időjárás hatásával magyarázható.



2. ábra: A kalászsám alakulása az egyes kezelésekben
a-b-c indexek: Tukey-teszt szerinti szignifikancia csoportok ($p < 0,05$)

Hasonlóan a kalászsám alakulásához, a komposzt kezelések kedvező hatással voltak a terméseredményekre is (3. ábra). A kontrollhoz viszonyítva már a 9 t/ha-os kezelésben is több mint 30 %-os terméstöbbletet tapasztaltunk. A 18 t/ha-os kezelés hatására 2016-ban 110%-os, 2017-ben közel 70%-os terméshozam növekedés figyelhető meg. A 27 t/ha-os komposztdózissal kezelt parcellákban pedig 120-140%-os terméstöbbletet mértünk. Az adatokból az is látható, hogy a tritikálé terméshozama közel megegyezett az egyes kezelésekben mindkét vizsgálati évben.



3. ábra: Tritikálé tesztnövény szemtermésének alakulása az egyes kezelésekben
a-b-c indexek: Tukey-teszt szerinti szignifikancia csoportok ($p < 0,05$)

A kutatók véleménye szerint a komposzttal talajba juttatott szerves anyagok pozitívan befolyásolják a magvak csírázási erélyét, a növényi gyökerek és hajtások növekedését és fejlődését (Van Noordwijk et al., 1993). Ezt magyarázhatja, hogy a szerves szén nagyobb mennyisége a talajtermékenység javulásához is hozzájárul (Adani et al., 2009-ben; Barral et al., 2009). A kijuttatást követő év valamivel nagyobb terméseredményeit a komposztból a növények számára könnyen felvehető tápanyagok eredményezhették, melyeknek mennyisége a 2. évtől folyamatosan csökken. A komposzt kezelés általában kedvezően befolyásolta a tritikálé hozamát és minőségét (Eriksen et al., 1999; Lillywhite et al., 2009). Weber et al. (2014) 2-2,8 t/ha tritikálé termést értek el a kezelt területeken szemben a kontroll 1,3-1,45 t/ha-os termésátlagához. Kísérletünkben a tritikálé terméshozama közel hasonló volt a komposzttal kezelt területeken.

Következtetések

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a különböző komposzt kezelések kedvező hatással voltak a kísérleti homoktalajra és a tesztnövényre egyaránt

A kijuttatott komposzt mennyiségének emelkedésével a homoktalaj humusztartalma arányos növekedést mutat. A szervesanyag mennyiségének legnagyobb gyarapodása elsősorban a 27 t/ha szennyvíziszap komposzttal kezelt parcellákban figyelhető meg.

A szennyvíziszap komposzt kezelés kedvező hatással volt a növények tápanyag-ellátására, mely a kalászsám alakulásában és terméseredményekben is megmutatkozik. A szennyvíziszap komposzt tehát, kellő körültekintéssel, alkalmas a mezőgazdasági felhasználásra.

Köszönetnyilvánítás

Köszönet illeti a Nyírségvíz Zrt.-t, hogy biztosították számunkra a kísérletben felhasznált szennyvíziszap komposztot.

Hivatkozott források

- Adani, F., Tambone, F., Genevini, P. (2009): Effect of compost application rate on carbon degradation and retention in soils. *Waste Management*. 29: 74–179.
- Arthur, E., Cornelis, W. M., Vermang, J., De Rocker, E. (2011): Effect of compost on erodibility of loamy sand under simulated rainfall. *Catena*. 85: 67–72.
- Barral, M. T., Paradelo, R., Moldes, A. B., Domínguez, M., Díaz-Fierros, F. (2009): Utilization of MSW compost for organic matter conservation in agricultural soils of NW Spain. *Resources, Conservation and Recycling*. 53: 529–534.
- Celik, I., Ortas, I. és Kilic, S. (2004): Effects of composts, mycorrhiza, manure and fertilizer on some physical properties of Chromoxerert soil. *Soil and Tillage Research*. 78: 59–67.
- Eriksen, G. N., Coale, F. J., Bollero, G. A. (1999): Soil nitrogen dynamics and maize production in municipal solid waste amended soil. *Agronomy Journal*. 91. 6: 1009–1016.
- Fehér B.: 2013. Szennyvíziszap komposzt rendszeres alkalmazásának hatása a homoktalaj szervesanyag-tartalmára és enzimaktivitására. Diplomaterv, Debrecen.
- Láng, I., Csete, L., Jolánkai, M. (2007): A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok. VAHAVA jelentés. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- Lillywhite, R. D., Dimambro, M. E., Rahn, C. R. (2009): Effect of five municipal waste derived composts on a cereal crop. *Compost Science and Utilization*. 17. 3: 173–179.
- Mylavarapu, R. S., Zinati, G. M. (2009): Improvements of soil properties using compost for optimum parsley production in sandy soils. *Scientia Horticulturae*. 120: 426–430.
- Pap J., Papné Kránitz E. (1997): A települési eredetű szennyvíziszapok mezőgazdasági elhelyezésének másfél évtizedes tapasztalatai. *Vízügyi Panoráma*. I. p. 11–14.
- Petróczki F. (2004): Kommunális szennyvíziszapból készült komposzt hatása a növényi fejlődésre és a beltartalomra. Doktori (PhD) Értekezés. Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely.
- Rusco, E., Jones, R., Bidoglio, G. (2001): Organic Matter in the soils of Europe. Present status and future trends: European Soil Bureau Soil and Waste Unit Institute for Environment and Sustainability. JRC Ispra, Researchgate
- Szabó, I. M. (2008): Az általános talajtan mikrobiológiai alapjai. Mundus Magyar Egyetemi Kiadó, Budapest.
- Van Noordwijk, M., Schhonderbeek, D., Kooistra, M. J. (1993): Root–soil contact of grown winter wheat. *Geoderma*. 56: 277–286.
- Wang, L., Tong, Z., Liu, G., Li, Y. (2014): Characterization of biomass residues and their amendment effects on water sorption and nutrient leaching in sandy soil. *Chemosphere*. 107: 354–359.
- Weber, J., Karczewska, A., Licznar és M., Drozd, J., Jamroz, E., Kocowicz, A.: 2007. Agricultural and ecological aspects of a sandy soil as affected by the application of municipal solid waste composts. *Soil Biology and Biochemistry*. 39: 1294–1302.
- Weber, J., Kocowicz, A., Bekier, J., Jamroz, E., Tyszka, R., Debicka, M., Parylak, D., Kordas, L. (2014): The effect of a sandy soil amendment with municipal solid waste (MSW) compost on nitrogen uptake efficiency by plants. *European Journal of Agronomy*. 54: 54– 60.
- Wiesmeier, M., Poeplau, Chr., Sierra, C. A., Maier, H., Frühauf, C., Hübner, R., Kühnel, A., Spörlein, P., Geuß, U., Hangen, E., Schilling, B., von Lützow, M., Kögel-Knabner, I. (2016): Projected loss of soil organic carbon in temperate agricultural soils in the 21st century: effects of climate change and carbon input trends. *Scientific Reports*, 6:32525. www.nature.com/scientificreports
- Zebarth, B. J., Neilsen, G. H., Hogue, E., Neilsen, D. (1999): Influence of organic waste amendments on selected soil physical and chemical properties. *Canadian Journal of Soil Science*. 79: 501–504.

36/2006. (V. 18.) FVM rendelet a termésnövelő anyagok engedélyezéséről, tárolásáról, forgalmazásáról és felhasználásáról.

I₁: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu> > FactSheets > ENFactSheet-03

Szerzők

Dr. Aranyos Tibor József PhD

tudományos munkatárs

Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. út 4-6.
aranyostibi@gmail.com

Demeter Ibolya

tudományos segédmunkatárs

Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. út 4-6.
ibolyad85@gmail.com

Orosz Viktória

tudományos segédmunkatárs

Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. út 4-6.
oroszviki1000@gmail.com

Végső Bence

szakmai szolgáltató

Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. út 4-6.
vegso.bence@gmail.com

Dr. Makádi Marianna PhD

tudományos főmunkatárs

Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. út 4-6.
makadim@gmail.com

ANALYSIS OF LABOR MARKET OPPORTUNITIES FOR RECENT GRADUATES IN TWO SECTORS

BAJKAI-TÓTH, KATINKA
RUDNÁK, ILDIKÓ
ŐRI, VIKTÓRIA

Summary

This study aims to investigate which push and pull factors might have an influence on the employment of those who enter the labour market, especially that of graduates.

In the focus of research, both public and private sector possibilities are analysed from the perspective of employees. The subjects of our empirical investigation work as clerks, civil or government officials, (namely: public service employees) work at mayor's offices, government offices, ministries, at multinational companies or at big Hungarian corporations. The relevance of the topic comes from the fact that it seems to be a general tendency among fresh graduates that entering the labour market, they wish to find employment either in the private sector or abroad right away. The disadvantage of moving abroad for work raises the problem that Hungary loses the intellectual capital graduates gained in their home country during their high education studies but they make use of that in another country. For this reason, to identify root causes is an absolute must.

Our aim is to introduce the two sectors from the perspective of how starters make their career choices; to consider the advantages and disadvantages of the two types of labour market; the examination of the necessary competences and the possible effect of multiculturalism regarding the area where it might be realized.

Furthermore, the possibility of the waste of work force is also addressed, i.e. to what extent do subjects feel their knowledge and skills are not taken advantage of or simply mishandled at work.

Keywords: competences, multiculturalism, public and private sector, career choice

Introduction

The changes in the economy significantly alter the form and content of work as well, which restructures the requirements towards employees. Likewise, the intention to provide education more befitting of the changing world of work has been gaining traction in higher education. (Tóthné – Hlédik, 2014). For this, the national public education, higher education and adult education in Hungary must become more practical and competence-based. The dual education system provides a good opportunity for this, even on a university level, since several institutions already have a practice of companies operating in the region providing traineeships to students (Hegedűs, 2017).

The career starts of present-day graduates are greatly influenced by the fact that this generation constitutes a significantly more informed workforce. Students already know the most common selection procedures before graduating, as well as the kind of competences employers expect them to have. Thanks to the various study grants, more and more young people spend one or more semesters studying at foreign universities. These experiences are important not just to gain knowledge, but also to expand the perspective of those involved, showing a positive effect on their mobility and openness. Moreover, it is becoming increasingly common for students in higher education to get jobs, before getting their diploma. All in all, mindfulness, experience and mobility are the three factors that fundamentally differentiate present-day graduates from the previous generations (Veroszta, 2012).

The workforce requirements of people starting their first jobs can be analyzed based on the opinions of employers, or the experiences of postgraduates in employment. Joint success is possible through constant development of intellectual, practical, emotional and behavioral competence, as a company can only be successful, if the employees also feel successful at doing their jobs. The acquisition and constant expansion of knowledge, together with the "hard and soft" competences of the person, the expected performance of an employee, are the basis for the successful functioning of a person (Tóthné – Hlédik, 2014).

The competences of graduates in the private sector and the public sector

According to the results of a 2011 research by the MKIK Institute for Economic and Enterprise Research, companies consider employing graduates beneficial for several reasons. Two-thirds of the companies participating in the study believe that young people bring a new mentality and new ideas to the company, are easily shaped, become very valuable in the medium term and can handle more. Problem solving abilities were specified as the competence they required the most. This is followed by competences for independent and accurate work, cooperation with others, ethical behavior, commitment to continuous learning, responsibility and foreign languages. By order of importance, the competences of the first quartile mainly support present performance. The second also holds competences that could support future performance. These include creativity, openness, flexibility and the ability to manage information and changes. Based on the study results, companies listed theoretical and practical knowledge in the third quartile. These results could be explained by a "pushback" against professional competences, but in reality, these demands still received high valuation. Therefore, instead of the "depreciation" of professional knowledge, the results show an increase in the role of other skills (the so-called soft skills) related to work. High level professional knowledge alone no longer guarantees success in complex, graduate level jobs. Professional tasks cannot be completed successfully without personal and social competences (Tóthné – Hlédik, 2014).

The Applied Psychology Workgroup of the Ministry of Interior's Scientific Council had conducted a study on the competence requirements of the public sector. The following skills and abilities were regarded as the overall most important: responsibility for decisions, ownership, application of professional knowledge, adherence to rules and discipline. Of these, the decision-making capacity is clearly the competence of a "self-directed colleague", but the others are more reminiscent of a "good soldier". This is reinforced by realistic self-awareness and the need for self-improvement, flexible adaptability, creativity and innovation being the lowest-scoring competences – skills that would be the most important competences for a self-directed colleague. As such, it is clear that obedient, accurate and professional work is more valued in the public sphere, than a creative, independent attitude with initiative (Szakács, 2015).

Multiculturalism – intercultural competence

Our steadily globalizing world may leave us with the feeling that the communication routine we acquired in our own culture is less reliable in the socialization process, especially with regards to the difficult and complex world of intercultural communication. The fact that intercultural knowledge is becoming more essential in our everyday lives, increases the importance of observing any processes where several cultures meet in a specific media, under the same conditions (Buda, 2007).

There is a direct correlation and interaction between the successful intercultural relations and intercultural competence. Successful relations with a foreign culture have positive effects on the development of intercultural competence. This is also true in reverse: an already developed intercultural competence makes it possible for intercultural communication to succeed

(Golubeva, 2003). Negative interactions are also possible. Intercultural competence that has not matured yet, can prevent intercultural communication, which leads to negative experiences. Many have already proven (Freed, 1991; DeKeyser, 1986; Spada, 1987), that even a single bad experience abroad can hinder not only approaches towards foreign cultures, but even the willingness to study the foreign language, and reinforce negative generalizations, stereotypes (Byram et al., 1991).

According to Golubeva (2003), intercultural competence can be defined as the ability of a person to successfully react to the challenges presented by intercultural communication, the stress during communication and possible conflicts; the so-called culture shock. The development of intercultural competence is essentially the process of overcoming stereotypes. Besides facts and data, tolerance, openness and flexibility are needed the most for the process to proceed in a positive direction.

Only by gaining more information, getting to know specific cases and people, can help in toppling established stereotypes. We realize that our first impressions had been premature. Later, we will strive to understand a behavior that is strange or uncommon to us, and to accept another as they are. This is when it becomes possible to feel genuine empathy towards another culture and for intercultural competence to finally develop. Therefore, stereotyping is merely an unavoidable stage in developing the aforementioned competence. The development of intercultural competence may be hindered mainly by the ideology of ethnocentrism. According to ethnocentric stances, social categories absolutize themselves in a positive direction, while devaluing other groups. Sometimes people place their own group into the center, and use that as a baseline to evaluate others by. While this may seem natural at first sight, this idea of "basing off of oneself" is fundamentally flawed (Csepeli, 1997).

Material and method

As part of our qualitative analysis, we conducted 4-4 partly structured interviews with employees in the private and the public sector. In both areas, half of the subjects were women, the other half men. We compiled the topics and the mostly open questions within, using our prior experiences, literatures, and areas of interest, with regards to the topic. The topics extend to the advantages and disadvantages of the sector, the waste of manpower, the competences and job prospects of graduates, as well as multiculturalism.

Our sample was established by defining the target group: 4 people work in the public sector, of which 2 are women, one of which, K.V. (44) also works in the private sector, currently in a mayor's office, in the field of finance. The other, M.L. (56) also works in a mayor's office, as an HR official. Of the men, Z.H. (43) works in the legal area of the ministry, while Cs.P. (44) also works in a mayor's office as a civil servant, in a management role. One woman within the private sector, B. Sz., performs customer service at an American-owned multinational company, while the other, A.P. (33) functions as a promo designer at a domestic commercial channel. One male member of the multi sector is F.L. (32), who is currently the sales manager of the East-Hungarian region of a large construction company, while the other, F.B. (60), is an architect, a development manager at a German-owned traffic control company that manufactures street lamps.

Results

We analyzed the two groups separately. The similarities and the notable differences were aggregated, highlighting any unique answers, then correlated these with demographic factors, which may explain the background of the answers provided for specific questions.

Examination of the public sector group

The 3 people working at mayor's offices have all worked at there for many years, and therefore have a highly detailed perspective over this entity. The first woman, K.V. (44) has clearly become exasperated by the burdens of the Budget Office, as the pressure is significant throughout the year. It is natural, that since her children are older now, she is considering changing sectors. There are no opportunities to relax and just push papers around at this office. Of course, there are more moderate periods in this field, but it is not the norm. The office has its leaders, who carry the others and prevent them from collapsing under their duties. She feels that the reorganization of tasks and job roles does not happen fast enough, even after a longer notarial period, and she believes the managers also lack the will to carry it out. If someone leaves the office, they either do not employ a replacement at all, or only after a significant period of time. The duties of the past employee are usually divided among the others, who are already very busy. Interestingly, these statements are at odds with that of the HR colleague, L.M., who believes that a new age had begun with the change in notary, there are very few people left doing nothing, and the job roles change constantly. We would like to note, that she represents a far older age group, having worked here for 35 years, is more lenient, accepting, and favors different aspects, than a 44-year-old employee. M.L. also mentioned, that she likes the homely atmosphere, her job, and would never transfer to the private sector. This is because although she is part of the Notary Office, she can schedule her tasks entirely on her own, nobody monitors her and there is no pressure. She is the type, who does not need to reminded of what to do, as she is very diligent and precise.

Another advantage of this sector may be the higher number of vacations per year. While young people in the private sector start with 20 days, a graduate civil servant receives 20+3 (compensatory leave) vacation days. This is certainly an advantage, as the opportunity for free time matters to every age group. The fact that young people usually receive a permanent contract after a 3-month probationary period or a relatively short employment may also act as a driving force, as it provides security. We agree with the attitude mentioned by Z.H., the 43-year-old man from the ministry, that employees in the public sector work for a municipality, a country, the people who live there, which is a nice challenge for some, but with an unfavorable salary. In the corporate world, you chase money and profits all day, which is not even yours by the end, but instead makes rich investors and owners richer, though they also pay you more, at the same time.

A repelling factor that could be mentioned with regards to this workplace is the abundance of monotonous work, the need to record everything in writing, processes that are still not digital (e.g.: signatures), further reinforcing the bureaucratic system. A more prominent disadvantage in this sector is the fact that people gain employment or even leadership positions through personal or familial relationships. The person may be suitable and be a good fit for the job, but are usually unsuitable and still hold their posts for years. This selection process is also present in the private sector, as mentioned by the 37-year-old woman, B. Sz., who highlighted the importance of connections in this field.

On young people, the subjects all elaborated that this is a different generation now, they think differently, the world has changed and became very fast-paced, which is chasing them into a very bad direction and outlook on life. Their approach to work has changed as well, though there are exceptions. Above all else, the irresponsibility of parents and lack of parenting has led to spoiled, existence-oriented children, growing up with a mindset of getting everything and doing nothing in return. On the contrary, a goal-oriented child could grow up by learning very early on, that they also have tasks to do at home, for which they could receive praise at first, then money for summer or weekend jobs, once they are older. If this could be implemented for the most part, even that would result in a radical change. And childhood has an effect on

adulthood, the mindset regarding work. The private sector members also agreed, so there is a possible parallel in this topic. However, Cs.P., the communications director in the public sector, also shined light on the other side of the coin. He highlighted the advantages of youth today, such as, IT knowledge, resourcefulness and proper boldness, which the aging public bodies are in real need of, and that they also learn fast. Both old and young people rely on each other, as one group is experienced, proficient, while the other can bring novelties into an organization, so the expedient path would be for the groups to get together, cooperate, mutually help and teach each other. Luring young people into the public sector should start by increasing salaries. This could be improved on a local level, which requires a decision from the representative body of the municipality in question.

The necessity and quality of competences are similar in both sectors, these are mostly specialized by jobs, but loyalty, commitment and independence gained more votes than anything else. Teamwork is uncommon, even in the office, as everyone just focuses on their own skill-specific field. "The tasks are uniform, the competences the employee has do not matter." stated Z.H., the man from the ministry. This statement definitely reinforces the peculiar elaboration of Cs.P., one of the office managers, that "ministries sound very fancy, but they are all like lukewarm water, they will find some work for people, regardless of their competences".

Examination of the private sector group

With this group, we had to realize that the corporate world is not necessarily synonymous with the complete destruction of a person, as this is dependent on the company, the manager and the job. This sector has the advantage of flexible hours, an advanced and furnished open-office office market, although we do not consider this inviting at all, since everyone can hear and monitor the other when they talk or use the phone, and one must work in this "chaos" and "noise" all day.

Our first female subject is B.Sz., who is 37, and after two children, received the opportunity to work only 4 hours, with a proportional salary. She does not like the relaxed, American style of her company, but can tolerate it for a few hours each day. This flexible, 4-hour schedule is an advantage of this sector, as this would be unfathomable in the public sector. Likewise, home-office would also impracticable. Many have cited good salaries, benefits, bonuses and career advancement opportunities as advantages, but the 33-year-old woman working at a television station, A.P., stated the exact opposite. It is difficult for them and there is no high career ladder, since their organization has a completely flat structure. This is also valid for the traffic control company, as it has white-collar workers divided into groups, with a manager, and finally the head of the company. Basically, there is only a group leader between the head of the company and an employee.

The second subject is F.L., a 32-year-old man, currently employed at a construction company, who has also worked for large multinational companies, had quite the career over 9 years and has experienced a lot, from managers of various cultures to a wide spectrum of jobs. He fulfills the typical male careerist role, always striving for manager positions and earning them with a lot of work and dedication. He noted several times, that he had experienced a lot of stress and long work days, especially as a manager. Several times, he burned out in both a psychological and physical sense, from the pressure of showing continued results and increase revenue. This market is not as busy, employing older people as well, unlike the previous places, where there were no employees above 45-50, as the FMCG field, with its many competitors and a competitive market, completely drains people. Within these companies, including the American company, the career ladder can typically be climbed by those with ambition, so there are more opportunities to advance. According to F.L., "Since there is a very serious performance assessment system here, which greatly builds upon competences, it is hard to imagine people

filling positions they are unfit for, or not working as hard as possible". This statement is contrary to what the interviewee working at the American company had said, that "Anyone who has good working relationships and follows the style the Americans expect, has a definitive advantage". Furthermore, professional relationships matter the most when filling managerial positions within media. This connection is once again not as pronounced at the German company, as it has many specific jobs requiring specific knowledge, such as engineering qualifications. We found this traffic control equipment manufacturer to be a unique multinational company, as it does not carry the typical characteristics of one. Since this company started around 1990, the idea of managers and everything that entails had not yet spread, and this remained as such ever since. There is no pressure, no constant supervision of employees, no high-profile presentation. This is also a special field, containing mostly engineers, who are a very different world. It seems that only professional knowledge is required, every other skill is negligible. Some problems did come to light during the discussion, such as team-players skills and creativity lacking in many. It seems that would be needed after all, as the final step must be jointly consulted after the specific tasks, for which cooperation would be necessary at several points. All in all, we can say that the sector has different advantages and disadvantages for each branch and ownership background. As such, the competences are also different, of which the interviewees highlighted teamwork, precision and flexibility.

If we focus on the situation of young people, we may find a difference. B.Sz., the woman at the American company, and K.V., the 44-year-old woman in the public sector, have stated the same thing based on her multi-sector (Hungarian enterprise) past, in opposition to F.L. at the German construction company. There is a tendency at both the American and Hungarian enterprise of employing recent graduates, as they do not need to be given a high salary, but can be shaped in the direction necessary for the company. The construction company is characterized by people around 30 being the youngest, as they have the required knowledge, experience, a starting kit on work, and do not need to be trained. They had a similar opinion of postgraduates as those in the public sector, agreeing that there is room for improvement and how it would help, if teachers could provide them with more practical knowledge and they could try their hand at the real labor market.

On the subject of various cultures, everyone in this sector has had or currently has a working relationship with people from different nations, or has interacted with others via phone, email, video conference or in person, to various degrees. All in all, nobody has significant issues with them, although we could specify the less likable Turkish colleagues in the media, or the laborious Germans at the traffic control company, but my interviewees could handle these cases correctly. The acceptance of another culture is crucial in this environment, as it requires proper intelligence, emotional intelligence and finally, cultural intelligence. Good news is that for those who are lacking, these competences can be improved!

Conclusions

It cannot be determined as to which sector is better or worse, but instead, all graduates must decide which career they can reconcile with their personality and identify with, as both have advantages and disadvantages. The respondents specified the fixed, reliable income, predictable period of employment, consistent work schedule which makes planning sessions possible, the theoretically more interesting work objective and the good feeling that comes from working for the people, as advantages of the public sector. The disadvantages mentioned were the fixed salary on a low pay scale for the same qualifications, the lack of benefits in kind, the "no extra money for more work" principle, the low chance of career advancement, the lack of societal respect and the backward attitude.

The private sector also has its advantages, such as competitive wages, a good premium system, various benefits in kind and the opportunity for Home Office work. We can also find some disadvantages as well, e.g. the draining, demanding, stressful pace, the pressure of being results-oriented, the daily competition for renewal and the possible commute to work.

As a recommendation, we believe that the public sector may be more beneficial for a woman, who may not wish to have an amazing career or be the primary source of income for the family, as this role can be taken by the man, with the woman leaving the title to them.

The tougher private sector is more beneficial for those, without a family yet and are more resilient, so they can create a financial foundation for their future, or for those who are past starting the family and can once again pick up the pace.

As for competences, it is important for both fields to have properly prepared graduates coming in to work. Commitment, loyalty towards work and the employer, as well as independent work were cited the most for the public sector. As for the other, a team-player attitude, precision, creativity, resourcefulness and adaptability to challenges were listed.

Wasted manpower was mentioned in both fields, meaning jobs should be reorganized and rationalized, as the distribution of work is uneven in the offices, so many employees are not utilized properly with regards to their knowledge and competence. It is also notable that many do not work jobs that fit their qualifications, and it has also been mentioned, that those who do not excel in mainstream competences, that is, being good at selling yourself, having a positive attitude for everything and confidence, are pushed to the background, even if they have better abilities. Our recommendation to improve competences is that parents can do a lot to formulate competences within the family environment, if they pay attention to raising their child and push them towards being goal-oriented. The responsibility passes on to various educational institutions later on, that can shape the personalities of young people, by providing practice- and experience-based learning opportunities and teaching self-reflection.

To summarize both groups, while we have come to the conclusion that one obviously cannot deduce the nature of two sectors entirely through 8 interviews, and cannot cover the substantive generalities, I still believe that we have gained very meaningful insights. We shall also utilize a survey-based interview for our qualitative research, so we may acquire a more nuanced image of our topics.

Literature

Byram, M., Esarte-Sarries, Taylor, & Allatt (1991): Young people's perception of other cultures. In D. Buttjes & M. Byram (Eds.) *Mediating languages and cultures*. Clevedon, Avon, England: Multilingual Matters, pp. 103-119.

Buda B. (2007): *Kommunikáció – kontextusok – kultúrák*. In Hidasi Judit (szerk.): *Kultúrák@kontextusok.kommunikáció*. Budapest, Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zrt., 9–22.

Csepeli, Gy. (1997): *Szociálpszichológia*. Budapest, Osiris.

DeKeyser, R. M. (1991) Foreign language development during a semester abroad. In B. F. Freed (Ed.) *Foreign language acquisition research and the classroom*. Lexington, MA: D.C. Heath and Company, pp. 104-119.

Freed, B. F. (Ed.) (1991): *Foreign language acquisition research and the classroom*. Lexington, MA: D.C. Heath and Company

Golubeva I. (2003): *Interkulturális kompetencia – túl a sztereotípiákon*
<https://www.researchgate.net/publication/321084862>

Hegedűs, H. (2017): *A tudás, mint versenyelőny a köz- és a versenyszférában (tudás – kompetencia – teljesítmény – siker)*

Spada, N. (1987): Relationships between instructional differences and learning outcomes: A process-product study of communicative language teaching. *Applied Linguistics*, 8, pp. 137-155.

Szakács, É. (2015): Az egyéni és a szociális kompetenciák szerepe a karrierindításban (avagy a sikeres pályakezdők titka a közszférában és a magánszektorban), *HADTUDOMÁNY (ONLINE)*, 25, 85-91.

Tóthné Téglás, T. – Hlédik, E. (2014): Mit várnak el a nagyvállalatok a pályakezdőktől?, *Tanulmánykötet-Vállalkozásfejlesztés a XXI. században IV.*, 387-408.

Várhalmi, Z. (2012): *Diplomás pályakezdők a versenyszektorban – 2011. MKIK GVI. 2012.* Budapest

Veroszta, Zs. (2012): *Friss diplomások 2012. Diplomás Pályakövetési Rendszer országos kutatás záró tanulmánya, 2013.*,

Authors

Name: **Katinka Bajkai-Tóth**

Academic degree: PhD Student

Institutional Data (Name, Address): Doctoral School of Economics and Organizational Sciences, Szent István University, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

E-mail: bajkai.toth,katinkagmail.com

Name: **Ildikó Rudnák**

Academic degree: habil.PhD

Post: Associate Professor

Institutional Data (Name, Address): Institute of Foreign Languages, Szent István University, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

E-mail: rudnak.ildiko@szie.hu

Name: **Viktória Óri**

Academic degree: PhD Student

Institutional Data (Name, Address): Doctoral School of Economics and Organizational Sciences, Szent István University, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

E-mail: vori1972@gmail.com

TÁMOGAT VAGY HÁTRÁLTAT? AZ INTERAKTÍV TANULÁS A DIGITÁLIS OKTATÁS TÜKRÉBEN

SUPPORT OR DISABLE? INTERACTIVE LEARNING IN THE LIGHT OF DIGITAL EDUCATION

BALÁZS BRIGITTA

Összefoglalás

Az elmúlt évek gyors technológia fejlődése az oktatásban is jelentős szerepet töltött be, mind a módszertan, mind a IKT eszközök tekintetében. Az oktatási intézményekbe járó diákok nagy része a Z-generációhoz tartozik, akiknek a mindennapi életükhöz tartozik az online eszközök használata. Az idejük nagy részét ezeken az eszközökön töltik, itt tartják a kapcsolatot barátaikkal különböző közösségi felületeken, szörföznek a neten, itt vásárolnak, TV helyett netcsatornákat néznek, appok segítségével igazodnak el az élet dolgaiban, így lassan elképzelhetetlen, hogy a tanulás ne valamilyen digitális formában egészüljön ki a hagyományos modellek mellett. Az iskolába lépve a hagyományos oktatással évtizedeket repülnek vissza az időben, hiszen a berendezés a frontális oktatás, a számonkérés módszertana azóta nem változott, a felgyorsult életükhöz képest ez az időutazás számukra nem egy motiváló tényező. Kutatásomban arra kerestem a választ, hogy a diákok igénylik-e ezeket az elektronikus felületeket? Szeretnének-e minél több online kapcsolattartást tanáraikkal, diáktársaikkal vagy inkább zavarja őket a folyamatos tanulási ráhatás? Ajánlanák-e diáktársaiknak, tanáraiknak a virtuális felületet?

Kulcsszavak: Digitális oktatás, Z-generáció, Virtuális tér, Elektronikus tanulási környezet

Abstract

The rapid development of technology in recent years has also played a significant role in education, both in terms of methodology and ICT tools. The majority of students in educational institutions belong to Generation Z, whose use of online tools is part of their daily lives. They spend most of their time on these devices, keeping in touch with their friends on various social platforms, surfing the net, shopping here, watching net channels instead of TV, adjusting to things in life through apps, so it is slowly inconceivable that learning is not supplemented in some digital form out in addition to traditional models. Entering school with traditional education, they fly back in time for decades, as the equipment of frontal education, the methodology of accountability has not changed since then, compared to their accelerated lives, this time travel is not a motivating factor for them. In my research, I was looking for the answer to whether students require these electronic interfaces? Do they want to keep in touch with their teachers, students as much as possible, or are they more bothered by the constant learning impact? Would you recommend the virtual interface to your fellow students and teachers?

Keywords: Digital education, Z-generation, Virtual space, Electronic learning environment,

Bevezetés

Az elmúlt évek gyors technológia fejlődése az oktatásban is jelentős szerepet töltött be, mind a módszertan, mind az IKT eszközök tekintetében. Az oktatási intézményekbe járó diákok nagy része a Z-generációhoz tartozik, akiknek a mindennapi életükhöz tartozik az online eszközök használata. Az idejük nagy részét ezeken az eszközökön töltik, itt tartják a kapcsolatot barátaikkal különböző közösségi felületeken, szörföznek a neten, itt vásárolnak, TV helyett netcsatornákat néznek, appok segítségével igazodnak el az élet dolgaiban, így lassan

elképzelhetetlen, hogy a tanulás ne valamilyen digitális formában egészüljön ki a hagyományos modellek mellett. Az iskolába lépve a hagyományos oktatással évtizedeket repülnek vissza az időben, hiszen a berendezés, a frontális oktatás, a számonkérés módszertana azóta nem változott, a felgyorsult életükhöz képest ez az időutazás számukra nem egy motiváló tényező. Kutatásomban arra kerestem a választ, hogy a diákok igénylik-e ezeket az elektronikus felületeket? Szeretnék-e minél több online kapcsolattartást tanáraikkal, diáktársaikkal vagy inkább zavarja őket a folyamatos tanulási ráhatás? Ajánlanák-e diáktársaiknak, tanáraiknak a virtuális felületet?

„A „digitális tanulási környezet” fogalom olyan tanulási környezeteket jelent, ahol a tanítás és tanulás feltételrendszerének kialakításánál meghatározó szerepe van az elektronikus információ- és kommunikációtechnikai eszközöknek. Ezek az eszközök olyan lehetőségeket biztosítanak, amelyek a tradicionális tanulási környezetekben nem, vagy csak korlátozott mértékben álltak rendelkezésre. Az új információtechnikai megoldások - többek között - kiterjednek az információk rendszerbe szervezésének technikáira (hipertext, multimédia, hipermédia, polimédia) a prezentáció - és általában a közlés - új, illetve a digitális világban megújult módozataira (video, animáció, szimuláció, blog, Wiki, podcast, stb.), az információk tárolásának és előkeresésének a digitális technológia által lehetővé tett megoldásaira (adatbázis, keresőrendszer) valamint a kommunikáció és az interakció változatos formáira.” (Komenczi, 2020)

Az informatika, az információs és kommunikációs technológiák, technikai eszközök rohamos fejlődése lehetővé teszik az IKT eszközök oktatásban történő felhasználását. Sok új eddig kiaknázatlan lehetőséget rejt magában, melyekkel nem csupán az oktatás eredményességén tudunk javítani, de hozzájárulhatnánk az oktatás minőségi javulásához is. Az oktatás egy szolgáltatás, akkor beszélhetünk, magas minőségű szolgáltatásról, ha az oktatási rendszer fogyasztói, a tanulók, azok szülei, pedagógusok, a munkáltatók és a társadalom különböző csoportjai elégedettek vele. Az oktatást érintő személyek minőségfogalmai nem egyeznek, konkurálnak egymással, így az állami oktatáspolitikára számára a legnagyobb kihívást azt jelenti, hogy minőség alatt mindenki ugyanazt értse.

Soha nem volt olyan releváns a digitális pedagógia a neveléstudomány történetében, mint a most kialakult járványügyi helyzet miatt hozott kormány döntése, miszerint a hagyományos osztálytermi oktatás helyett 2020. március 16-tól országos szinten bevezették a digitális munkarendet. Ami eddig csak kialakulóban volt, a mai oktatási intézményekben helyenként gyerekcipőben járt, hirtelen alapoktatási funkcióként kellett előlépnie, kihívás elé állítva az intézményvezetőket, pedagógusokat, diákokat.

2. A kompetenciaalapú oktatás értelmezése

A kompetencia latin eredetű szó, alkalmasságot, ügyességet fejez ki. „A kompetenciát úgy kell tekinteni, mint olyan általános képességet, amely a tudáson, a tapasztalaton, az értékeken és a diszpozíciókon alapszik, és amelyet egy adott személy tanulás során fejleszt ki magában.” (Coolahan 1996) Alapvetően értelmi (kognitív) alapú tulajdonság, de fontos szerepet játszanak benne motivációs elemek, képességek, egyéb emocionális tényezők. A kompetencia alapú oktatás célja az, hogy a gyermekek a mindennapi életben hasznosítható tudással rendelkezzenek – nem lemondva az ismeretek elsajátításáról, vagyis „ismeretekbe ágyazott képességfejlesztés” megvalósítására törekszik. „Kompetencia alapú fejlesztésen a készségek, képességek fejlesztését, az alkalmazásképes tudást középpontba helyező oktatást értjük.” (Pála, 2009) A kompetencia alapú oktatás célja tehát, hogy a tanulók a mindennapi életben hasznosítható tudással rendelkezzenek, vagyis alkalmazni tudják azokat a készségeket, amelyeket az iskolában megszereztek. Az oktatásnak segíteni kell a tanuló intellektuális, szociális, személyes fejlődését. A tanárnak erősíteni kell a tanulók erősségeit és a fejlesztendő területeinek

feltárásában és ennek javításában kell közreműködni. A fő hangsúly tehát nem a tantárgyak elsajátításában kellene, hogy legyen hanem, ezen művelődésterületek által a kompetenciák előtérbe helyezésének. Tapasztalataim alapján a magyar oktatási rendszer még mindig nagyon elméleti szintű, háttérben maradnak az életre nevelés, a szociális érzékenység, az gyakorlatias tudás oldalainak erősítése, ugyanakkor a NAT előírja a kompetencialapú oktatást.

2.1. Kiemelt kompetencia területek a 2020. NAT tervezetben

A Nat az Európai Unió által meghatározott kulcskompetenciákból kiindulva határozza meg a tanulási területeken átívelő (transzverzális) alapkompenciákat (0.) és a tanulás további olyan kompetenciáit (1–8.), amelyek jellemzője, hogy egyetlen tanulási területhez sem köthetők kizárólagosan, hanem változó mértékben és összetételben épülnek a tanulás során megszerzett tudásra, valamint fejlődnek az ismeretszerzést és készségelsajátítást támogató pedagógiai módszerek függvényében.

A kompetenciák meghatározása és általános jellemzői olyan ideáltipikus képet írnak le, amely a tanulási eredményekhez kapcsolódó céljelölésként is funkcionál. A tanulási eredmények megvalósulása az egyéni sajátosságokhoz mérten történő előrelépésként és fejlődésként ragadható meg. (NAT, 2020)

Az kompetenciák területében három fő fogalommal kell tisztában lenni, azaz mi az ismeret, a készség, az attitűd.

Ismeret: a tények, információk, fogalmak, törvények, gondolat- és műveletrendszerek összességét, vagyis a megértés tudásszintjét értjük.

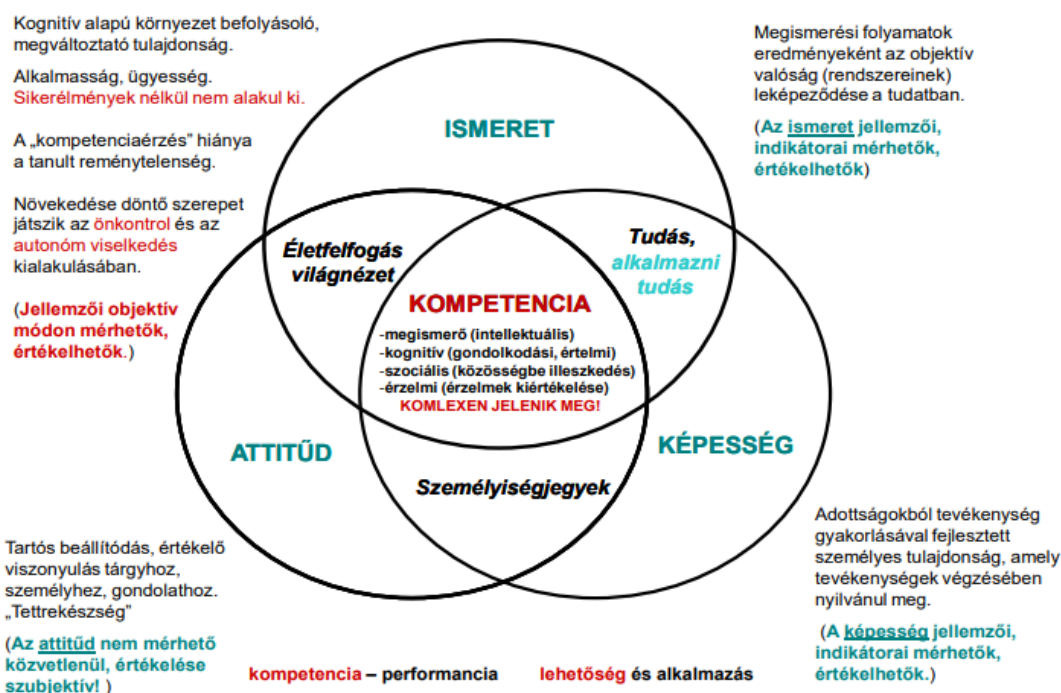
Készség: az ismeretek alkalmazásának legmagasabb szintje, vagyis „a tudatos tevékenység automatizált komponense”. Az ismeretek, jártasságok és készségek rendszere alapvetően tanulási folyamat eredményeképpen alakul ki, ezzel szemben a képesség, mely a velünk született adottságokra alapozódik, inkább fejleszthető.

Képesség: bizonyos cselekvésre, tevékenységre, illetőleg teljesítményre való olyan alkalmasságot értünk, mely az ismeretek, jártasságok és készségek rendszeres elsajátítása következtében fejlődik ki.

Attitűd: A beállítódás (attitűd) a környezet, az emberi szükségletek által befolyásolt irányulás. Környezetünk a teljesítményünk alapján ítél meg minket. Az önmagunktól elvárható teljesítményünket igény szintnek nevezzük. A teljesítményünk nem mindig felel meg az elvárásnak. (Molnár, 2015)

Ha tanuló magabiztosan és nyitottan közelít a nyelvhez, és sokoldalúan használja azt az információszerzéshez, nyelvi közlések megértéséhez, vélemények, gondolatok kifejezéséhez, alkotómunkához, érveléshez, kapcsolatteremtéshez. Pozitívan viszonyul azokhoz a feladatokhoz és élethelyzetekhez, amelyekben számokkal és mennyiségekkel kapcsolatos döntéseket kell hoznia, illetve térben és időben kell tájékozódnia, mozognia. (NAT 2020)

A KOMPETENCIA KIALAKULÁSA ÉS ÖSSZETEVŐI



1. ábra Forrás: Szabóné Dr. Berki Éva előadásanyag

Ahogy a fenti ábra is mutatja a kompetencia az ismeret, a képesség és az attitűd metszete, vagyis mindhárom elem az elengedhetetlen része. A kompetenciákat csak akkor tudjuk fejleszteni, ha tisztában vagyunk a tanulók képességeivel, az attitűdjükkel ezáltal a megfelelő ismeret átadásának kiválasztásának módszereivel. Ha ez a három terület összhangban van, akkor valósul meg a tanulóban az a tapasztalati tudás, amit az életben bármikor hasznosítani tud. Nagyon fontos felelőssége a tanárnak, hogy a gyerekek képességeit és attitűdjét egyénileg állapítsa meg, és személyre szabott ismeretelsajátításban segítse. Ez a tanítás már csak a frontális oktatással nem valósítható meg, szükség van a folyamatos visszajelzésre a tanulási folyamatban.

Az NAT tervezet minden kompetenciához beazonosítja az ismeretet, a készségeket és az attitűdöket. Ezek a területek:

- Alapkompetenciák
- Tanulás kompetenciái
- Kommunikációs kompetenciák
- Gondolkodás kompetenciái: Társadalmi részvétel és felelősségvállalás kompetenciái:
- Személyes és társas kompetenciák:
- Kreatív alkotás, önkifejezés, és kulturális tudatosság kompetenciái:
- Munkavállalói, innovációs, és vállalkozói kompetenciák:
- **Digitális kompetenciák:** magukban foglalják az információk keresését, felhasználását és az adatok kezelésének készségeit, a digitális platformokon folytatott kommunikációt és együttműködést, digitális tartalmak létrehozását és alakítását Tartalmazzák továbbá a biztonságos eszközhasználatot valamint a problémamegoldást. A tanuló digitális kompetenciáit változatos helyzetekben és szerepekben tudja alkalmazni az iskolai feladatok megoldásában és a mindennapi élet különböző területein, önállóan és másokkal is együttműködve, céljai megvalósítása érdekében.

Remélhetőleg az új Nat az ismeretcentrikus tanítás helyett, a tudás felépítését és alkalmazását, az aktív tanulást támogatja. Megalapozását szolgálja az, hogy a tanulási eredménycélok egyensúlya összhangban van a tantárgyi tartalmak kapcsolódásával és következetességével s ez jelentősen csökkenti a tanulók megismerő rendszerének terhelését. A készségek és ismeretek együtt alapozzák meg a tanulási helyzettől független alkalmazást, azaz a kompetenciát. Az új szemlélettel és tudásépítéssel érvényesíthetők a tanulás és tanítás minőségi elvei. Olyan területek kerültek be fő hangsúlyt kapva, mint a digitális kompetenciák, innováció, vállalkozási kompetenciák, ezek már sokkal jobban alkalmazkodnak a technológiai fejlődéshez és támogatni fogják a legújabb generációk tanulási szokásainak eredményességét.

A fent említett digitális kompetenciák szükségességének alátámasztására végeztem egy kutatást, amelyben az alábbiakat vizsgálom:

2.2. A kutatás tárgya, célja, módszere

A kutatás tárgya:

A Google Classroom, mint virtuális tanterem használatán keresztül felmérni, hogy milyen hatással van a tanulási szokásokra:

- ajánlják-e egymásnak ezt a digitális eszközt
- és igénylik-e más tantárgyaknál is ennek használatát?

Kutatás célja:

Feltárni olyan tényezőket, amivel esetleg javítani lehetne az oktatás színvonalán, a diákok motiváltságán, a rendszeresség kialakításán, a tanár-diák kapcsolatán.

A kutatás módszere, eszköze:

A célcsoportom, olyan 14-20 év közötti diákok, akik jelenleg is középfokú tanulmányokat folytatnak, abban az iskolában ahol tanítok. A megkérdezett osztályokban használják ezt a digitális felületet, így a kérdéseimre választ tudnak adni. Kutatási módszerként a standard kérdőívet választottam, amelyet a diákok on-line tölthettek ki.

2.3. Hipotézis

A hipotézisem, az hogy a digitális kompetencia nem fejlődhet digitális taneszközök nélkül, így azt feltételezem:

- a használók ajánlják egymásnak ezt a digitális eszközt és
- más tantárgyaknál is igénylik ennek használatát.

2.4. A kutatási eredmény bemutatása

A virtuális tanterem használata segíti és rendszeresebbé teszi a tanulást, támogatja az együttműködést és visszajelzést ad a diák számára, valamint rendszerbe foglalja a tananyagot és más IKT eszközöket is. Előnye továbbá, hogy ezáltal a diákok több időt fordítanak a tanulásra, folyamatosan kapnak visszajelzést az eredményeikre. A digitális kompetencia interaktív felületek tanításba való bevonása nélkül nem fejleszhető, és ez a kompetencia már elengedhetetlen feltétele a munkahelyi elvárásoknak is. A Z-generációs diákok, jól tájékozódnak a virtuális térben, multitasking életet élnek, igénylik az elektronikus tanulási környezetet, mi sem bizonyítja ezt más, minthogy a válaszadók 67 %-a ajánlja más

diáktársuknak a digitális tanterem használatát, 76 % pedig több tantárgynál is igénylené ennek az IKT eszköznek az alkalmazását.

A felmérés kérdése és egy arra adható 1-10-ig válasz, ahol az 1 a nem ajánlanám, a 10 pedig a kimondottam ajánlanám:

Mennyire ajánlanád a diáktársaidnak a Classroom alkalmazást az otthoni tanuláshoz?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

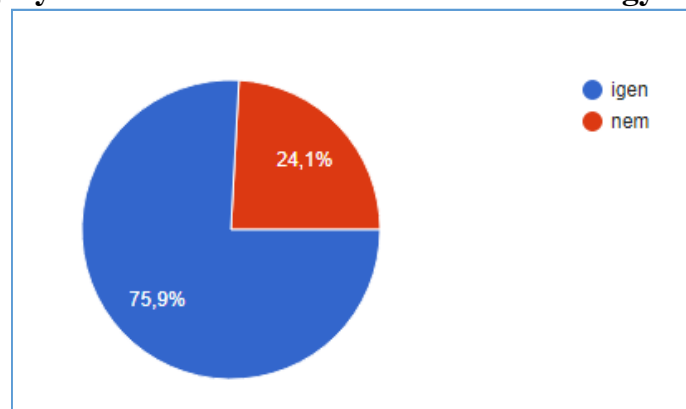
nem ajánlom kimondottan ajánlom

2. ábra Saját szerkesztés

A válaszadók nagy része 58 fő a 7-10 skálát jelölte meg, ami egy pozitív visszajelzést jelent, így a diákok nagyrésze elégedett a virtuális tanterem által nyújtott lehetőségekkel, valamint hasznosnak tarthatják azt a tanulás szempontjából is.

A felmérés másik része arra irányult, hogy a diákok az alkalmazást más/több tantárgynál is használnák-e. A vizsgálat tárgya az, hogy ha alkalmazás működik és hasznos a tanulásban, akkor biztosan más órákon is és az otthoni tanulásnál is szívesen alkalmaznák, viszont ha csak egy szükséges rossz számukra, akkor biztosan nem vágnak arra, hogy ezt még több tantárgy esetében kurzusként felvegyék. Az eredményeket a következő ábra tartalmazza:

Igény a Classroom alkalmazásra más tantárgyaknál



3. ábra Saját szerkesztés

Az ábrából látható, hogy a válaszadók 80 %-a igennel válaszolt, így egyértelmű, hogy a diákok nagyon nagy arányban, használják és megfelelőnek tekintik az alkalmazást minden tekintetben. Ez az arány igazolja, hogy más tantárgyak esetében is szeretnék használni, hiszen támogatja, segíti őket a tanulásban. Ez nagyon jó lehetőség a digitális fejlesztésre, tapasztalataim alapján a digitális munkarend során, több tanár is alkalmazta ezt az IKT eszközt, melynek használatáról és hatásairól így sokkal több vizsgálati célcsoport áll rendelkezésre a további mélyebb vizsgálatok elvégzésére, hogy jobban megismerjük a virtuális tanterem hatásait és eredményességét.

3. Következtetések

A digitális kompetencia interaktív felületek tanításba való bevonása nélkül nem fejleszhető, és ez a kompetencia már elengedhetetlen feltétele a munkahelyi elvárásoknak is. A Z generációs diákok, jól tájékozódnak a virtuális térben, multitasking életet élnek, passzív szemlélőként nem lesznek aktív tagjai az oktatásnak, mi sem bizonyítja ezt más, minthogy saját bevallásuk szerint ajánlják más diáktársuknak is és más tantárgyból is szeretnék használni a digitális eszközöket. „A tanulási környezet új modelljei nem téveszthetik szem elől azt a tényt sem, hogy a tanulóknak a világra vonatkozó elsődleges információforrása egyre kevésbé az iskola, ezért a tanár elsődleges funkciója nem az információátadás. A tanulókat érő domináns információs inputok ma már a hálózati médiakörnyezet egészéből származnak. A Web 2.0 eszközökön alapuló hálózati közlési- és megosztási alkalmazások rendszeres használata a diákok természetes, mindennapi tevékenysége, ez jelenti társas életük szervezésének legfontosabb kommunikációs eszközét (Tóth-Mózer, 2013)

Egy újabb kérdést vet fel, az intézmények technológiai infrastruktúrája, rendelkezésre áll-e a megfelelő eszközpark a digitális oktatáshoz? A diákok hány százaléka rendelkezik okoseszkővel? Milyen szakadék van a halmozottan hátrányos települések oktatási intézményei és a városi iskolák elektronikus felszereltségében? Felmérések szerint a középiskoláktól már a diákok nagy része rendelkezik okostelefonnal. Egy új jelenség van elterjedőben, ami először a vállalati szférában jelent meg, de ma már az innovatívabb iskolákban is használatos, ez nem más, mint a BYOD (Bring Your Own Device) Hozd magaddal a saját eszközöd a magyar fordítása. A hagyományos laptopok már nehezek, kényelmetlenek, helyette inkább szívesebben használják az ultravékony, könnyebb okos eszközöket, melyeket sokkal jobban előnyben részesítenek mind a dolgozók, mind a diákok. Egyre több munkahely és iskola engedi meg a használók számára, hogy saját eszközeit használja a digitális környezetben.

Ennek a szemléletnek megfelelően minden felhasználó a saját ízlésének megfelelően alakítja ki munkakörnyezetét, saját programok, appok, levelező, megosztó rendszerek..stb. A digitális eszközök használat a Z-generáció megismerése után, tehát elengedhetetlen rész kellene, hogy legyen az oktatásnak. További kutatásokat, megfigyeléseket vonhat ez a megállapítás maga után, mint például változik-e a tanulói motiváció ezen IKT eszközök használat által a tanulói eredményeket is figyelembe véve vagy, hogy fontos-e a pályaválasztás során a digitális eszközök munkahelyi használata?

A hálózat alapú oktatásban (konnektivizmus) nagy szerepe van a web 2.0 pedagógiai alkalmazásnak, ezek nélkül csak frontális oktatással a mai Z-generáció és az őket követő alfa generáció nehezen motiválható. A Facebook, a Snapchat, az Instagram az életünk mindennapi részévé vált, ezeken keresztül is kommunikálva ösztönözhetjük őket csoportos, páros vagy egyénre szabott feladatokkal. Az általuk végzett munkával közös gondolkodásra, közös munkamegosztásra sarkalhatjuk őket, aminek eredményét különböző programok segítségével prezentálhatják (prezi, gondolattérkép, közös google prezentáció).

Forrásjegyzék

- Komenczi, B., 2020. *Tanulási környezet a digitális átállás világában*. [Online]
Available at: <http://komenczi.ektf.hu/web/phd%20pedinfo%202020.htm>
[Hozzáférés dátuma: 20 04 2020].
- Molnár, G., 2015. *Korszerű technológiák az oktatásban*. [Online]
Available at: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412b2/2013-0002_korszeru_technologiak_az_oktatasban/adatok.html
[Hozzáférés dátuma: 12 12 2019.].
- NAT, 2020. *Nemzeti Alaptanterv*. hely nélkül.: ismeretlen szerző
- Pála, K., 2009. *KOMPETENCIA ALAPÚ OKTATÁSI PROGRAMCSOMAGOK FEJLESZTÉSE MAGYARORSZÁGON*. [Online]
Available at: <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/hazai-fejlesztési/pala-karoly-kompetencia>
- Tóth-Mózer, S., 2013. A gyermekkép az információs társadalom hajnalán.. In:
Oktatásinformatikai módszerek. Tanítás és tanulás az információs társadalomban. Budapest:
ELTE Eötvös Kiadó.

A PEDAGÓGUS-ÉLETPÁLYAMODELL HATÁSA A PEDAGÓGUSBÉREKRE

BALOGH EDIT
CSERNÁK JÓZSEF

Összefoglalás

„Ha a pedagógusi pályára kiváló személyiségeket kívánunk tereelni, akkor ezt a foglalkozást átlagon felül kell honorálni. ...” (Menyhay, 1996)

Napjainkban egyre többször kerül előtérbe a közoktatásban dolgozó pedagógusok bérének kérdése, amely meghatározó jelentőségű az oktatás színvonalára nézve is, mivel a pedagógus az oktatásban kulcsszerepet tölt be. Az oktatás kimenete, a kvalifikált, képzett munkaerő pedig a nemzet felemelkedésének egyik záloga. E szemszögből nézve is nagyon fontos a kiváló pedagógusok pályán való megtartása, anyagi és nem anyagi megbecsülésük növelése az erre irányuló kormányzati intézkedések által. Magyarországon 2013. szeptember 1-jével került bevezetésre az akkori közoktatási reform részeként a pedagógus-életpályamodell, valamint az új pedagógus bértábla. A publikáció a pedagógus-életpályamodell hatására kialakuló új pedagógusbérek vizsgálatával foglalkozik. Célja az elmúlt hét év távlatában feltárni a modell pedagógus illetményekre gyakorolt hatását. További aktualitását a jelenleg is folyamatban lévő közoktatási, valamint szakképzési reformok jelzik. A szakirodalmi áttekintés után primer kérdőíves kutatási módszerrel vizsgálódva, leíró statisztikai elemzéseket végezve, grafikus ábrázolást alkalmazva összesítettük és elemeztük eredményeinket, majd vontunk le következtetéseket, tettünk javaslatokat a téma kapcsán. Vizsgálatunk során válaszadóink H1. hipotézisünket - A pedagógus-életpályamodell bevezetésével a pedagógus bérek megfelelő szintre emelkedtek., valamint H2. hipotézisünket – A pedagógus bértábla aktualitása a jelenlegi szabályozások alapján megoldott. – cáfolták, hangsúlyozva a gyökeres változások szükségességét a közoktatásban dolgozó pedagógusok bére tekintetében.

Kulcsszavak: pedagógus, bér, pedagógus-életpályamodell, vetítési alap

JEL kód: B01

Abstract

Nowadays, the question of the salary of teachers working in public education is gradually coming to the centre, which is also of vital significance for the quality of education, as teachers play a decisive role. Educational outcome and a trained, skilled workforce are among the cornerstones of a nation's growth. From this aspect, it is also very important to keep outstanding teachers in the industry, to increase their financial and non-financial esteem by government measures to this end. As part of the reform of public education, the teacher career model and the current teacher pay scale were introduced in Hungary on 1 September 2013. As a consequence of the teacher career model the paper deals with the examination of new teacher salaries. It aims to track down the effect of the model over the last seven years on teacher salaries. The ongoing public education and vocational training reforms suggest its further importance. After the literature review, primary questionnaires were used together with descriptive statistical analyses, and graphical representation to summarize and evaluate our findings and then conclusions were drawn and suggestions about the subject were made. In our study, our respondents rejected our hypothesis H1 according to which with the introduction of the teacher career model, teacher salaries rose to an appropriate level., and our H2 hypothesis: The timeliness of the teacher's salary scale is solved on the basis of the current regulations, stressing the need for radical changes in the salaries of teachers in public education.

Keywords: teacher, salary, teacher career model, base of comparison

Bevezetés

Napjainkban egyre inkább felértékelődik az emberi tőke szerepe a gazdasági fejlődésben. Mind a társadalomnak, mind a munkaerőpiacnak nagy szüksége van kvalifikált szakemberekre. Az oktatásnak, nevelésnek kiemelkedő jelentősége van az emberi tőke fejlesztésében, melyet Alfred Marshall (1930) „mint nemzeti beruházás” -t hangsúlyoz. Példának okáért a pénzügyi tudatosság szintjét több tanulmány is az iskolai végzettséggel való összefüggésben vizsgálja. (Csiszárík-Kocsir – Varga, 2019) (Bakos-Tóth – Baranyi, 2016)

Az eredményes oktatás kulcsszereplője a pedagógus, aki ebből a szemszögből vizsgálva szakértelmével, munkájával nagyban hozzájárul a gazdaság fejlődéséhez, ezért a siker záloga az ő megbecsülésükben rejlik. Az államnak tehát meg kell teremtenie azt az ösztönző rendszert és környezetet, - mind anyagi, mind nem anyagi értelemben - ahol a pedagógusok presztízse növekszik, a pálya és a hivatás vonzóvá válik, ezáltal a legalkalmasabb jelentkezők kerülnek pedagógus képzésbe. (Hegedűsné Barna et al., 2017)

A publikáció témájául ennek megfelelően a közoktatásba csaknem hét éve bevezetett új motivációs rendszer, a pedagógus-életpályamodell keretében létrehozott pedagógus bértábla, valamint az általa eredményezett bérek vizsgálatát választottuk.

A kormányzat időről időre kísérletet tesz a pedagógus-ösztönzés átalakítására, mind tökéletesebbé tételére, megreformálására. Magyarországon 2013. szeptember 1-jével került bevezetésre a pedagógus-életpályamodell a közoktatásba, melynek egyik sarkalatos pontja a pedagógusbérek rendezése volt.

A publikáció célja bemutatni a pedagógus illetmények alakulását, mérni az azzal való elégedettség szintjét az elmúlt hét év kormányzati intézkedései vonatkozásában.

Ebből adódóan a következő hipotézisek fogalmazódtak meg:

- *H1: A pedagógus-életpályamodell bevezetésével a pedagógus bérek megfelelő szintre emelkedtek.*
- *H2: A pedagógus bértábla aktualitása a jelenlegi szabályozások alapján megoldott.*

A kutatás szakirodalmi szintézissel kezdődik, melynek során vizsgáljuk az emberi tőke felértékelődését a koraitól a modern közgazdasági elméletekig. Ezt követően az intézményesített oktatás létrejöttét mutatjuk be az ősi társadalmaktól kezdve napjainkig. Végül rátérünk a 2013. év oktatási reformjai keretében a közoktatásba bevezetett pedagógus-életpályamodell bemutatására. Mindezek után a vizsgálat anyagát és módszerét ismertetjük, majd az eredmények kiértékelése után következtetéseket vonunk le.

Anyag és módszer

A pedagógusbérek alakulását, az azzal való általános megelégedettséget vizsgálva, az értékelést a szakirodalomból származó szekunder adatok mellett főként primer adatokra alapozva végeztük. A primer adatok a megkérdezettek körében végzett kérdőíves felmérésből származnak. Az adatgyűjtés során n=554 fős mintát sikerült felmérni, melynek elemzése alapján fogalmaztuk meg eredményeinket.

A kutatási téma kiválasztásánál és a módszerek kialakításánál fontos tényező volt, hogy mindketten csaknem egy évtizede oktatási területen dolgozunk, így van rálátásunk a pedagógus illetmények alakulására. Egyikünk önállóan gazdálkodó egyházi fenntartású középfokú oktatási intézmény gazdasági vezetője hét éve, így a gyakorlatban is tapasztalata van a témában.

Adatbázisok

Szekunder kutatásként az irodalmi szintézis során áttekintettük az alap és aktuális szakirodalmakat, melyek a pedagógus-életpályamodell hatásaival kapcsolatos helyzetkép megalkotásában segítettek.

Primer kutatásunk keretében a megkérdezetteket beazonosítottuk az szerint, hogy a közoktatással milyen kapcsolatban állnak jelenleg, azaz pedagógus vagy nem pedagógus (szülő, tanuló, nem pedagógus végzettségű közoktatásban dolgozó munkatárs, egyéb) válaszadóról van-e szó. Elsőként a pedagógus-életpályamodell bevezetése által létrehozott új pedagógus bértábla illetményeivel való megelégedettséget vizsgáltuk több szempontból megközelítve azt. Ezt követően a pedagógus bértábla (vetítési) alapjának – újbóli – hatályos minimálbérhez való rögzítésének szükségességét mértük fel.

Módszer

A vizsgálat módszereként primer adatgyűjtés keretében kérdőíves megkérdezést végeztünk. Az adatgyűjtés saját szerkesztésű, standardizált kérdőív segítségével történt elektronikus, valamint személyes megkeresés alapján. A válaszokat adatgyűjtés folyamán összegeztük.

A válaszadók különböző változók tekintetében nyilváníthatnak véleményt, azonban jelenleg csak a főbb eredményeket ismertetjük. A kérdőív főként zárt kérdéseket tartalmazott a jobb értékelhetőség érdekében. A kitöltők a kérdező által meghatározott válaszok közül választhattak többnyire listából, ill. 5-fokozatú Likert-skála segítette a véleményalkotást. Nyílt kérdést csupán néhány esetben alkalmaztunk, illetve észrevételezésre adtunk lehetőséget. A mintavétel során törekedtünk arra, hogy a témában illetékes, véleménynyilvánításra képes, téma iránt érdeklődők minél szélesebb spektrumához eljusson a kérdőív. Szerkesztésekor szem előtt tartottuk a kutatási tervben megfogalmazott célokat, illetve hipotéziseket. Az összefüggések feltárása és az eredmények átláthatóbb szemléltetése érdekében leíró statisztikai eszközöket, grafikus ábrázolást és keresztábla elemzést alkalmaztunk.

A kutatást két fázisban hajtottuk végre: I. fázis: A megszerkesztett kérdőívet elektronikus formában, illetve személyesen juttattuk el az érintettekhez. II. fázis: A gyűjtött adatokat tisztítottuk, kódoltuk, elemeztük. Ezt követően diagramokat szerkesztettünk a Microsoft Office Excel program használatával, illetve az adatok statisztikai elemzésére került sor.

Eredmények

A kérdőíves felmérés eredményei jelen fejezetben kerülnek ismertetésre. A kutatás során számos vizsgálatra került sor, azonban a hipotézisek igazolására szolgáló eredmények bemutatására törekszünk elsősorban. A kérdőívet n=554 fő töltötte ki. Az adattisztítást folyamatos volt a kitöltési időszakban, érvényteleníteni nem kellett szinte egyetlen adatsort sem.

Demográfiai adatok

A válaszadók között többségben voltak a nőnemű kitöltők, terjedelemben a 14-75 éves korosztály képviseltette magát. Az adatsor módusza az 53 év, az átlagéletkor pedig 48 év volt. A megkérdezettek zöme házas, gyermeket nevelő, átlagos anyagi körülmények között élő, felsőfokú végzettségű, többségében oktatási ágazathoz köthető szellemi munkát végző alkalmazott. A pedagógusok jelentős számban képviselték magukat, akik többsége már minősítővizsgán is átesett.

Jelenlegi pedagógusbérek a közoktatásban

Mivel a pedagógus-életpályamodell egyik sarkalatos pontja a pedagógus bérek több fázison keresztül történő emelése volt, így ebben a témában kértük ki elsőként a válaszadók véleményét.

Kapcsolódó hipotézis, *H1*: A pedagógus-életpályamodell bevezetésével a pedagógus bérek megfelelő szintre emelkedtek.

A kérdést árnyaltuk a tekintetben, hogy a megkérdezettek véleményét három tapasztalati szintre (korosztályra) vonatkozó bércategória vonatkozásában kértük ki, úgy mint:

- Pályakezdő (0-2 év szakmai tapasztalattal rendelkező),
- Középkorú (20 év szakmai tapasztalattal rendelkező),
- Tapasztalt (40 év szakmai tapasztalattal rendelkező) pedagógusok bére.

E három bércategória tekintetében vizsgáltunk a továbbiakban.

Pályakezdők béreinek megítélése:

- A pályakezdő pedagógus béreket az általunk megkérdezettek 90%-a még mindig – tehát a pedagógus-életpályamodell bevezetése után is – alacsonynak tartják, mely ma Magyarországon a garantált bérminimummal, azaz a „szakmunkás minimálbérrel” egyezik meg (210.600 Ft/fő/hó), ez az érték a KSH által közzétett átlagbér (250.000 Ft) alatti, nettó értékét tekintve 140.049 Ft. (1. ábra)



1. ábra: A pályakezdő pedagógusbérek megítélése a pedagógus-életpályamodell bevezetése után a válaszadók szemszögéből

Forrás: Saját szerkesztés (2020)

- Ez a bérszint nem hat ösztönzőleg a fiatalok körében a pedagógus pálya választására valamint a szakmában való elhelyezkedésre nézve, illetve a pályán való megmaradásra sem – derül ki a nyílt kérdésekre adott válaszokból.
- Válaszadóim véleménye szerint a pályakezdő béreket égetően sürgős lenne rendezni, mert a pedagógustársadalom előregedő, így néhány éven belül egyszerűen nem lesz a szakmának utánpótlása, méginkább minőségi utánpótlása. A jelenleg is kaotikus állapotban lévő közoktatás összeomolhat, illetve a jövő nemzedéke nem kapja majd meg azt a minőségi oktatást, amire szüksége lenne, ha nem lesz gyökeres változás.

Középkorú pedagógusok béreinek megítélése:

- A válaszadók a középkorú pedagógusok bére tekintetében is a pályakezdő bérekéhez hasonlóképpen vélekednek, vagyis a megkérdezettek 84%-a gondolja úgy, hogy a bérek itt is alacsonyak. Vonatkozó bérek a pedagógus I. kategóriában a 11. fokozatig - amely 32 év szakmai tapasztalatot jelent - itt is megegyeznek a garantált bérminimummal középfokú végzettségük esetén. Főiskolai és egyetemi végzettség esetén 30% és 45%-kal magasabbak

a garantált bérminimumnál. Tehát hozzávetőlegesen nettó 200.000 Ft-ot keres havi szinten egy 20 éve pályán lévő egyetemi végzettségű (Ped.I.) közoktatásban dolgozó tanár jelenleg, ami a garantált bérminimum alig másfélszerese. Ezek a bérek mélyen a versenyszféra bérei alatt vannak, a válaszadók szerint méltánytalanok.

- Több középkorú pedagógusnak másodállást kell vállalnia, ha nem szeretné feladni a hivatását, illetve családjára nincs olyan helyzetben, hogy eltartsa őt – derül ki a nyílt kérdésekre adott válaszokból.
- Ez mind a minőségi oktatás színvonalának romlását eredményezi, tehát jelen korosztálynál is nagy szükség lenne a bérek rendezésére.

Tapasztalt pedagógusok béreinek megítélése:

- A megkérdezettek 72%-a tartja szintén alacsonynak a béreket a 40 év szakmai tapasztalattal pályán lévő pedagógusok vonatkozásában. Ebben az estében egy egyetemi végzettségű pedagógus II. minősítési kategóriában lévő tanár havi nettó 270.000 Ft-ot visz haza, ami nem éri el a garantált bérminimum kétszeresét.
- A tapasztalt pedagógusok képezik jelenleg a szakma zömét. A pedagógustársadalom előregedő Magyarországon. Többen csupán azért maradnak meg a pályán, mert életkoruknál fogva nincs nagy mozgásterük a munkahelyváltás tekintetében – derül ki szintén a nyílt kérdésekre adott válaszokból. A megkérdezettek szerint a tapasztalt pedagógusok úgyszintén nagyobb anyagi megbecsülést érdemelnének.

A közoktatásban alkalmazott pedagógusbérek tekintetében a válaszadók döntő többsége egyetért azzal, hogy a szakma alulfizetett, ami a pályakezdő pedagógusokat méginkább sújtja. Gyökeres reformokra lenne szükség a bérek emelése tekintetében.

Ideális bruttó bérek

Ez a kérdéskör arra keresi a választ, hogy a megkérdezettek százalékosan milyen mértékű bruttó béremelést tartanának reálisnak a jelenlegi illetményekhez képest az előzőekben már ismertetett három bércategória tekintetében.

Pályakezdők javasolt százalékos béremelése:

A legtöbben (31%-a a megkérdezetteknek) 50%-os, tehát másfélszeres béremelést preferálnának a pályakezdő bérek tekintetében. Átlagosan 53%-os béremeléssel lennének elégedettek, ami összességében a jelenlegi béreket alapul véve bruttó havi 322.218 Ft, nettó 214.275 Ft illetményt jelentene.

Középkorú pedagógusok javasolt százalékos béremelése:

A megkérdezettek legnagyobb hányada (25%) ez esetben is 50%-os, tehát másfélszeres béremelést tartana ideálisnak. Átlagosan 57%-os béremeléssel lennének elégedettek (4%-pontosan több, mint a pályakezdő bérek esetében), ami összességében a jelenlegi béreket alapul véve Ped. II. egyetemi kategóriában bruttó havi 525.872 Ft, nettó 349.705 Ft bért jelentene. Ez a jelenlegi garantált bérminimum 2,5-szeresének megfelelő összeg lenne.

Tapasztalt pedagógusok javasolt százalékos béremelése:

A legtöbb válaszadó (24%-a a megkérdezetteknek) itt szintén az 50%-os, tehát másfélszeres béremelést támogatná a 40 éve pályán lévők bére tekintetében. Átlagosan 63%-os béremeléssel lennének elégedettek, ami összességében a jelenlegi béreket alapul véve Ped. II. egyetemi kategóriában bruttó havi 661.780 Ft, nettó 440.084 Ft bérezést jelentene. Itt már a garantált bérminimumhoz képest háromszoros bérjavaslat jelenik meg.

Összességében megállapítható, hogy a megkérdezettek jelentős százalékos mértékű (53-63%-os) bruttó béremelést tartanának szükségesnek a jelenlegi pedagógusbérekhez képest, tehát a béreket drasztikus mértékben emelni kellene véleményük szerint.

Érdekességként megemlítendő, hogy míg a pályakezdők bérét tartják a megkérdezettek a legalacsonyabbnak, ott javasolják a legkisebb százalékos mértékű emelést.

Nettó bérek

A vizsgálat arra irányul, hogy a megkérdezettek milyen összegű havi nettó bért (bérintervallumot) tartanának reálisnak az előzőekben már ismertetett három bérkategóriában.

Pályakezdők javasolt nettó bére:

A legtöbb válaszadó (43%) 200.001-250.000 Ft közötti nettó havibért tartanának megfelelőnek a pályakezdő bérek tekintetében. Ez az összeg magában foglalja az előzőleg százalékos mértékű emelkedés eredményeként javasolt 214.275 Ft-os bért. Gyakoriságokkal súlyozott osztályközepekből számolt átlag eredményeként 243.863 Ft bért kapunk. Tehát ilyen mértékű nettó bért tartanának reálisnak a megkérdezettek, a jelenlegi 140.049 Ft helyett.

Középkorú pedagógusok javasolt nettó bére:

A megkérdezettek legnagyobb arányban (43%) 300.001-350.000 Ft közötti nettó havibért tartanának reálisnak a középkorú pedagógusok bére tekintetében. Átlagbérként 351.264 Ft-ot jelölnek meg, a 222.742 Ft helyett, mely jelenleg a pedagógus II. egyetemi végzettségű fizetési osztály aktuális nettó bére.

Tapasztalt pedagógusok javasolt nettó bére:

A válaszadók legnagyobb arányban (20%) 350.001-400.000 Ft közötti nettó havibért tartanának elfogadhatónak a tapasztalt pedagógusok bére tekintetében. Átlagbért számolva 418.050 Ft-ot jelölnek meg, a 269.990 Ft-tal szemben, mely jelenleg a pedagógus II. egyetemi fizetési osztály nettó bére, tehát ehhez képest csaknem 150.000 Ft-os nettó béremelést tartanának szükségesnek.

Összefoglalva nettó értékben is jelentős mértékű béremelést tartanának szükségesnek a megkérdezettek.

H1. hipotézis - A pedagógus-életpályamodell bevezetésével a pedagógus bérek megfelelő szintre emelkedtek. – a megkérdezettek véleményét figyelembe véve nem teljesült.

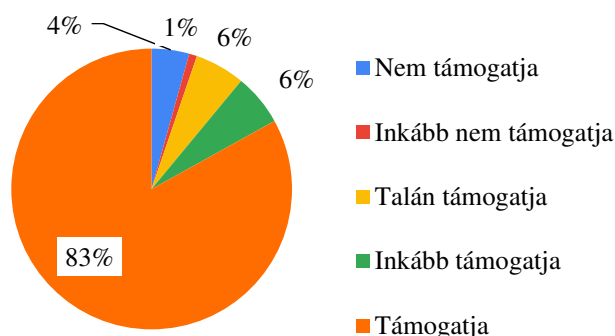
A minimálbér, mint vetítési alap

Előzmény: 2013. szeptember 1 - 2014. december 31. között a bértábla alapja a hatályos minimálbér volt, melyet 2015. január 1-től a 2014. évi értéken (101.500 Ft) befagyasztott a kormány. Ez az összeg lett a vetítési alap, mely a mai napig stagnál.

A kérdéskörben arra kerestük a választ ebben az esetben, hogy a megkérdezettek szükségesnek tartanák-e a pedagógus bértábla vetítési alapját ismét az adott évre érvényes minimálbérhez rögzíteni, ezzel garantálni a pedagógusbérek kismértékű, de folyamatos növekedését. A bérek 2017. évtől a garantált bérminimum évenkénti emelkedéséből eredő (alsó fizetési fokozatok) bérminimumra történő kiegészítésétől eltekintve nem emelkedtek.

Számításaink szerint a pedagógus illetmények bruttó 100-250 ezer forint közötti összeggel lennének magasabbak a jelenleginél, ha a bértábla alapja, a vetítési alap még mindig a minimálbér lenne.

Kapcsolódó hipotézis, H2: A pedagógus bértábla aktualitása a jelenlegi szabályozások alapján megoldott.



2. ábra: A válaszadók megoszlása a mindenkor hatályos minimálbér újbóli vetítési alapként való rögzítése tekintetében

Forrás: Saját szerkesztés

A megkérdezettek zöme (83%) egyöntetűen a rögzítés mellett tette le voksát, tehát *H2. hipotézis nem teljesült.* (2. ábra)

A pedagógusbérek növekedése a jó szakemberek megtartását jelentené, és vonzóbbá tenné a pályát. Ez mindenképp hozzájárulna az oktatás színvonalának növekedéséhez is.

1. táblázat: Hipotézisek áttekintése

Hipotézisek	A hipotézist a kutatási eredmények
H1: A pedagógus-életpályamodell bevezetésével a pedagógus bérek megfelelő szintre emelkedtek.	Cáfolták
H2: A pedagógus bértábla aktualitása a jelenlegi szabályozások alapján megoldott.	Cáfolták

Forrás: Saját szerkesztés (2020)

Következtetések

A publikáció célja az volt, hogy a pedagógus-életpályamodell, az új pedagógus bértábla bevezetése óta eltelt csaknem hét év vonatkozásában annak pedagógus bérekre gyakorolt hatásait feltárjuk.

Vizsgált hipotézis: *H1. A pedagógus-életpályamodell bevezetésével a pedagógus bérek megfelelő szintre emelkedtek.*

A vizsgálat célja volt felmérni, a válaszadók hogyan ítélik meg a pedagógusok jelenlegi illetményeit, melyet a 2013 szeptemberében bevezetett pedagógus-életpályamodell összességében és átlagosan négy év alatt 50%-kal emelt. Három szakmai tapasztalati szinten folytattuk le a vizsgálatokat: pályakezdő, középkorú, tapasztalt pedagógusok bére tekintetében. Mértük az általános elégedettséget az bérekre nézve, amely minden kategóriánál – de különösen a pályakezdők tekintetében - alacsonynak bizonyult. Majd arra kértük a válaszadókat százalékos mértékben fejezzék ki az ideális bruttó bérek nagyságát az aktuálishoz képest. Ebben a tekintetben másfélszeres béremelést tartanának ideálisnak mindhárom tapasztalati szinten a legtöbben, átlagosan pedig rendre 53%, 57%, 63%-os béremelést javasolnának. Végül abban kértük ki a véleményeket, hogy milyen mértékű nettó havibért tartanának reálisnak szintén a három előzőleg ismertetett kategóriában. A válaszadók rendre 100, 130, 150 ezer forintos nettó béremelést tartanának ideálisnak a jelenlegi pedagógus illetményekhez képest.

A témát tehát több oldalról is megvizsgálva a válaszadók egyértelműen cáfolták a H1. hipotézist. *Véleményünk szerint szükséges a közoktatásban dolgozó pedagógusok bérezési rendszerét gyökeresen megvizsgálni, a jelenlegi illetményeket esetlegesen megemelni.*

Vizsgált hipotézis: H2. *A pedagógus bértábla aktualitása a jelenlegi szabályozások alapján megoldott.* A vizsgálat célja az volt, hogy a megkérdezettek véleménye alapján elemezzük, alkalmas-e a pedagógus bértábla jelenlegi stagnáló vetítési alapja - a 2014. évre érvényes minimálbér (101.500 Ft) - biztosítani a pedagógus bértábla folyamatos értékállóságát. A válaszadók többsége szerint az aktuális vetítési alappal nem oldható meg a pedagógusbérek értékállóságának biztosítása, tehát H2. hipotézist cáfolták.

Véleményünk szerint az értékmegőrzés biztosítása végett szükséges a pedagógus bértáblát a mindenkor hatályos minimálbérhez, mint vetítési alaphoz rögzíteni, ezzel biztosítani a kismértékű, de folyamatos béremelést.

Összességében a pedagógusbérek jelentős növekedése hozzájárulna a jó szakemberek megtartásához, a pálya vonzóvá tételéhez, ezáltal növelné az oktatás színvonalát a jövőre nézve.

Hivatkozott források

2012. évi CLXXXVIII. törvény a köznevelési feladatot ellátó egyes önkormányzati fenntartású intézmények állami fenntartásba vételéről

Bakos-Tóth E. – Baranyi A. (2016): A pénzügyi ismeretek főiskolán történő oktatásának gyakorlati tapasztalatai és perspektívái, in: Takácsné György K. (szerk.): "Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között" XV. Nemzetközi Tudományos Napok: Gyöngyös, 2016. március 30-31. Gyöngyös, Magyarország: Károly Róbert Főiskola, (2016) pp. 115-120.; 6 p.

Báthory Z. (2001): A magyar közoktatás reformjának története, 1972-2000. Budapest, Ökonet Kft.

Becker, G. S. (1964): Human Capital. New York, National Bureau of Economic Research.

Csiszárík-Kocsir Á. – Varga J. (2019): Financial Awareness of Students Entering Higher Education Based on the Results of a Questionnaire Research People: International Journal of Social Sciences 5(1) pp. 681-697. 17 p.

<https://doi.org/10.20319%2Fpijss.2019.51.681697>

Hegedűsné Barna R. – Hegedűs Sz. – Molnár P. (2017): Pénzügyi kultúra vizsgálata középiskolások körében; in: Vágány J. – Fenyvesi É. (szerk.): Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok - 2017/2. szám Budapest, Magyarország, BGF Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar Közgazdasági Intézeti Tanszéki Osztály, (2017) pp. 72-91.; 20 p.

Polónyi I. (2002): Az oktatás gazdaságtana. Osiris Kiadó, Budapest, 425. o

Ujházi A. (2010): Összeomló közoktatás?! Új katedra, 3. évf., 1. sz., 8-11. o.

Varga J. (1998): Oktatás-gazdaságtan. Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest.

Szerzők

Balogh Edit

Gazdasági vezető

Gyöngyösi Kolping Katolikus Szakközépiskola és Szakiskola, 3200 Gyöngyös, Koháry út 2.

balogheditprivat@gmail.com

Dr. Csernák József, PhD

Adjunktus

Szent István Egyetem, Károly Róbert Campus - Gyöngyös, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

csernak.jozsef@szie.hu

DIE FINANZIELLE SITUATION DES KMU-SEKTORS IN UNGARN

THE FINANCIAL SITUATION OF THE SME SECTOR IN HUNGARY

BARANYI, ARANKA
HERNEZCKY, ANDREA

Zusammenfassung

Unser Forschungsthema umfasst die finanzielle Situation der ungarischen Unternehmen. Wir untersuchen in erster Linie den KMU-Sektor. Die von uns untersuchten Unternehmen waren im Jahre 2005 als funktionierende Unternehmen registriert. Von uns wurde die aktuelle finanzielle Lage des KMU-Sektors nach verschiedenen Angaben zwischen 2005 und 2015 untersucht. Die Angaben sind von OPEN GMBH zur Verfügung gestellt. Nach diesen Angaben haben wir durch statistische Methoden Untersuchungen durchgeführt. Die untersuchten Unternehmen verfügen über unterschiedliche Merkmale und sie sind sich nach Firmengröße, Liquidität, und nach Bilanzsummen zu unterscheiden. Als Grundlage der Untersuchung galt die veröffentlichte Bilanzsumme dieser Unternehmen für das aktuelle Bilanzjahr. Unsere Ergebnisse bieten eine Möglichkeit weitere Untersuchungen in diesem Bereich durchzuführen. Durch weitere Untersuchungen kann eine genauere Gewinnstruktur- Analyse für den KMU-Sektor durchgeführt werden, damit diese Unternehmen viel effektiver funktionieren können.

Stichwort: Kreditwürdigkeitsprüfung, KMU-Sektor, Kapitalstärke, Liquidität

JEL Code: G20, G30

Abstract

Our topic of research covers the financial situation of Hungarian enterprises. We mainly study SMEs. The enterprises we investigated were registered as running enterprises in 2005.

We examined the latest financial state of SME sectors by taking several factors into consideration. We received various information about OPEN GMBH. According to this information we made an investigation via statistic methods. The examined enterprises have different features and they differ from firm size, liquidity and balance sheet total. These enterprises were examined from 2005 to 2015. The reason for the examination was the published balance sheet totals for the current fiscal year. Our results give an opportunity to more investigations in this field. The further investigations can make more accurate profit-structure analysis on SMEs possible, thus these enterprises can operate more efficiently

Keywords: liquidity, capital strength, SME sector, credit check

Einführung

Als unser Hauptforschungsthema ist die Untersuchung der finanziellen Situation des KMU-Sektors in Ungarn zu bestimmen. Zuerst wird von uns die Charakteristik und Gruppierung des ungarischen Unternehmenssektors nach der durchstudierten Fachliteratur dargestellt. Weiterhin werden die Ergebnisse unserer Untersuchungen geschildert.

Ungarn ist im Jahre 2004 der Europäischen Union beigetreten, seither werden die Stellenwerte unserer Unternehmen durch die EU festgelegt. Auf diesem Grund können verschiedene Gruppen unterschieden werden. In der Tabelle 1. sind die Schwellenwerte der Mikro-, Klein- und Mittleren Unternehmen zu sehen.

Tabelle 1: KMU-Schwellenwerte

KMU-Schwellenwerte			
Größenklasse	Mitarbeiterzahl (Jahres- arbeitseinheit = JAE)	Jahresumsatz	Jahresbilanz- summe
Kleinst- unternehmen	< 10	≤ 2 Mio. €	oder ≤ 2 Mio. €
Kleines Unternehmen	< 50	≤ 10 Mio. €	oder ≤ 10 Mio. €
Mittleres Unternehmen	< 250	≤ 50 Mio. €	oder ≤ 43 Mio. €
Großes Unternehmen (Konzern)	≥ 250	> 50 Mio. €	oder > 43 Mio. €

Quelle: <https://www.subventa.eu/image/kmu-definition-grafik.jpg>,

Die Mikrounternehmen (oft auch Kleinunternehmen genannt) beschäftigen weniger als 10 Arbeitnehmer, und ihr Jahresumsatz (Hauptbilanzsumme) beträgt höchstens 2 Millionen Euro. Zur zweiten Gruppe gehören die Kleinunternehmen, Sie beschäftigen mehr als 9 Arbeitnehmer, und ihr Jahresumsatz beträgt höchstens 10 Millionen Euro. In der dritten Gruppe sind mittlere Unternehmen zu finden, die weniger als 250 Arbeitnehmer beschäftigen, ihre Einnahme erreicht höchstens 50 Millionen Euro oder ihre Hauptbilanzsumme beträgt 43 Millionen Euro. Im Jahre 2017 beschäftigte der Unternehmenssektor etwa 2,9 Millionen Arbeitnehmer, diese Zahl war im Jahre 2020 mehr als 3,1 Millionen Person. Immer weniger Arbeitnehmer arbeiten bei staatlichen Unternehmen. Die meisten Unternehmen beschäftigen nur einen Arbeitnehmer, diese Unternehmen werden von uns als Mikrounternehmen bezeichnet und deren Anzahl betrug im Jahre 2015 etwa 460.000. Die Anzahl der Unternehmen, die 2 bis 9 Arbeitnehmer beschäftigen, beträgt 170.000. Sie werden auch Mikrounternehmen genannt. Es gibt in Ungarn etwa 32.000 Kleinunternehmen und mehr als 5000 mittlere Unternehmen. Die Zahl der Großunternehmen beträgt 5750. Die meisten Arbeitnehmer werden bei den Großunternehmen beschäftigt, bei denen die Anzahl der Mitarbeiter insgesamt 1 Million beträgt. (Görcsi G. et al. 2018) (Szűcs Cs. et al. 2019) (Bán E. et al. 2018)

Fachliteratur

Die Finanzierungsmöglichkeiten des Unternehmenssektors

Die Unternehmen verfügen über Eigen- und Fremdkapitalanteil, dieses Kapital wird als die passive Seite der Unternehmensbilanz genannt. Die Tabelle 2 stellt die Bilanzstruktur der Unternehmen dar. Gemäß der Fachliteratur unterscheiden wir die Aktiva und die Passiva. Die

Aktiva bestehen aus den Anlage- und Umlaufvermögen. Das Anlagevermögen steht dem Unternehmen langfristig zur Verfügung.

Tabelle 2: Bilanzstruktur

AKTIVA	PASSIVA
Anlagevermögen Immaterielle Vermögensgegenstände Sachanlagen Finanzanlagen	Eigenkapital Gezeichnetes Kapital Kapitalrücklage Gewinnrücklagen Gewinn-/Verlustvortrag Jahresüberschuss/-fehlbetrag
Umlaufvermögen Vorräte Forderungen & sonst. Vermögensgegenstände Wertpapiere Kassenbestand etc.	Rückstellungen
	Verbindlichkeiten Anleihen Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten Erhaltene Anzahlungen Verbindlichkeiten aus Lieferungen & Leistungen

Quelle: <https://www.modu-learn.de/verstehen/rechnungswesen/aufbau-einer-bilanz/>

Die Passiva bestehen aus zwei Hauptelementen, so können das Eigenkapital und die Verbindlichkeiten unterschieden werden. Die Aktiva der Unternehmen werden auch Investitionen genannt und die Passivseite der Bilanz dient der Finanzierung des Unternehmens. Als eine goldene Bilanzregel gilt, dass das Anlagevermögen durch Eigenkapital und langfristiges Fremdkapital finanziert werden soll. Die Finanzierungsquellen der Unternehmen können auch nach weiteren Kriterien gruppiert werden, so können Außenfinanzierung und Innenfinanzierung unterschieden werden.

Tabelle 1: Elemente der Außenfinanzierung:

Kapitalherkunft	Rechtsstellung	Außenfinanzierung	Innenfinanzierung
Fremdfinanzierung		Kreditfinanzierung	Finanzierung aus fremden Mitteln
Eigenfinanzierung		Beteiligungsfinanzierung	Selbstfinanzierung

Quelle: selbst erstellt

Kreditfinanzierung

Im Falle einer Kreditfinanzierung verfügen die Unternehmen über Fremdkapital. Unter Kredit wird ein Finanzierungsdarlehen verstanden. Durch die Banken werden vielfältige Kreditformen angeboten, die nach folgenden Merkmalen gruppiert werden können:

Nach der Laufzeit:

- kurzfristige Kredite
- mittelfristige Kredite
- langfristige Kredite

Nach dem Gläubiger:

- Banken und Kreditinstitute
- andere Unternehmen

Nach der Tilgung

- Tilgung in einer Summe am Ende der Laufzeit
- regelmäßige Tilgung in Ratenzahlung während der Laufzeit
- variable Tilgung

Nach der Verzinsung

- fester Zinssatz
- variabler Zinssatz

Die Höhe des Zinssatzes eines Kredites hängt von verschiedenen Faktoren ab:

Von der Laufzeit des Kredites: bei einem langfristigen Kredit kann ein höherer Zinssatz festgestellt werden, als bei einem kurzfristigen. (Die kurzfristigen Kredite sind billiger als die langfristigen Kredite.) **Von der Absicherung:** die Hypothekenkredite verfügen über einen niedrigeren Zinssatz, da sie eine Sicherheit der Rückzahlung für den Gläubiger bieten. Der Kontokorrentkredit hat dagegen einen höheren Zinssatz. **Von der Bonität des Schuldners:** Die Bonität gilt als ein Gradmesser für die Kreditwürdigkeit eines Unternehmens. Zur Ermittlung der Bonität eines Unternehmens werden durch die Banken verschiedene Faktoren berücksichtigt. Als Ergebnis des Ratings wird ein Unternehmen durch die Banken in eine Bonitätsklasse eingestuft. Die beste Bonitätsklasse wird „triple A“ genannt; in diesem Fall kann der Schuldner mit niedrigeren Zinsen rechnen. In Klasse C oder D muss der Schuldner höhere Zinsen zahlen.

Beteiligungsfinanzierung

- Gründung
- Kapitalerhöhung
- Sanierung
- Umwandlung
- Fusion

Innenfinanzierung

Als Quelle der Innenfinanzierung dient der Cashflow eines Geschäftsjahres.

Cashflow

Bilanzgewinn

+Abschreibungen

+Zuführung zu Rückstellungen

+Außerordentliche Aufwendungen

+ Außerordentliche Erträge

- Finanzierung aus fremden Mitteln
- Selbstfinanzierung z. B: Abschreibungen

Ergebnisse

Wie erwähnt, haben wir im Jahre 2017 von OPEN GMBH verschiedene Angaben erhalten. Die Unternehmen in der Stichprobe sind von uns nach verschiedenen Kriterien untersucht worden. Dabei sind etwa 16 Kennzahlen gerechnet und durch das statistische Programm SPSS verarbeitet worden. Die Auswirkungen der Finanzkrise sind auch in Acht genommen worden, da sich die finanzielle Lage des KMU-Sektors infolge der Krise erheblich verschlechtert hat. Zuerst haben wir eine Bilanzstrukturanalyse sowie eine Erfolgsanalyse gemacht, danach sind die Liquidität und Rentabilitätslage des KMU-Sektors untersucht worden. (M. Steven 2008.) Überblick der Liquiditätslage, Rentabilitätslage, und die Vermögenskennzahlen der untersuchten Unternehmen

Kapitalstrukturanalyse der Unternehmen

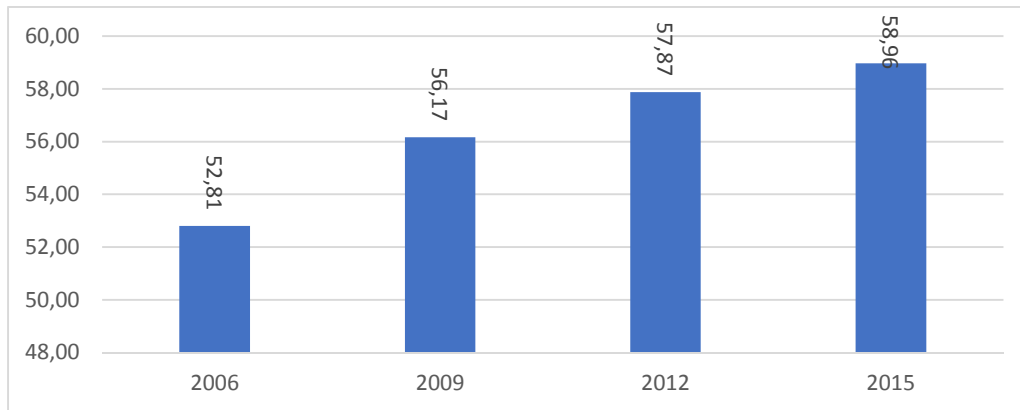


Abbildung 1: Untersuchung der Kapitallage

Quelle: selbst erstellt

Zuerst ist von uns die Eigenkapitalquote untersucht worden. Die Eigenkapitalquote stellt dar, wie hoch der Anteil des Eigenkapitals am Gesamtkapital ist. Je höher die Eigenkapitalquote ist, umso höher ist die finanzielle Stabilität des Unternehmens sowie die Unabhängigkeit den fremden Gläubigern gegenüber. Bei einer höheren Eigenkapitalquote wird die Bonität eines Unternehmens durch Banken positiver bewertet, da diese Quote als einer der relevantesten Indikatoren bei der Analyse der Kreditwürdigkeit eines Unternehmens dient.

Eine hohe Eigenkapitalquote bietet für die Unternehmen einige Vorteile:

- Annahme einer höheren Kreditwürdigkeit und dadurch geringere Zahlungen für Zinsen bei Fremdkapitalaufnahme.
- Ein geringeres Ausfallrisiko für das Unternehmen, vor allem in wirtschaftlich schweren Zeiten.
- Höhere Unabhängigkeit des Unternehmers aufgrund geringerer Abhängigkeit vom Fremdkapital.

Der Wert der Eigenkapitalquote der untersuchten Unternehmen betrug durchschnittlich 50%, der höchste Wert war im Jahre 2015 etwa 60%. Infolge der Finanzkrise ist der Wert der Eigenkapitalquote zurückgegangen, so dieser Durchschnittswert lag nur bei 56%. Die Eigenkapitalsumme im Jahre 2015 war durchschnittlich 117 Mio HUF. (Baranyi A. 2008.) (Zörög et al. 2011.)

Analyse der Liquiditätslage

Ein Unternehmen ist als liquide bzw. solvent zu betrachten, wenn es seinen fälligen Zahlungsverpflichtungen – z.B. aus Mietverträgen, Anstellungsverträgen (Gehältern) oder offenen Rechnungen – jederzeit zum Fälligkeitstermin und in voller Höhe nachkommen kann.

Die Zahlungsverpflichtungen ergeben sich:

- zum Teil aus der Bilanz (z.B. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen)
- zum Teil aber auch aus anderen Quellen, z.B. Dauerschuldverhältnissen wie Anstellungs-, Miet-, Leasing- oder Versicherungsverträgen.

Der Liquiditätsgrad bedeutet lediglich die aus der Bilanz ersichtlichen Zahlungsverpflichtungen und stellt dar, in welchem Umfang die kurzfristigen Verbindlichkeiten durch vorhandene Mittel gedeckt werden können. Man unterscheidet in der Regel 3 Liquiditätskennzahlen:

Liquidität ersten Grades

Die Formel für den Liquiditätsgrad 1 (teilweise auch als Liquiditätsgrad I oder cash ratio bezeichnet) lautet: flüssige Mittel / kurzfristige Verbindlichkeiten

Dabei werden die flüssigen Mittel, die Bilanzposten Kassenbestand, Guthaben von Notenbank, Guthaben bei Kreditinstituten, sowie Schecks und sonstige Wertpapiere umfasst, sofern diese unmittelbar zu veröffentlichen sind (zum Beispiel: Aktien, die an einer Börse gehandelt werden). Zu den kurzfristigen Verbindlichkeiten gehören die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen, aber auch kurzfristige sonstige Verbindlichkeiten, kurzfristige Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten oder kurzfristige sonstige Rückstellungen bzw. Steuerrückstellungen.
Liquidität zweiten Grades

Die Formel für den Liquiditätsgrad 2 (Liquiditätsgrad II bzw. quick ratio) lautet:

Liquidität zweiten Grades = (flüssige Mittel + kurzfristige Forderungen + Wertpapiere des Umlaufvermögens) / kurzfristige Verbindlichkeiten

Als Richtwert für ein finanziell solides Unternehmen sollte der Liquiditätsgrad 2 mindestens 100 % betragen. In diesem Fall ist das Unternehmen in der Lage, die kurzfristig fälligen Verbindlichkeiten durch kurzfristig verfügbare Mittel zu tilgen.

Liquidität dritten Grades

Die Formel für den Liquiditätsgrad 3 (Liquiditätsgrad III bzw. current ratio) lautet:

Liquidität dritten Grades = (flüssige Mittel + kurzfristige Forderungen + Vorräte) / kurzfristige Verbindlichkeiten (M. Steven 2008.) (Molnár et al. 2020)

Durch die folgende Abbildung wird der Liquiditätsgrad der untersuchten Unternehmen zwischen 2006 und 2015 dar.

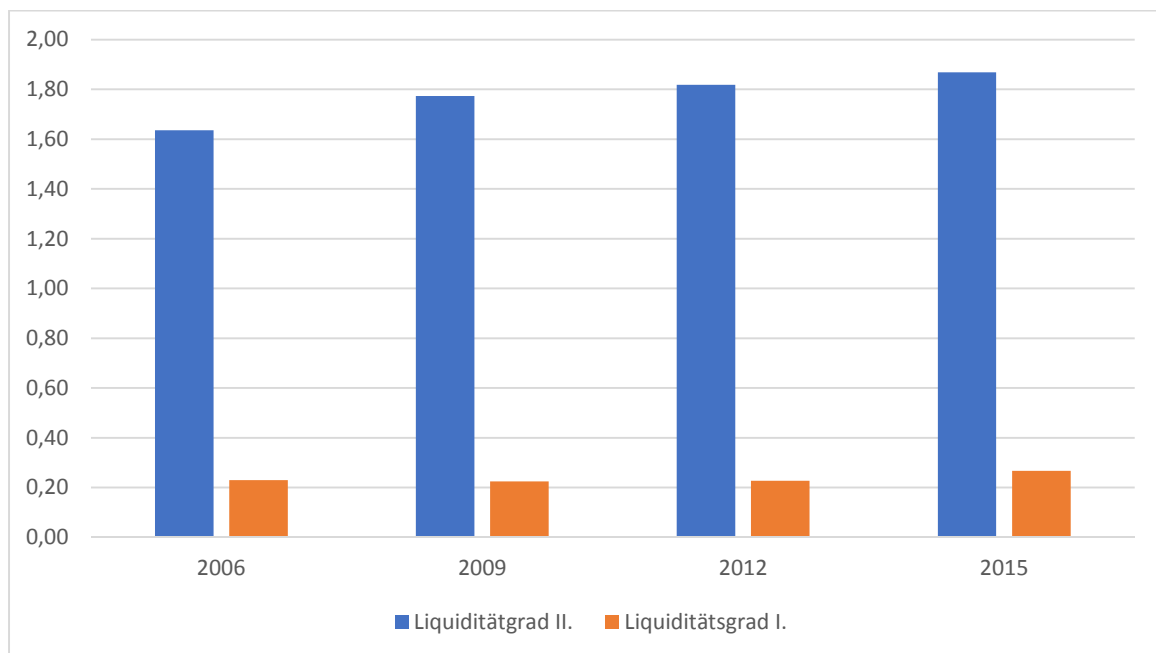


Abbildung 2: Der Liquiditätsgrad der Unternehmen zwischen 2006 und 2015

Quelle: selbst erstellt

Der Wert der Liquidität ersten Grades lag zwischen 2006 und 2015 durchschnittlich bei mehr als 20%. Nach der Fachliteratur beträgt der Mindestwert 30%. Im Jahre 2015 entsprachen aus 2671 Unternehmen mehr als 50% dem Wert der Liquidität ersten Grades nicht. Der Wert der Liquidität 1. Grades wurde durch die Finanzkrise nicht erheblich beeinflusst. Vor der Finanzkrise war die Liquiditätslage der Kommanditgesellschaften besser als nach der Finanzkrise. Die Liquiditätslage der Aktiengesellschaften war zwischen 2006 und 2015 ausgeglichen. Die Liquiditätslage der Gesellschaften mit beschränkter Haftung war im Jahre 2009 am schlechtesten, der Wert nach der Finanzkrise ist ständig gewachsen. (Baranyi A. 2008.)

Der Wert der Liquidität zweiten Grades war zwischen 2006 und 2015 mehr als 160-180%. Nach der Fachliteratur betrug der Mindestwert zwischen 100-200%. Der tatsächliche Wert lag bei

etwa 130%, aber von den Kreditinstituten wird ein Wert von 180% erwartet. Der Wert der Liquidität zweiten Grades betrug bei 25% der Unternehmen weniger als 70%. Diese Unternehmen konnten ihren fälligen Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommen, deshalb war die Liquiditätslage bei etwa 800 Unternehmen nicht entsprechend. Der Wert der Liquidität dritten Grades ist wegen der Vorräte und der kurzfristigen Forderungen ziemlich hoch. Im Jahre 2012 konnte der Wert des Betriebsgewinnes die langfristigen Verbindlichkeiten nicht finanzieren aber im Jahre 2015 ist die Liquiditätslage stabilisiert worden.

Wert der Rendite

Was wird unter Rendite bzw. Rentabilität verstanden? Rendite eines Unternehmens oder auch eines einzelnen Projekts kann mit verschiedenen Kennzahlen gemessen werden. Sie zeigt die „Verzinsung“ der Investition (Kapitalrentabilität) oder den Gewinn im Verhältnis zum Umsatz (Umsatzrentabilität).

Zu den bedeutendsten Rentabilitätskennzahlen, mit denen sich die Rendite eines Unternehmens berechnen lässt, zählen

- Kapitalrentabilität (Kapitalverzinsung: Rendite im Verhältnis zum Kapitaleinsatz):
 - Eigenkapitalrentabilität
 - Gesamtkapitalrentabilität bzw. ROI (Return On Investment)
- Umsatzrentabilität.

Besonders die Kapitalrentabilität stellt dar, wie effizient ein Unternehmen mit dem bereitgestellten Kapital umgeht. (M. Steven 2008.) (Gyurcsik et al. 2018.)

Return on Investment (ROI)

Der **Return on Investment** (kurz: RoI) misst den Ertrag/Gewinn im Verhältnis zur Investitionssumme. Der RoI wird oftmals mit der Gesamtkapitalrentabilität gleichgesetzt, es gibt aber eine viel mehr umfassende Bezeichnung, wobei neben der Kapitalrendite eines ganzen Unternehmens auch die Rendite einzelner Investitionen in Acht genommen werden. In der folgenden Abbildung wird die Rentabilität der Unternehmen dargestellt.

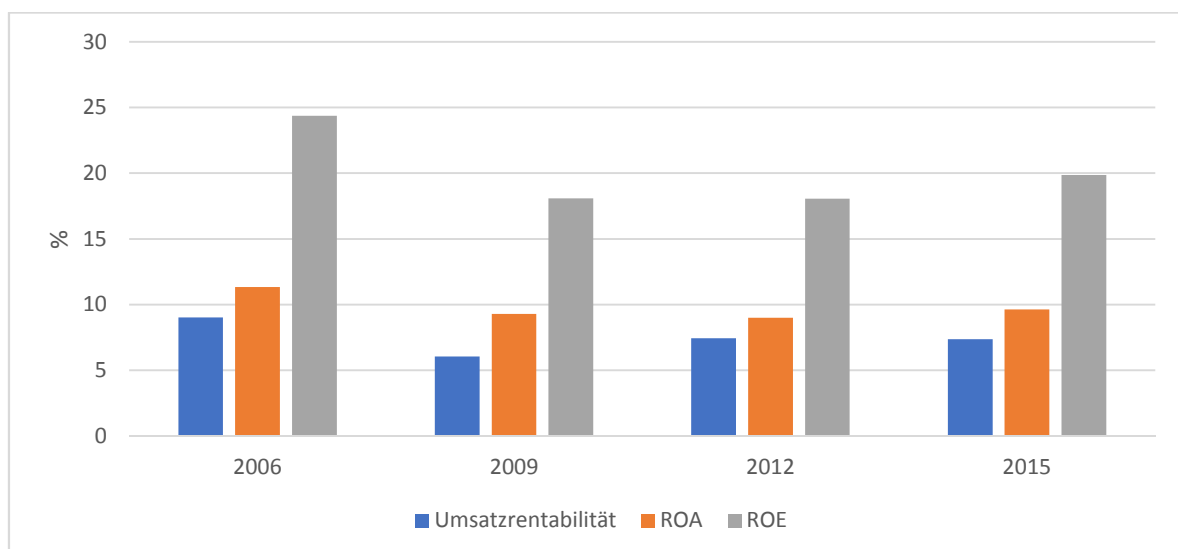


Abbildung 3: Die Rentabilitätslage des KMU-Sektors

Quelle: selbst erstellt

Darunter wird die Umsatzrentabilität der Unternehmen verstanden. Vor der Finanzkrise war der Wert der Umsatzrentabilität 9,03 %, aber dieser Wert ist infolge der Finanzkrise erheblich rückgegangen. Im Jahre 2009 war die Umsatzrentabilität der Unternehmen nur 6,05%. In den darauffolgenden Jahren ist dieser Wert langsam gewachsen, so im Jahre 2015 war der Wert schon 7,37 %. Die ungarischen Unternehmen konnten ihren Umsatz zwischen 2009 und 2015 nicht erheblich erhöhen, deshalb war der Wert der Umsatzrentabilität niedrig. Auch die sogenannte Eigenkapitalrentabilität wurde von uns untersucht. Der Wert dieser Kennzahl war im Jahre 2006 am höchsten, etwa 24,36 %. Im Jahre 2015 war der Wert leider nur 19,87%. (Baranyi A. 2008.) Die Unternehmen konnten ihren Gewinn nicht steigern, weil die Personal- und Materialkosten ununterbrochen gewachsen sind. Zum Schluss haben wir sogar die so genannte ROA als Kennzahl ausgerechnet. Diese Kennzahl zeigt, wie viel Gewinn die Aktiva der Unternehmen z. B. Anlage und Umlaufvermögen erbringen können. Der Tiefpunkt war dabei im Jahre 2012, aber der Wert ist in den darauffolgenden Jahren schon gewachsen.

Zusammenfassung

Unser Hauptforschungsobjekt war der ungarische Unternehmenssektor. Wir haben sowohl primäre als auch sekundäre Angaben zwischen 2006 und 2019 untersucht. Die Angaben sind von uns durch verschiedene statistische Methoden analysiert untersucht worden. In Ungarn gibt es immer weniger sogenannte Scheinunternehmen, so konnten wir die funktionierenden Unternehmen genauer untersuchen und analysieren. Seit 2014 werden die ungarischen Unternehmen durch spezielle Regelungen reguliert, deshalb wird die Zahl der nicht funktionierenden Unternehmen ständig niedriger. Die Zielsetzungen unserer Analyse waren: das Untersuchen der finanziellen Lage des Unternehmenssektors und die Gruppierung der Unternehmen nach bestimmten Kennzahlen. Die Angaben der Unternehmen sind uns im Jahre 2015 durch die OPTEN GmbH zur Verfügung gestellt worden. Wir haben zuerst etwa 180.000 Unternehmen untersucht und zur Verarbeitung der Angaben haben wir das Programm SPSS verwendet. Aus diesen Unternehmen haben wir die Unternehmen gewählt, die über alle für uns nötigen Angaben zwischen 2006-2015 verfügten. Bei der Untersuchung war methodologisch entscheidend, dass jedes Unternehmen zwischen 2005 und 2015 über alle Angaben verfügen musste, so konnten wir z.B. im Jahre 2006 nur 13561 Unternehmen und im Jahre 2015 etwa 9671 Unternehmen analysieren. Wir haben mit einer Längs- Panel-Studie festgestellt, dass sich die finanzielle Lage der Unternehmen zwischen 2006 und 2015 bedeutend geändert hat, da sie durch die Finanzkrise erheblich negativ beeinflusst wurde. Bei 25% der Unternehmen blieb die finanzielle Lage unverändert. Die Zahl der stabilen und ausgewogenen Unternehmen ist zwischen 2006 und 2015 rückgegangen. Die Banken mussten mit immer mehr Risikofaktoren rechnen. Die Rentabilitätslage der Unternehmen war vor der Finanzkrise besser. Die Werte der Kennziffer ROA und ROE waren im Jahre 2015 niedriger, als im Jahre 2006. Die untersuchten Unternehmen waren zwischen 2006 und 2015 kapitalstärker, aber nach der Krise herrscht auch heutzutage ein immer stärkerer Wettbewerb zwischen den Unternehmen, deshalb wollen sie ihre Kosten reduzieren und dieser Prozess wird auch durch die Globalisierung beeinflusst. Bemerkenswert ist weiterhin, dass durch das Coronavirus (COVID-19) die Liquiditäts- und Rentabilitätslage des KMU Sektors negativ beeinflusst wird.

Quellenverzeichnis:

- Bán, E. Csernák.J.: Controls and their Effects on Management Support in the Hungarian Sector Of Micro, Small and Medium Enterprises ANNALS OF THE POLISH ASSOCIATION OF AGRICULTURAL AND AGRIBUSINESS ECONOMISTS 20 : 1 pp. 17-23. , 7 p. (2018)
- Baranyi (2018): A magyarországi vállalati szektor pénzügyi típusjelenségeinek vizsgálata a 2006-2015 közötti időszakban, Eger, Líceum kiadó, 133p.
- Bilanzstruktur: <https://www.modu-learn.de/verstehen/rechnungswesen/aufbau-einer-bilanz/> letöltve: 2020. 05. 02
- Finanzielle Ziele für Unternehmen, <https://www.foerderland.de/finanzen/finanzielle-ziele-fuer-unternehmen/> letöltve: 2020. 05. 02.
- Görösi G. Széles. Zs.: Vállalati életciklusok és döntéstámogatás, CONTROLLER INFO VI. : 4. p. 41 Paper: VI.4.41. (2018)
- Gyurcsik P.; Tóth R.; Pataki L.: Analysis of the funding and financial situation of businesses in the primary and secondary sector in Hungary In: Illés, Bálint Csaba (szerk.) Proceedings of the International Conference "Business and Management Sciences: New Challenges in Theory and Practice" / "Gazdálkodás- és szervezéstudomány: Új kihívások az elméletben és gyakorlatban" nemzetközi tudományos konferencia tanulmánykötete: Volume I / I. kötet Gödöllő, Magyarország : Szent István Egyetemi Kiadó, (2018.) pp. 161-167. , 7 p
- Szűcs Cs. Abayné Hamar E.; Pallás E. (2019.): Fenntarthatóság és jövőbeli lehetőségek a mezőgazdasági élelmiszertermelés számára, In: Pintér, Gábor; Csányi, Szilvia; Zsiborács, Henrik (szerk.) Innovációs kihívások a XXI. században : LXI. Georgikon Napok konferenciakötete
- Keszthely, Magyarország : Pannon Egyetem Georgikon Kar, (2019) pp. 451-463. , 13 p.
- Marion Steven: BWL für Ingenieure, Oldenbourg, München, 2008. p. 397.
- Molnár, P.; Hegedűs, Sz.: Pénzügyi mutatók és csődmodellek előrejelző képessége gazdálkodói tevékenységüket beszüntető vállalatoknál CONTROLLER INFO 8 : 1 pp. 10-15. , 6 p. (2020)
- Zörög Z.; Ficzeréné Nagymihály K.; Bakos-Tóth, E. The financial, controlling and IT aspects of the Sarbanes-Oxley Act INTERNATIONAL JOURNAL OF BUSINESS AND MANAGEMENT STUDIES 3 pp. 431-441. (2011)

Autoren:

Baranyi Aranka, PhD

Universitätsdozentin, Eszterházy Károly Universität, Károly Róbert Campus
3200, Mátrai út 36.

baranyi.aranka@uni-eszterhazy.hu

Hernecky Andrea, PhD

Hochschuldozentin, Eszterházy Károly Universität, Károly Róbert Campus
3200 Mátrai út 36.

hernecky.andrea@uni-eszterhazy.hu

THE EXAMINATION OF THE EFFECT OF COMPLEX NUTRIENT SUPPLY AND WEATHER CONDITIONS ON GROWTH AND YIELD OF MAIZE

BÉLTEKI, ILDIKÓ
TÓTH, SZILÁRD ZSOLT
AMBRUS, ANDREA

Abstract

The yield of field crops did not increase significantly in last decades in Hungary in contrast with surrounding countries, which is also illustrative of maize-growing. The yields are influenced by many factors, among them nutrient plays a determinative role. The experiment was set up at the Eszterházy Károly University at its Research Institute of Kompolt, on small plots, in four replications with Latin square arrangement. The effect of NPK doses were examined on the growth of the plants and on the yield in four treatments (three levels of nutrient supply plus control treatment). Each plot was divided into two parts by parcella plunder, and in one part the treatments were supplemented with foliar fertilization. The main goal of our experiment is to determine the amount of fertilizer with optimal content and active substance, which can give the highest yield in different crop years among the given ecological conditions. In our study we analysed the results of 2017th and 2018th experimental year. We measured the plant height, we examined the Leaf Area Index (LAI), the amount of the yield and the connection between them. In 2017 the highest yield was given by 2nd treatment with foliar fertilizer, while in 2018 the 3rd treatment with foliar fertilizer gave the highest yield. Based on our results we determined that the amount and distribution of the precipitation in the critical phenophases of the maize modified the utilized amount of nutrients.

Keywords: maize, nutrient supply, yield, crop year

JEL kód: Q19

Introduction

The yield of field crops did not increase significantly in last decades in Hungary in contrast with surrounding countries, which is also illustrative of maize-growing. Despite the foregoing, our domestic production of cereals easily satisfies domestic demands, and the remaining quantity provides a secure export base for the sector (VINCZE et al. 2019). The success and safety of maize cultivation in Hungary depends primarily on the water supply, and the correct nutrient supply is also a determining factor. Water and nitrogen supply were identified by MOSER et al. (2006) as the most critical factors in maize yield. In the beginning of development and in the period after grain filling, the water consumption of maize is lower, while the drought during tasselling can reduce the crop yields by 53% and drought during the grain filling can decrease it by 30% (SÁRVÁRI 2019). According to SZULCZ (2016), the yield of maize is also primarily determined by nitrogen. HANWAY – RUSSELL (1969) found, that in the case of N-deficiency, the dynamics of dry matter accumulation is slow in the maize plant, which was also confirmed by DOBOS – NAGY (1999) and ABBAS et al. (2003). In his experiment AZEEZ (2009) observed a significant increase in the yield at a dose of 90 kg ha⁻¹ N, while AKMAL et al. (2010) taking into account both the soil fertility and applied agrotechnics, measured the maximal yield and plant height at 150 kg ha⁻¹ N application. Optimal N-supply thus enhances plant growth and also delays aging (UHART – ANDRADE 1995).

The P demand of maize is not significant (CSATHÓ 2004), but the K demand is high, which is indispensable to water management and starch formation, as well as it increases stem strength,

but only a small amount infiltrates from vegetative parts into the grain (ANTAL – JOLÁNKAI 2005). RUTKOWSKA et al. (2014) observed, that on soils with low K-supply, potassium fertilization increased grain yield of maize in all the ranges of nitrogen rates.

Fertilization has a significant impact on the development of the Leaf Area Index (LAI), which is closely related to the amount of the yield (EL HALLOF – SÁRVÁRI 2006). In irrigated hybrid maize stocks, the grain yield per hectare increases linearly up to 5-5.5 LAI, and continuous the growth up to 6-7, but to a lesser extent (ANTAL – JOLÁNKAI 2005, SÁRVÁRI 2019). In droughty years, however, the high-dose fertilization can cause crop depression (MICSKEI 2011). Due to high-dose phosphorus fertilization, microelements can be bound and on phosphorus-reach soils a higher level zinc deficiency of maize can be experienced (BOCZ et al. 1992, SZABÓ et al. 2005). Due to the former, it is essential to determine the optimal amount of nutrients to be applied to the given area.

Materials and methods

The nutrient supply experiment has been carried out at the “Fleischmann Rudolf” Research Institute of Eszterházy Károly University.

The soil type is chernozem brown forest soil, characteristic of the region. Thickness of the humus layer is 0.5-0.8 m. The chemical reaction of the soil ($\text{pH}_{(\text{KCl})}$) is acid, the P content is low, the K content is satisfactory (HOLLÓ – KÁDÁR 2003). The results of the soil analysis made in 2015 can be found at table 1.

Table 1: The results of soil analysis of the experiment (2015)

Designation	Value
pH (KCl)	4.60
H%	2.47
Plasticity (K_A)	43
Salinity (%)	0.07
AL- P_2O_5 (mg kg^{-1})	122
AL- K_2O (mg kg^{-1})	232
Mg (KCl) (mg kg^{-1})	408
AL-Na (mg kg^{-1})	13.20
Zn (EDTA) (mg kg^{-1})	1.66
Cu (EDTA) (mg kg^{-1})	4.07
Mn (EDTA) (mg kg^{-1})	166
S (KCl) (mg kg^{-1})	31.7

Source: own work, based on the results of Fleischmann Rudolf Research Institute

Amount of the precipitation and the average temperature were recorded continuously in the crop year. The precipitation and the temperature data of the examined crop years can be seen in the figure 1-2.

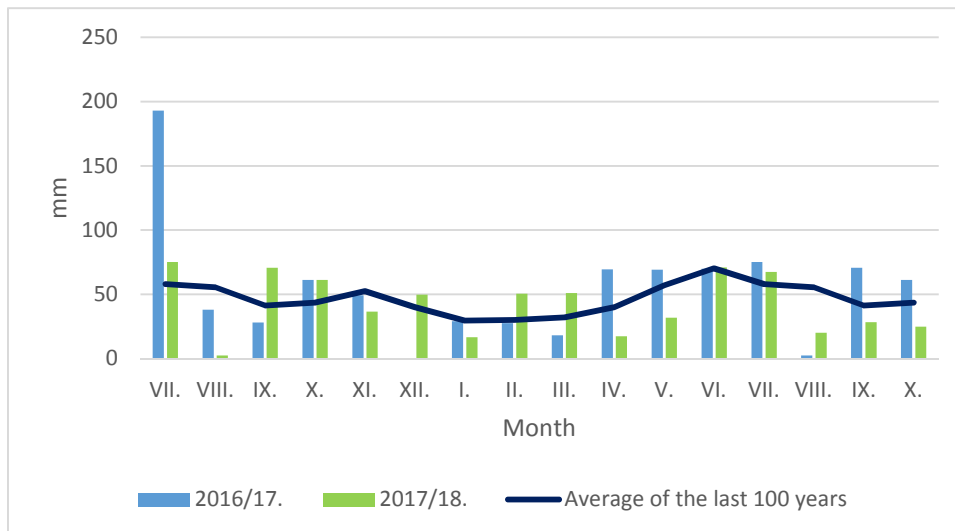


Figure 1. Precipitation (mm) in the examined crop years (Kompolt 2016; 2017; 2018)
Source: own work

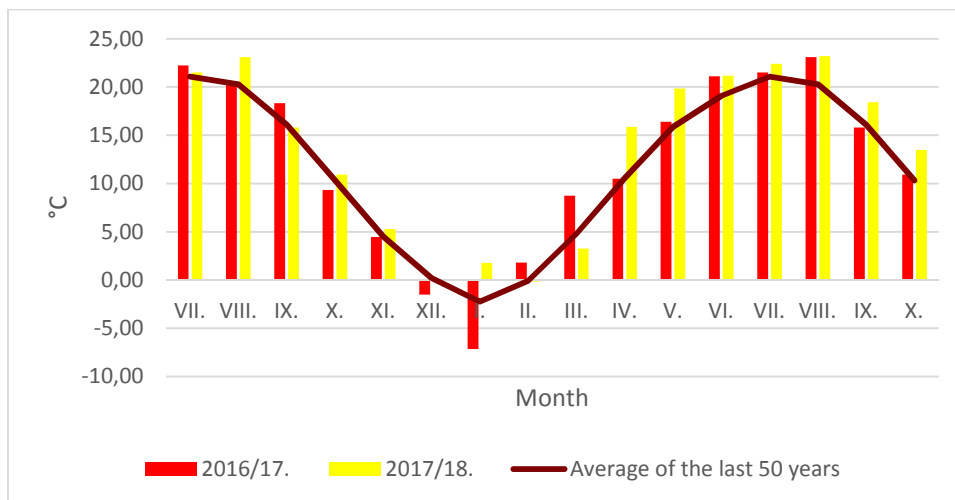


Figure 2. Temperature (°C) in the examined crop years (Kompolt, 2016; 2017; 2018)
Source: own work

The experiment was conducted on small plots, in four replications with Latin square arrangement. The preceding crop in 2017 was spring barley, in 2018 was winter wheat. The tested species of maize was P9486 hybrid. Maize was sown on 27th of April in 2017 and on 19th of April in 2018. The experimental field was cultivated with commonly used agrotechnics. The date of harvesting was 10th of October in 2017 and 6th of November in 2018.

In the experiment the effect of NPK doses were examined on the growth of the plants and on the yield in four treatments (control treatment plus three levels of nutrient supply). Each plot was divided into two parts by parcel plunder, and in one part the treatments were supplemented with foliar fertilization. The first dosage of the foliar fertilizer was applied in the stage of 8-10 leaf-development and the second dosage in the stage of tasselling (Table 2).

Table 2: Fertilization treatments of the experiment

Treatment	Nutrient (kg ha ⁻¹)			Base dressing (kg ha ⁻¹)	Top dressing (kg ha ⁻¹)	Foliar fertilization (l ha ⁻¹)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
1. (control, Ø)	-	-	-	-	-	2 X 4 (Foliar fertilizer with Zinc)
2.	138	14	7	70 (NPK 10:20:20)	485 (CAN)	
3.	152	27	49	175 (NPK 0:10:28) + 40 (NP 15:25)	540 (CAN)	
4.	166	34	60	200 (NPK 4:17:30)	526 (Sulphur urea)	

Source: own work, based on the data of Fleischmann Rudolf Research Institute

Statistical analysis of data was made in IBM SPSS Statistics 20 program. The analysis was conducted by analysis of variance and LSD_{5%} was calculated. Before the analysis of variance we made Levene-test and we found, that the data of plant height and LAI-index are homogeneous, but the data of yield are not homogeneous. Examination of connection between the growth and the yield of maize was conducted by Pearson's correlation. Box-plot diagram was applied to show the distribution of data.

Results

It is characteristic of the Kompolt area that it is poor in precipitation and its distribution is highly diverse, which makes the efficiency of fertilization uncertain (BÉLTEKI et al. 2017). In 2017 the amount of the precipitation in vegetation period (from May till October) was 348 mm with equidistribution, except the amount fallen in August (Figure 1). The maximum of the water demand of maize is in July and August during the flowering and grain developing processes, when it is especially sensitive to the excessive temperature and the lack of water (ANTAL – JOLÁNKAI 2005, PEPÓ – CSAJBÓK 2013, SÁRVÁRI 2019). In 2017 in August we measured very small amount of rain, which was paired by a high (23.08 °C) average monthly temperature (Figure 2). The FAO number of the hybrid (P9486) used in our experiment is 370, belonging to the early maturity group. The necessary precipitation was still provided for its flowering, which started in first decade of July, thereby the lack of water in August did not cause a decrease in the yield. In contrast, the effect of the water shortage in August can be seen in the utilization of the applied nutrients. Application of higher doses of nutrients did not cause yield increase, and even yield depression was found on these plots. The treatments caused significant difference in the results of all examined features (plant height, LAI-index and yield) (Table 3). The largest difference was found between the results of the untreated (control) and the fertilized plots, even the application of the lowest dose of nutrient caused more than 50% increase of yield, compared to the untreated (control). In 2017 this 2nd treatment supplemented with foliar fertilizer proved to be most effective, the best results (plant height: 266.1 cm; LAI- index: 4.79; yield: 8.77 t ha⁻¹) were obtained with this treatment.

In 2018 the amount of the precipitation in vegetation period was 244 mm with unequal distribution. The lack of precipitation in April (17.5 mm) and May (32 mm) adversely affected the initial development of maize. At the time of flowering adequate water was still available, with 71 mm in June and 67.5 mm in July, which was followed by a much drier period from August with temperature above the average of last 50 years, adversely affecting the grain filling. The negative effect of lack of water can be seen in the results. Significant difference can be

seen only between the results of untreated (control) and the results of the other plots. The differences of results of the different fertilized plots were not significant. In the 2018th experimental year the most effective treatment was the 3rd, supplemented by foliar fertilizer in all the examined features (Table 3).

Table 3. The results of the experiment

Treatment	Plant height (cm)		LAI-index		Yield (t ha ⁻¹)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
1. (control, Ø)	215.16	211.83	3.49	3.93	5.14	6.07
1. (control, Ø) + foliar fertilizer	237.88	214.50	4.06	4.10	5.71	6.21
2.	258.68	241.94	4.50	4.42	8.36	7.52
2. + foliar fertilizer	266.10	255.11	4.79	4.71	8.77	8.48
3.	255.80	252.36	4.27	4.27	8.27	8.20
3. + foliar fertilizer	265.05	269.50	4.43	4.88	8.28	8.95
4.	255.00	241.97	4.20	4.16	7.94	7.18
4. + foliar fertilizer	262.58	256.14	4.52	4.49	8.45	8.36
Mean	252.03	242.92	4.28	4.37	7.61	7.62
LSD_{5%}	11.79	1.23	0.29	0.19	1.08	1.46

Source: own work

The effect of foliar fertilization had a positive effect on the development of maize, which was resulted in higher yields in all treatments, although the difference is significant in the case of the control treatment and 3rd treatment in plant height and LAI-index compared to the results of the plots without foliar fertilizer treatment (Figure 3-5).

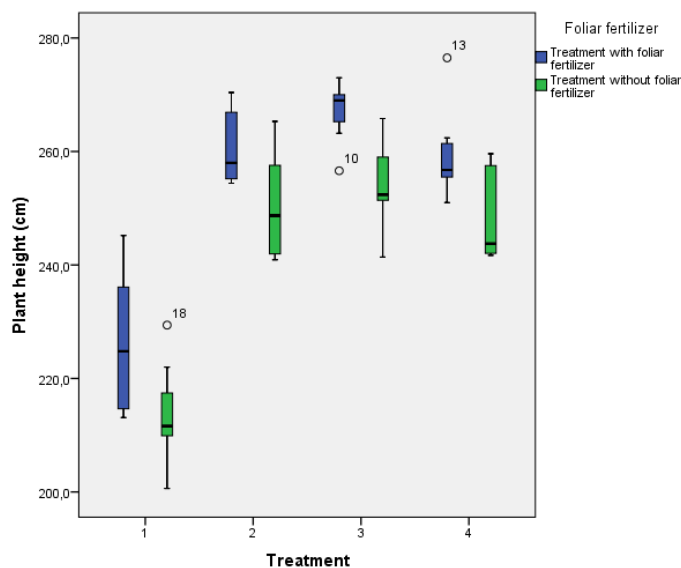


Figure 3. The effect of the treatments on the growing of maize

Source: own work

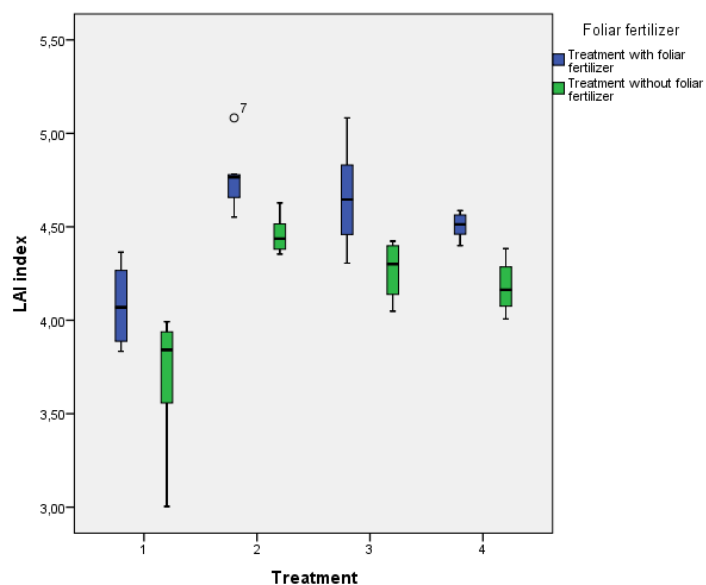


Figure 4. The effect of the treatments on the LAI-index of maize

Source: own work

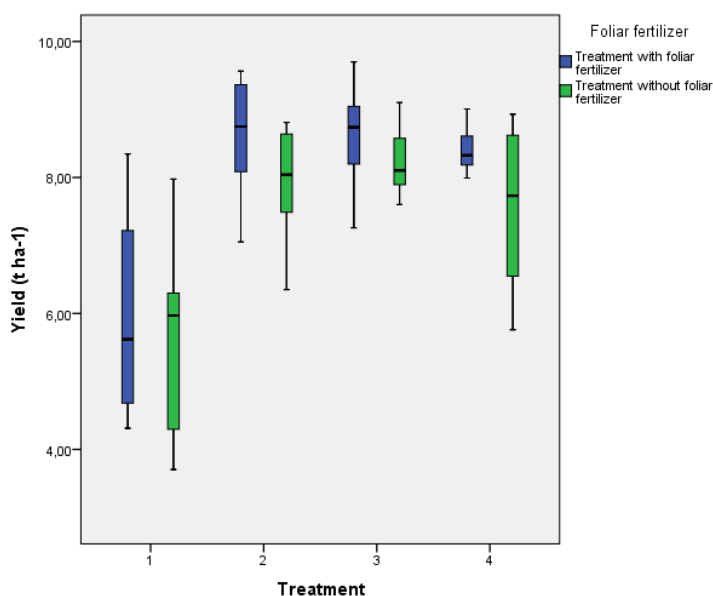


Figure 5. The effect of the treatments on the yield of maize

Source: own work

Table 4. The correlation coefficients between the growth and the yield of the maize

	Correlation coefficient (r)		
	Yield	Plant height	LAI-index
Yield	1	0.715 (**)	0.618 (**)
Plant height	0.715 (**)	1	0.757 (**)
LAI-index	0.618 (**)	0.757 (**)	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level.

Source: own work

The connection between the growing of maize and the yield of it was examined by Pearson's correlation. It can determine the strength and direction of the correlation. The statistical

evaluation showed significant correlation between the examined features. In our experiment the strongest positive correlation was detected between the plant height and LAI-index (0.757), but the correlation also was very strong between the plant height and the yield (Table 4).

Conclusions

According to our results we can confirm, that the optimal nutrient supply has a determinative role in the yield of maize. Examining the effect of the treatments, we found, that in case of a droughty period, the effect of larger amounts of fertilizer does not prevail, and may even cause yield depression, so we can recommend their use in the case of irrigation. The foliar fertilization had a positive effect on the development of maize and resulted higher yields. Our studies clearly confirmed that there is a strong positive correlation between the plant height and the yield, as well as between the LAI-index and the yield.

Proper conclusion can be drawn only from the results of several years, which making further examinations is essential.

Acknowledgements

The first author's research was supported by the grant EFOP-3.6.1-16-2016-00001 ("Complex improvement of research capacities and services at Eszterhazy Karoly University").

References

- ABBAS, M. –RIZWAN, M.Z. – MAQSOOD, A.M. –RAFIQ M. (2003). Maize response to split application of Nitrogen. *J. Agri. Biol.*, 5: pp. 19-21.
- AKMAL, M. – REHMAN, U. H. – FARHATULLAH ASIM, M. – AKBAR, H. (2010): Response of maize varieties to nitrogen application for leaf area profile, crop growth, yield and yield components. *Pakistan Journal of Botany*. 42. 3. pp. 1941-1947.
- ANTAL J. – JOLÁNKAI M. (2005): Növénytermesztés I. A növénytermesztés alapjai. Gabonafélék. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 315-316.
- AZEEZ, J. O. (2009): Effects of nitrogen application and weed interference on performance of some tropical maize genotypes in Nigeria. *Pedosphere*. 19. 5. pp. 654-662.
- BÉLTEKI I. – TÓTH SZ. ZS. – HOLLÓ S. – AMBRUS A. (2017): A csapadék mennyiségének és eloszlásának hatása a kukorica termésmennyiségére műtrágyázási tartamkísérletben. *JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN GREEN INNOVATION*. 5 (1) pp. 13-29.
- BOCZ E. – KOVÁTS A. – NAGY J. – SÁRVÁRI M. (1992): Kukorica. In: Bocz E. (szerk.): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 389-394.
- CSATHÓ P. (2004): A hazai agrokémiai iskolák kutatói által beállított NPK trágyázási szabadföldi kísérletek adatbázisának értékelése. Kézirat, MTA-TAKI.
- DOBOS A. – NAGY J. (1999): A műtrágyázás hatása a kukorica (*Zea Mays* L.) szárazanyag-termelésére eltérő évjáratokban. In: Ruzsányi, L. – Lesznyák M-né – Jávora, A. (szerk.) Tiszántúli Mezőgazdasági Tudományos Napok. Debrecen: Debreceni Agrártudományi Egyetem. pp. 171-180.
- EL HALLOFN. – SÁRVÁRI M. (2006): Az évjárat és a műtrágyázás hatása az eltérő genetikai adottságú kukoricahibridek termésére, a fotoszintézis és a levélterület alakulására. *Agrártudományi Közlemények*. 2006/23. Különszám. pp. 27-34.
- HANWAY, J.J. - RUSSELL, W.A. (1969): Dry-matter accumulations in corn (*Zea mays* L.) plants: Comparisons among single-cross hybrids. *Agron J.* 61, pp. 947-951.

- HOLLÓ S. – KÁDÁR I. (2003): A műtrágyázás és a meszezés hatása a talaj termékenységre. In: Balaskó L. – Zsigrai Gy. (szerk.) Műtrágyázás, talajsavanyodás és meszezés összefüggései az OMTK kísérlethálózat talajain (Karcag – Keszthely) Kompolt, pp. 217-224.
- MICSKEI GY. (2011): Szerves- és műtrágya hatásának összehasonlító vizsgálata a kukorica termelésére tartamkísérletben. PhD Értekezés. Martonvásár. pp. 113-115.
- MOSER, S. B.–FEIL, B.–JAMPATONG, S.–STAMP, P. (2006): Effect of preanthesis drought, nitrogen fertilizer rate, and variety on grain yield, yield components, and harvest index of tropicalmaize. *Agricultural Water Management*. 81. 1–2: pp. 41–58.
- RUTKOWSKA, A. – PIKULA, D. – STEPIEN, W. (2014): Nitrogen use efficiency of maize and spring barley under potassium fertilization in long-term field experiment. *Plant, Soil and Environment*. Vol. 60. No. 12: pp. 550-554.
- PEPÓ P. – CSAJBÓK J. (2013): Integrated crop production I. University of Debrecen, Service Sciences Methodology Centre, Debrecen. pp. 51-78.
- SÁRVÁRI M (2019): Kukorica In: PEPÓ P. (Szerk.) Integrált növénytermesztés 2, Alapnövények. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, Budapest. pp. 59-92.
- SZABÓ L. – FODOR L. – PETHES J. – VÁGI A. M. (2005): Integrált növénytermesztés I. Főiskolai jegyzet, Gyöngyös. pp. 87-125.
- SZULC, P. – WALIGÓRA, H. – MICHALSKI, T. – RYBUS-ZAJAC, M. – OLEJARSKI, P. (2016): Efficiency of nitrogen fertilization based on the fertilizer application method and type of maize cultivar (*Zea mays* L.). *Plant, Soil and Environment*. 62. No. 3: pp. 135-142.
- UHART, S.A. –ANDRADE, F.H. (1995): Nitrogen deficiency in maize. 1. Effect on crop growth, development, dry matter partitioning and kernel set. *Crop Sci.*, 35: pp. 1376-1383.
- VINCZE J. – LÁPOSI R. – TÓTH SZ. (2019): A gabona vertikum piaci helyzete és kilátásai. In: Pintér, Gábor; Csányi, Szilvia; Zsiborács, Henrik (szerk.) Innovációs kihívások a XXI. században. LXI. Georgikon Napok konferenciakötete. Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely. pp. 525-533.

Authors

Dr. Bélteki Ildikó PhD

assistant lecturer

Eszterházy Károly University
Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

beltteki.ildiko@uni-eszterhazy.hu

Dr. Ambrus Andrea PhD

assistant professor

Eszterházy Károly University
Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

ambrus.andrea@uni-eszterhazy.hu

Dr. Tóth Szilárd Zsolt PhD

associate professor

Eszterházy Károly University
Fleischmann Rudolf Research Institute
3356 Kompolt Fleischmann út 84.

toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

NAPRAFORGÓ JÖVEDELEMHELYZETE MAGYARORSZÁGON

THE INCOME SITUATION OF SUNFLOWER IN HUNGARY

BENCZE TIBOR
FÚRÉSZ EDINA

Összefoglalás

A szakirodalmi áttekintésben bemutatjuk a napraforgó termőterület alakulását, a területalapú támogatást, a támogatás feltételeit Magyarországon. Ismertetjük a szántóföld bérleti díjának alakulását az elmúlt években.

Vizsgáljuk az elmúlt évekre vonatkozóan, hogy a napraforgó termesztése hogyan is járul hozzá a vállalkozások összjövedelméhez. Adatbázisunkat az Agrárgazdasági Kutatóintézet által publikált adatbázisok, a Központi Statisztikai Hivatal és a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara adatai jelentik, melyekből a mezőgazdasági ágazat vizsgálatát el tudjuk végezni. A fő irányvonalat a napraforgó jövedelemhelyzetének alakulása adja. A számítások között kitérünk a különböző költségek, illetve a bevételek bemutatására az ágazatban.

A kutatásunk során vizsgáljuk, hogy a növekvő földbérleti díjak, hogyan változtatják egy hektár napraforgó termelési költségeit és a terület alapú támogatás hogyan járul hozzá a termelő jövedelméhez. A kutatás során felmérjük, hogy a Heves megyei termelők milyen szolgáltatásokat vesznek igénybe a szaktanácsadóktól, hogy a napraforgó termelésük eredményesebb legyen.

Kulcsszavak: mezőgazdaság, napraforgó, bevételek, költségek, szaktanácsadás, KSH

JEL kód: Q14

Abstract

In the literature review we present the development of sunflower production, area-based support and the conditions of support in Hungary. We present the development of the field rent in recent years. Let's look at how sunflower production contributes to overall business income in recent years. Our database includes the databases published by the Agricultural Research Institute, the data of the Hungarian Central Statistical Office and the National Chamber of Agriculture, from which we can carry out the analysis of the agricultural sector. The main trend is the income situation of sunflower. The calculations include a presentation of the various costs and revenues in the sector. Our research examines how rising land rents change the cost of producing one hectare of sunflower and how area-based support contributes to farmer income. In the course of the research, we will evaluate the services that Heves County growers use from the consultants to make their sunflower production more efficient.

Keywords: agriculture, sunflower, income, expenses, consultancy, HCSO

JEL code: Q14

Bevezetés

A napraforgó területileg a harmadik legfontosabb növényünk az elmúlt években. A napraforgó termesztésének sikere nagymértékben függ a vetésforgó betartásától. A termőterület növelése a következő vetésforgó betartása mellett számottevően nem növelhető. Magyarországon a 2018. évi esős tavasz és aszályos, forró nyár ellenére kedvező, közel 3 tonnás hektáronkénti termésátlagot ért el a napraforgó, de a vetésterület lecsökkent 627.940 ha-ra. Jelentősége mind élelmezési, mind ipari szempontból nagy. Ipari mellékterméke révén értékes fehérjedús takarmányt biztosít az állattenyésztés részére. A napraforgó olaját felhasználják a margaringyártásban is. Az iparban is széleskörű a felhasználása: többek között

növényvédő szerekhez, mosó és kozmetikai szerekhez, képzőművészeti festékekhez is használják (KSH, 2018).

A kutatás során vizsgáljuk az elmúlt évekre vonatkozóan, hogy a napraforgó termesztése hogyan is járul hozzá a vállalkozás jövedelméhez. A költségek között kiemeljük termőföld bérleti árát és annak növekedését.

A vizsgálatunkba bevontunk 100 mezőgazdasági termelőt, hogy pontosabb betekintést kapjunk az adott témában. A vizsgálat során kérdőíves módszert alkalmaztunk, mely eredményeit részletesen ismertetjük.

A kutatás előtt az alábbi hipotéziseink voltak:

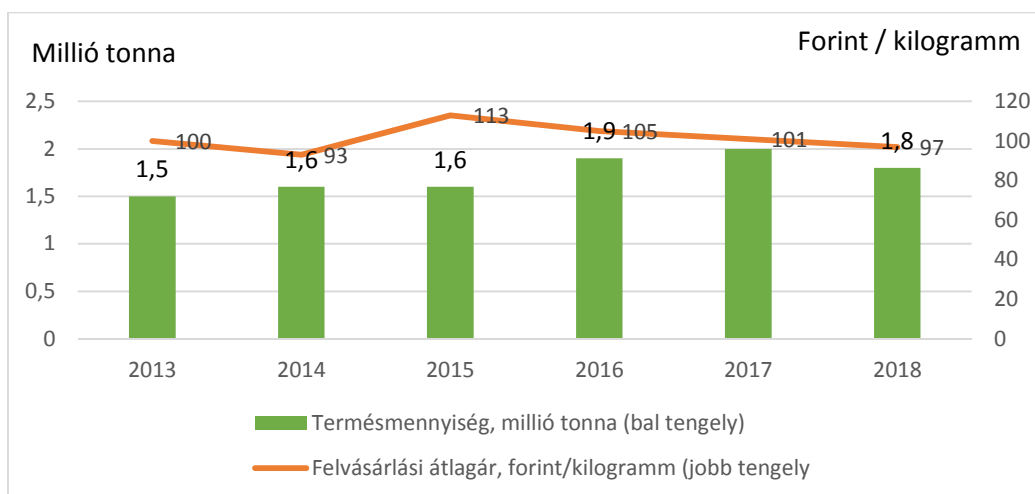
1. A vizsgált gazdálkodók az általuk művelt földnek kevesebb, mint 50 százalékát bérlik.
2. A megkérdezett gazdálkodók kevesebb, mint 70.000 Ft fizetnek hektáronként a bérelt földért

Anyag és módszer

Adatbázisunkat az Agrárgazdasági Kutató Intézet által publikált adatbázisok, a Központi Statisztikai Hivatal elérhető adatbázisa, valamint Gazdaságszerkezeti Összeírásának adatai jelentik, melyekből a mezőgazdasági ágazat vizsgálatának egy részét el tudjuk végezni. A fő irányvonalat a napraforgó termesztési költség és jövedelemhelyzete adja. A kutatásunk során fontosnak tartottuk megvizsgálni, hogy a gazdálkodók által művelt területek mekkora része bérelt valamint átlagosan mennyit fizetnek 1 hektár föld bérletéért. Kérdőíves módszer segítségével vizsgáltuk továbbá, hogy mennyi lenne az a maximális összeg, amit még hajlandók lennének fizetni 1 hektár föld bérleti díjaként, az adott támogatások mellett. A vizsgálat során kitértünk arra is, hogy a napraforgó termesztése során, milyen témákban kérnek segítséget a gazdálkodók a szaktanácsadóktól.

Napraforgó termesztés Magyarországon

2018-ban a napraforgót termesztők az esős tavasz és az aszályos, forró nyár ellenére kedvező, közel 3 tonnás (2960 kilogramm/hektár) termésátlagot tudtak produkálni, ami az előző évinél 1,7 százalékkal volt nagyobb. A termés azonban az előző évinél így is 9,4%-kal volt kevesebb (1,8 millió tonna), mivel a betakarított terület (619 ezer hektár) 11%-kal, több mint 75 ezer hektárral csökkent. A felvásárlási ár 97,4 forint/kilogramm volt, 2,7%-kal alacsonyabb az előző évinél, melyet szemléltet az 1. ábra (KSH,2019).



1. ábra: Napraforgó termésmennyiségének alakulása

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés, 2020

Terület alapú támogatás

Az alaptámogatás és zöldítés összegében az elmúlt években nem volt változás. Alaptámogatás összege: ~ 45-46.000 Ft/ha és a Zöldítés összege: ~ 26.000 Ft/ha. Az alaptámogatás egy adott évre nyújtható maximális összege továbbra is 176 000 euró, vagyis fölött teljes egészében elvonásra kerül az alaptámogatás. 10 és 30 hektár közötti szántóterülettel rendelkező gazdálkodók esetében legalább két különböző növénykultúra termesztése kötelező. 30 hektárt meghaladó nagyságú szántóterülettel rendelkező gazdálkodók esetében legalább három különböző növénykultúra termesztése kötelező. A legalább 15 hektár szántóterülettel, kötelesek az EFA kötelezettség alap legalább 5%-ának megfelelő ökológiai jelentőségű terület kijelölésére (10/2015. (III. 13.) FM rendelet).

Földbérleti díjak alakulása

A földtulajdonos jövedelme a járadék, kivéve azokat a földdarabokat melyek nincsenek megművelve, illetve éppen csak művelésbe vannak fogva (Posta, 2002).

A föld maga is munkaeszköz, de ahhoz, hogy a mezőgazdaságban munkaeszközként legyen használható, még egész sor egyéb munkaeszközre és munkaerőre (erőforrásokra) van szükség (Pfau– Nábrádi, 2004).

A mezőgazdaságban a termőföld a legfontosabb tőkerész, a többi termelési tényező struktúráját, a termelés módját, eredményét nagyban befolyásolja a rendelkezésre álló föld mennyisége és minősége (Nábrádi – Pupos – Takácsné, 2008).

Az Agrárium 2016 gazdaságszerkezeti összeírás adatai alapján a használt mezőgazdasági és erdőgazdasági területek 42 százalékát bérleményként művelik a gazdálkodók. Az egyes művelési ágak között a szántó esetében a legnagyobb a bérelt területek aránya, ami 55 százalék. A gyepterületek 42 százalékát, a szőlő és gyümölcsösterületek 21 százalékát használják bérlők. (KSH, 2016)

2017-ben a szántók éves bérleti díja átlagosan 5,8 százalékkal emelkedett, 52 300 forint volt országosan, amelyet az 1 táblázatban láthatunk részletesen.

1. táblázat: Szántóföld bérleti díja

<i>Év</i>	<i>Szántóföld (Ft/ha)</i>
2013	40 600
2014	42 700
2015	45 700
2016	49 400
2017	52 300
2018	55 700

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés, 2020

A 2018-ban a szántó művelési ágba tartozó földterületek éves bérleti díja az előző évi 5,8 százalékos növekedés után megközelítőleg 6,5 százalékkal emelkedett, így egy hektár szántó átlagos éves bérleti díja 55 700 forint volt országosan.

A haszonbérleti díj Hajdú-Bihar és Tolna megyében volt a legmagasabb, ami 75 500 forint/hektárt jelent. A legalacsonyabb összeget Nógrád és Veszprém megyében kellett fizetnie a gazdálkodóknak, amely átlagosan nem érte el a 40 000 forintot hektáronként. Elmondható, hogy minimum 5 százalékkal emelkedtek a haszonbérleti díjak minden megyében kivéve Borsod-Abaúj-Zemplén (11%), Komárom-Esztergom (12%) és Nógrád megye (14%).

Eredmények

A napraforgó termelés költség- és jövedelemhelyzete

A vizsgált növény költség-jövedelem bemutatása előtt utalni kell a termelési sajátosságokra. Ezen ágazat helyzete más szántóföldi növényekhez képest nagyobb mértékben függ az ipari háttértől. A szántóföldi kultúrák közül ezt jellemzi a leginkább kötött termesztéstechnológia és az egyik legzártabb termékpálya. Az egy hektárra vetített termelési költség folyamatosan emelkedett 2014 és 2018 között, ami a napraforgónál közel 24 ezer forint növekedést jelentett a vizsgált időszakban. 2018-ban az egy hektárra vonatkozó terület költsége a napraforgóágazatnál meghaladta a 255 ezer forintot, ami az 2. táblázatban látható.

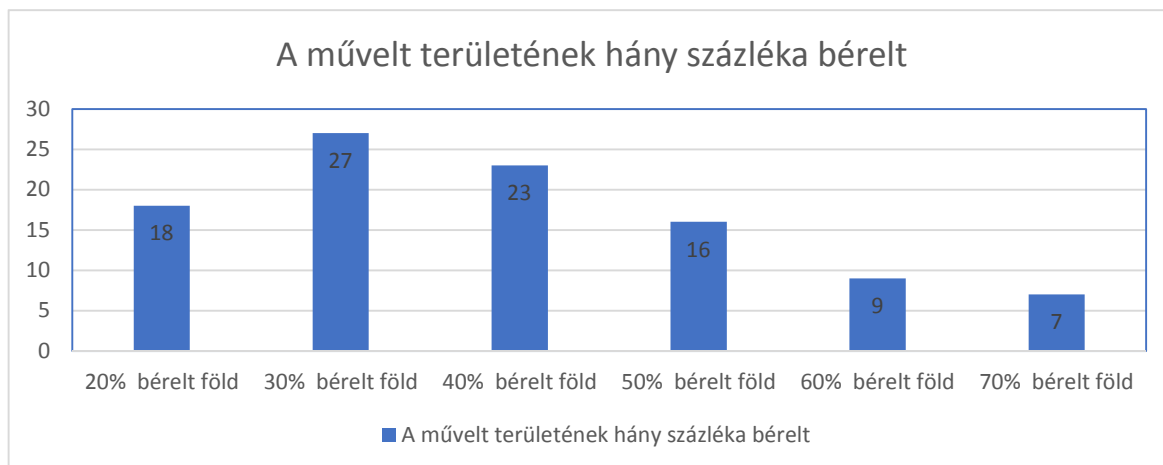
2. táblázat: A napraforgó termelés költség- és jövedelemhelyzete 1 ha vetítve, 2014–2018

Megnevezés	Mértékegység	2014	2015	2016	2017	2018
Termelési érték	Ft/ha	254 571	295854	315041	284 589	288407
Termelési költség	Ft/ha	231 394	237 898	248 613	252 151	255.192
Átlaghozam	tonna/ha	2,74	2,63	2,99	2,82	2,96
Önköltség	Ft/tonna	84 481	90 447	83 359	89415	86214
Értékesítési ár	Ft/tonna	92 909	112 492	105 365	100 918	97435
Fajlagos jövedelem (támogatás nélkül)	Ft/tonna	8 428	22 044	22 005	11503	11221
Ágazati eredmény (támogatással)	Ft/ha	97 803	124 297	130 050	103438	104215

Forrás: AKI adatai alapján saját szerkesztés, 2020

A napraforgó önköltsége 80 és 90 ezer forint/tonna között alakult. A termelési költségek növekedése mellett a terméshozamoknál is látható növekedés, ami jó hír. A termelés jövedelmezőségének vizsgálatánál mindenekelőtt az önköltség alakulását szükséges összevetnünk értékesítési árral.

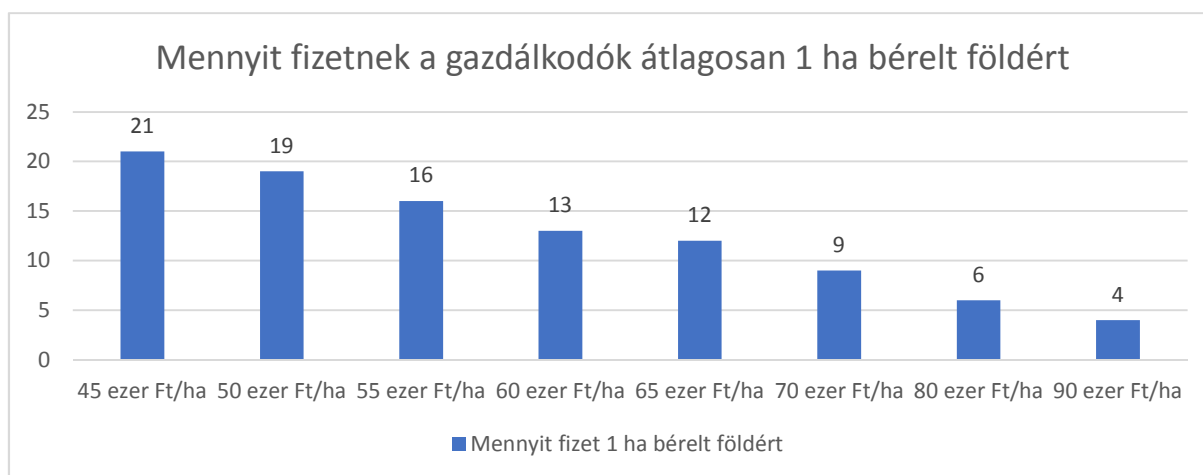
2018-ban az éves napraforgó felvásárlási árak 97 000 forint körül alakultak. A fajlagos jövedelmeket vizsgálva megállapítható, hogy a 2015-ös és 2016-os évek a legsikeresebbek, de ez a magasabb felvásárlási áraknak köszönhető. Átlagos terméshozamban növekedés figyelhető meg, 2016-tól közel 3 t/ha a betakarított mennyiség, ami jónak mondható. Az ágazati eredményt és a fajlagos jövedelmet elemezve elmondható, hogy mind a kettő 2018-ban 2014-hez képest növekedés tapasztalható. Az ágazati eredményből ha még le is vonjuk az állami támogatást, akkor is nyereséges ez az ágazat. Az AKI a számításaiban, például a 2016-os évet nézve 31.037 forinttal számol földbérleti díjjal, amikor már az országos átlag 49.400 forint volt. Ha ezt a közel 18.000 forint eltérést hozzáadjuk a termelési költséghez az ágazati eredmény még akkor is meghaladja a támogatás összegét, ami a többi évre is elmondható. A következő években, ha bérleti díjak így növekednek és az országos átlag megközelíti a támogatás mértékét akkor az ágazati eredmény pozitivitása veszélybe kerülhet. A kutatás során vizsgáltuk, hogy a megkérdezett gazdálkodók által művelt földterület, hány százaléka bérelt, a vizsgálat eredményét a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra: A bérelt területek megoszlása

Forrás: A kérdőíves felmérés alapján, 2020

Látható, hogy a válaszadók többsége 30 százalék bérelt földdel rendelkezik, ami azt jelenti, hogy az általuk használt földterület 70 százalékát saját tulajdonban tartják. Jónak mondható, hogy a vizsgálat során a 68 gazdálkodóknak, tehát 68 százalékának 20 és 40 százalék között van a bérelt földterülete. A növekvő földbérelti díjak valamint a növekvő termőföld árak veszélyeztetik azokat a gazdálkodókat, akik nem tudják kitermelni azt a földbérelti díjat vagy vételárat, amit a tulajdonos szeretne megkapni. Az ábrán megfigyelhető, hogy vannak olyan gazdálkodók, akik az összes területük 70 százalékát bérlik. Ezen gazdálkodóknál fontos tervezési szempont, hogy a lejáró földbérelti szerződés után például magasabb bérelti díj ígéretében a tulajdonos esetlegesen egy másik gazdálkodóval köt új szerződést. Az 3. ábrán mutatjuk be, hogy jelenleg ezen gazdálkodók átlagosan mennyit fizetnek 1 hektár bérelt területért.

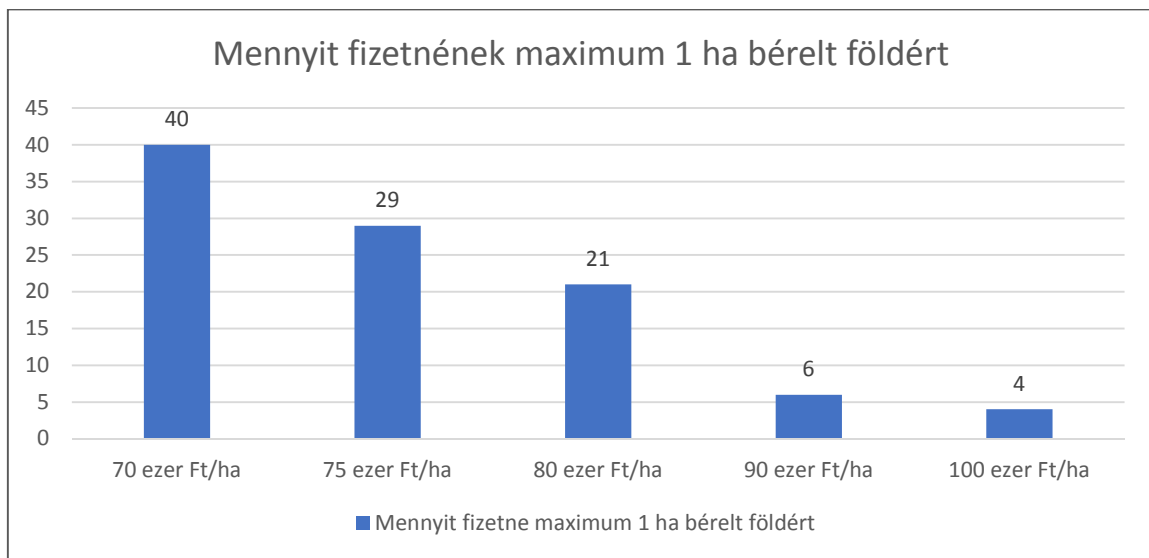


3. ábra: Bérelti díjak alakulása

Forrás: A kérdőíves felmérés alapján, 2020

Megfigyelhető, hogy a válaszadók közül a legtöbben 45.000 Forint/hektár bérelti díjat fizetnek. A megkérdezett gazdálkodók többsége 45.000 és 65.000 forint között fizet 1 hektárért, ami alátámasztja a KSH 2018-as adatait. 2018-ban a KSH szerint az ország átlagát, ami szerint 1 hektár szántó bérelti díja 55.700 forint, de a 2018-as adat szerint az ország legjobb termőterületein 75.500 forint volt a legmagasabb bérelti díj. A vizsgálatom során az ország minden területéről kerestünk fel gazdálkodókat. A mi adataink alapján 2020-ban 4 gazdálkodó is 90.000 forintot fizet 1 hektár bérelt földért, ami jóval területalapu és

zöldítés támogatás felett van. A következő fontos kérdés az volt a termelők felé, hogy az adott támogatás mellett mekkora lenne az a maximum összeg, amit 1 hektár föld bérleti díjáért kifizetne, ezen adatokat az 4. ábrán mutatjuk be.

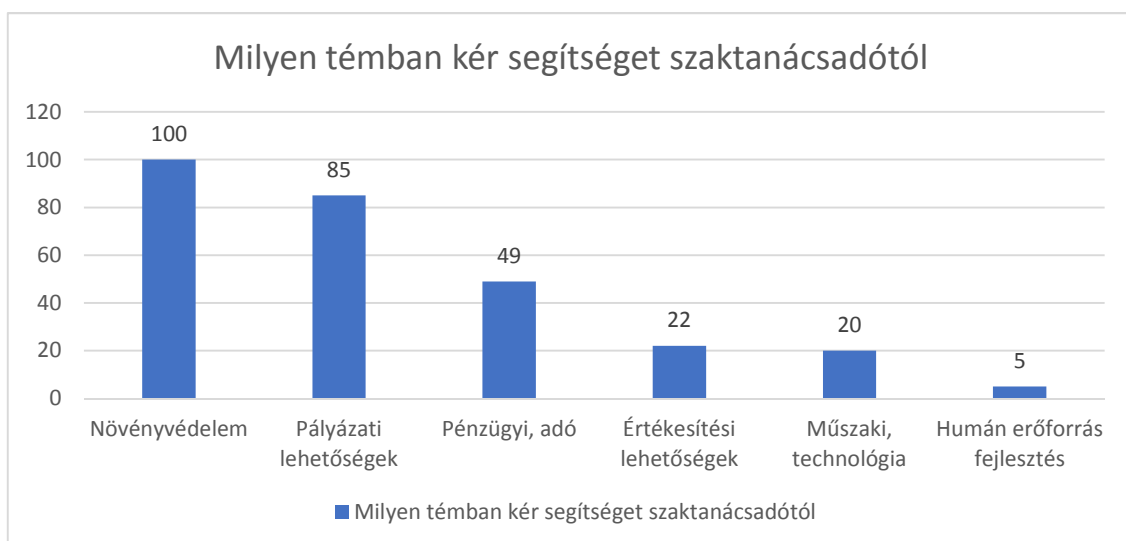


4. ábra: Maximum árak alakulása

Forrás: A kérdőíves felmérés alapján, 2020

Az 4. ábrán látható, hogy a válaszadók 69 százaléka maximum 70.000 és 75.000 forint közötti összeget fizetne a bérelt földterületéért, ami alapján elmondható, hogy körülbelül a támogatás mértékig lennének hajlandók emelni a díj mértékét. Látható, hogy akik eddig is a támogatástól magasabb összeget fizettek ők is körülbelül 10.000 forinttal növelnék még ezt az összeget, mert úgy gondolják a mostani árak mellett ez az összeg, ami még kitermelhető lenne.

A napraforgó jövedelemhelyzetével kapcsolatosan fontosnak tartottuk, hogy a gazdálkodók miben kérnek segítséget szaktanácsadóktól, hogy sikeresebben tudjanak termelni. Az általuk adott válaszokat az 5. ábrán mutatjuk be.



5. ábra: Szaktanácsadói segítségkérés

Forrás: A kérdőíves felmérés alapján, 2020

A megkérdezett gazdálkodók 100 százaléka kér segítséget a napraforgó termesztése során a növényvédelemben szaktanácsadójától. A 2016-os évtől kezdődően a 43/2010 FVM rendelet értelmében a növényorvos csak olyan gazdálkodó számára írhat fel vényt, akivel szaktanácsadói szerződést kötött, illetve a szerződésről megtette a NÉBIH felé az előírt adatszolgáltatást. A válaszadók 85 százaléka jelölte meg azt, hogy pályázati lehetőségben kér segítséget a tanácsadójától. Ez jelentősen megkönnyíti a gazdálkodók számára a munkájuk során sokszor háttérbe szoruló adminisztrációt, piaci helyzet valamint jogszabályi változások nyomán követését. A termelők inkább megbíznak a szaktanácsadóktól kapott biztos és pontos információkban a pályázati lehetőséggel kapcsolatban is. A gazdálkodók jelentős része már most is pontosan tudja, hogy az időben kapott információ nemcsak a szankcióktól mentheti meg a vállalkozását, hanem versenyképességüket is jelentősen megnöveli. A legkisebb számban a gazdálkodók a humán erőforrás fejlesztésben kérnek segítséget a szaktanácsadóiktól, mivel tapasztalatunk alapján a termelők általában a telephelyük körül elhelyezkedő településeken keresnek könnyen betanítható alkalmazottakat.

Következtetések

A vizsgálat előtt felállított két hipotézisünk csak részben valósult igaznak. Az első, miszerint a vizsgált gazdálkodók az általuk művelt földnek kevesebb, mint 50 százalékát bérlik hamis mivel a megkérdezett gazdálkodók 68 százalékára volt igaz ez a feltételezésünk.

A kutatásban részt vevőknek 68 százalékára volt igaz ez a feltételezés. A második hipotézis szerint, a megkérdezett gazdálkodók kevesebb, mint 70.000 Ft fizetnek hektáronként a bérelt földért, ezt az összeget a területalapú támogatás miatt jelöltük meg. A megkérdezett száz gazdálkodóból 81-re volt igaz ez az állítás, de a kutatásom során fény derült arra is, hogy mennyit lennének hajlandóak fizetni maximum 1 hektár bérelt szántóterületért. Ebben az esetben, a vizsgált csoport 40 százaléka hajlandó lenne megadni a 70.000 forintot, a többiek pedig még ezen összeg felett is.

A napraforgó termesztés szempontjából a költségek növekedése nem mondható kedvezőtlennek abban az esetben, ha ezzel párhuzamosan többelhozam keletkezik és a felvásárlási árak növekednek. Termésátlagokat tekintve a napraforgónál mondhatjuk, hogy hozamnövekedés figyelhető meg 2014-hez képest 2018-ra 2,96 t/ha-ra növekedett. Ez köszönhető a magasabb minőségű alapanyagok használatának és fejlettebb technológiának, amiben fontos szerepük van a szaktanácsadóknak is, hogy az újítások bemutassák a gazdálkodóknak. Az értékesítési árak vizsgálata alapján megállapítható, hogy a felvásárlási átlagár növekedés következett be 2014-től 2017-ig, de 2018-as felvásárlási árak csökkentek 2017-hez képest. A felvásárlási árak tekintetében megnyugtató, hogy a 2018-as ár magasabb, mint a 2014-es. Az ágazat esetében pozitívként mondható el az is, hogy az ágazati eredmény támogatás nélkül is pozitív értékeket mutat minden évben.

A növekvő földbérleti árak miatt a gazdálkodóknak egyre nehezebb pozitív anyagi eredménnyel termelni a bérelt területeken. A gazdálkodók nagy része rendelkezik bérelt földterülettel, megkérdezettek többsége próbálja megvásárolni a haszonbérelt területeket, melyet tovább nehezítenek a folyamatosan növekvő árak. A vizsgálat során megállítható, hogy Magyarországon a földbérleti árak 45.000 forint/hektár és 90.000 forint/hektár között alakult a megkérdezett gazdák körében, és maximum 10.000 forintot lennének hajlandóak növelni a bérleti díjon. Néha a gazdálkodóknak muszáj a térségében lévő földbérleti árak fölé menni, ha a művelt földterületének nagy része saját tulajdon, de be van ékelődve egy „kis” bérelt föld is. Ilyen esetben a bérbeadó tudja, hogy kicsit magasabb árat is kérhet, mert a bérlő nem szeretné elveszíteni az adott területet részt, mert az fel is darabolhatja az egybeművelt tábláját. Összeségében elmondható, hogy a növekvő földbérleti díjak és termőföld árai, nagyban nehezítik a mezőgazdaság minden ágazatának a pozitív eredményét.

Irodalomjegyzék

- AKI (2016): A főbb mezőgazdasági ágazatok költség- és jövedelemhelyzete On-line: http://repo.aki.gov.hu/3197/1/2018_AI_03_Agazatok%20kiadvany%20KO%CC%88LTSE%CC%81GE%CC%81S%20JO%CC%88VEDELEMHELYZETE_web_pass.pdf (2020.04.10)
- AKI (2019): Agrárgazdasági Kutató Intézet Repozitórium. Agrárpiaci Jelentések GABONA ÉS IPARI NÖVÉNYEK. On-line: http://repo.aki.gov.hu/3466/1/2019_Gabona_es_Ipari_Nov_19_szam.pdf (2020.04.11)
- KSH STATISZTIKAI TÜKÖR (2016): Agrárium On-line: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/gsoz/agrariumelo16.pdf> (2020.04.15)
- KSH STATISZTIKAI TÜKÖR (2018): Főbb növénykultúrák terméseredményei On-line: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/szn/szn18.pdf> (2020.04.15)
- KSH STATISZTIKAI TÜKÖR (2019): A fontosabb növények vetésterülete On-line: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/vet/vet1906.pdf> (2020.04.16)
- KSH (2018): A fontosabb szántóföldi növények betakarított területe, összes termése és termésátlaga (1990–2018) On-line: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn007a.html (2020.04.17)
- KSH (2018): Táblák (STADAT) -Földbérleti díjak és termőföld árak művelési ágak szerint (2008–2018) On-line: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omf004.html (2020.04.11)
- KSH (2018): Táblák (STADAT) – A napraforgómag termelése (2000-2018) On-line: https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn018b.html (2020.04.10)
- Nábrádi A., Pupos T., Takácsné Gy. K. (2008): Üzemtan I. Debrecen/Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma
- Pfau E.- Nábrádi A. (2004): A mezőgazdasági vállalkozások termelési tényezői, erőforrásai. Debrecen/Vider-Plusz Bt
- Posta L. (2002): A termőföld használat gazdasági kérdései. Budapest/Szaktudás Kiadó Ház 10/2015. (III.13) FM rendelet Internetes forrás. On-line: www.net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1500010.fm(2020. 04.15.)
- 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet a növényvédelmi tevékenységről. On-line: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1000043.fvm>(2020.04.10)

ZÖLDSZÜRET TAPASZTALATAI MAGYARORSZÁGON

EXPERIENCE OF GREEN HARVESTING IN HUNGARY

BENCZE TIBOR
FÜRÉSZ EDINA

Összefoglalás

A szakirodalmi áttekintésben bemutatjuk a szőlőtermő területeket, a borvidékeket, a fontosabb szőlő fajtákat Magyarországon. Ismertetjük az ágazat támogatási lehetőségei közül a zöldszüretet. Bemutatjuk az elmúlt évek átlagos termés hozamait és a felvásárlási árak alakulását a borszőlő ágazatban. Adatbázisunkat az Agrárgazdasági Kutatóintézet által publikált adatbázisok, a Központi Statisztikai Hivatal és a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara adatai jelentik, melyekből a mezőgazdasági ágazat vizsgálatát el tudjuk végezni. A fő irányvonal a szőlő és bor mennyiségének alakulása Magyarországon.

A kutatásunk során vizsgálni szeretnénk, hogy a zöldszüretre beadott és megvalósult terület nagysága hogyan alakult hazánkban, melyik borvidékeket érintette a legnagyobb területen. Kötött szisztematikus módszer segítségével interjúkat készítettünk szaktanácsadókkal és termelőkkel a zöldszürettel kapcsolatban. Vizsgálatunkban kitérünk arra is, hogy vannak-e már hatásai a zöldszüretnek a szőlő ágazatban, ha igen akkor melyek azok. A vizsgálat végén következtetéseket vonunk le, hogy mik voltak a zöldszüret pozitív és negatív tapasztalatai.

Kulcsszavak: mezőgazdaság, szőlő, bor, zöldszüret, szaktanácsadás, KSH

JEL kód: Q14

Abstract

In the literature review we present the wine-growing areas, the wine-growing regions and the most important grape varieties in Hungary. Here is an overview of green harvesting opportunities in the sector. We present the average yields of recent years and the evolution of purchase prices in the wine grape sector. Our database includes the databases published by the Agricultural Research Institute, the data of the Hungarian Central Statistical Office and the National Chamber of Agriculture, from which we can carry out the analysis of the agricultural sector. The main trend is the development of the quantity of grapes and wine in Hungary.

In the course of our research we would like to examine how the size of the area harvested and realized for green harvesting changed in Hungary, which wine regions affected the largest area. Using a knit systematic approach, we conducted interviews with consultants and producers on green harvesting. In our study, we will also discuss whether green harvesting already has effects in the grape sector and, if so, what those effects are. At the end of the study, we draw conclusions about the positive and negative experiences of green harvesting.

Keywords: agriculture, grapes, wine, green harvest, consultancy, HCSO

JEL code: Q14

Bevezetés

Művelési ágak és azok jellemzői

Magyarország összes földterülete 9,3 millió ha, ebből a hasznosított, művelésbe vont terület mintegy 7,4 millió ha. A művelés alól kivett terület mintegy 20,9 %-a az összes területnek, ez sajnos az elmúlt 40-50 évben indokolatlanul megnőtt. A rendszerváltás után a termőföldnek nem volt értéke, így nem bántak vele takarékosan. Az összes területből körülbelül 5,3 millió ha a mezőgazdaságilag művelt terület. Az erdő, nádas, halastó által elfoglalt területtel

megállapítható, hogy kb. 7,4 millió ha-on folyik erdő, illetve mezőgazdasági tevékenység (1. táblázat) (KSH, 2018).

1. táblázat: A művelési ágak megoszlása

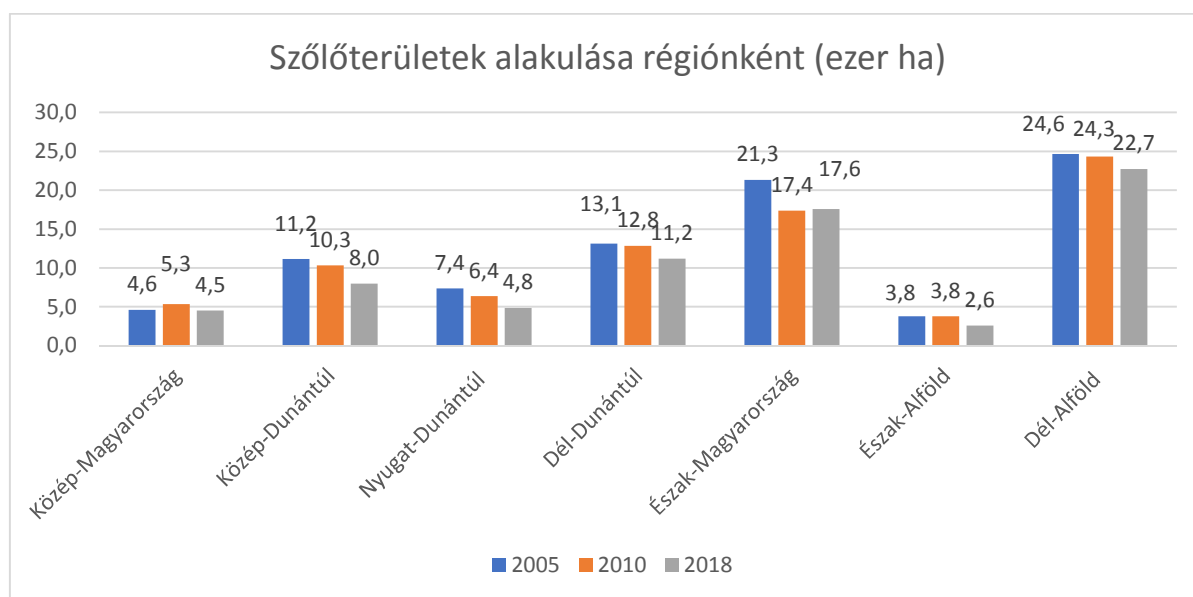
Művelési ág	%-os megoszlás
Szántó	46,6
Kert	0,5
Gyümölcsös	1,0
Szőlő	0,8
Gyep	8,6
Mezőgazdasági terület	57,5
Erdő	20,8
Nádas, halastó	0,8
Művelt terület	79,1
Művelés alól kivett terület	20,9
Összes földterület	100,00

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés, 2020

Szőlőtermesztés Magyarországon

A szőlő termőterület nagysága már a kilencvenes évek elejétől folyamatosan csökkent, és ez a tendencia 2015-ben tovább folytatódott. 2010-ben az országos szőlő terület 80.345 ha volt és 2018-ra lecsökkent 71.452 ha-ra.

Az ország régióit tekintve a legnagyobb szőlőterület, az összes terület közel háromtizede, a Dél-Alföldi régióban, ezen belül 29 százalék Bács-Kiskun megyében van. A másik jelentős területtel rendelkező régió az Észak-magyarországi, melynek részesedése 25 százalék, megyéit tekintve Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megye 15, illetve 9 százalékos terület aránnyal. Hazánk szőlőterületei ebben a két régióban összpontosulnak, amit az 1. ábrán láthatunk.



1. ábra Szőlő terület Magyarországon hektárban 2010-2018

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés, 2020

A harmadik legnagyobb a Dél-dunántúli régió, mely 16 százalékos területi arányt képvisel. Megyei területén Tolnában 4, Baranyában 3,6, Somogyban 3,5 ezer hektár szőlőterületet művelnek (HNT, 2016).

A megyéket tekintve még Veszprémben 4,2 ezer hektáron folyik szőlőművelés. Az ország többi megyéjében nem éri el a 3 ezer hektárt ezen művelési ág területe. Fejér megyében 2,2 Győr-Moson-Sopron és Pest megyében 2,1 – 2,1 ezer hektáron folyik szőlőművelés. A legkisebb területen, 119 hektáron Békés megyében folyik szőlőtermesztés.

A vizsgált időszakban a Közép-Magyarországi régióban 2010-ben történt kismértékben emelkedés, de utána csökkent a terület nagysága. Az Észak-Magyarországi régióban 2010-re 17.352 hektárra csökkent a szőlő terület nagysága, de 2018-ra egy minimális emelkedés történt, így 17.589 hektárra változott. A Dél-Alföldi régióban és a többi régióban is folyamatosan csökkent a szőlőterület nagysága (KSH, 2018).

A kutatás előtt az alábbi hipotéziseket állítottuk fel:

1. hipotézis: A zöldszüret a Magyarországi szőlőterületek 10 százalékát érintette.
2. hipotézis: A benyújtott támogatási kérelmek 80 százaléka megvalósult a zöldszüret kapcsán.

Anyag és módszer

Kötött szisztematikus módszer segítségével interjúkat készítettünk szaktanácsadókkal és termelőkkel, a zöldszürettel kapcsolatban. A vizsgálat végén következtetéseket vontunk le, hogy mik voltak a zöldszüret pozitív és negatív tapasztalatai.

Magyarországon az 1997. évi CXXI. törvény alapján 22 borvidéket tartunk nyilván. A 22 borvidék között számos nagyhírű, a történelem során Európa-szerte ismert borvidék található, mint a kitűnő fehérbort termő Somlói, Badacsonyi, Tokaji, Móri, Balatonfüred-Csopaki borvidék, és vörösborairól híres Szekszárdi, Egri, Soproni és Villányi borvidék.

A 22 borvidék 7 borrhéjában található, amik az alábbiak:

Alföldi borrhéj (Duna borrhéj)

- Csongrádi Borvidék
- Hajós-Bajai Borvidék
- Kunsági Borvidék

A régióban gyakorlatilag az összes magyarországi fajta megtalálható.

Balatoni borrhéj

- Badacsonyi Borvidék
- Balaton-felvidéki Borvidék
- Balatonfüred-Csopaki Borvidék
- Dél-Balatoni Borvidék
- Zalai Borvidék
- Nagy-Somlói Borvidék

A régió jellegzetes fehérborairól nevezetes, legelterjedtebb fajta az Olaszrizling.

Egri borrhéj

- Mátrai Borvidék
- Bükki Borvidék
- Egri Borvidék

A legismertebb borai az Egri Bikavér, az Egri Leányka, a Debrői Hárslevelű és az Olaszrizling.

Észak-Dunántúli borrégió

- Pannonhalmi Borvidék
- Móri borvidék
- Etyek-Budai Borvidék
- Neszmélyi Borvidék

A régió valamennyi borvidékén fehérborokat termelnek (Olaszrizling, Leányka)

Pannon borrégió

- Tolnai Borvidék
- Pécsi Borvidék
- Villányi Borvidék
- Szekszárdi Borvidék

A régióban vörös és fehér borokat is termelnek, de a hangsúly a vörösborokon van (Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc)

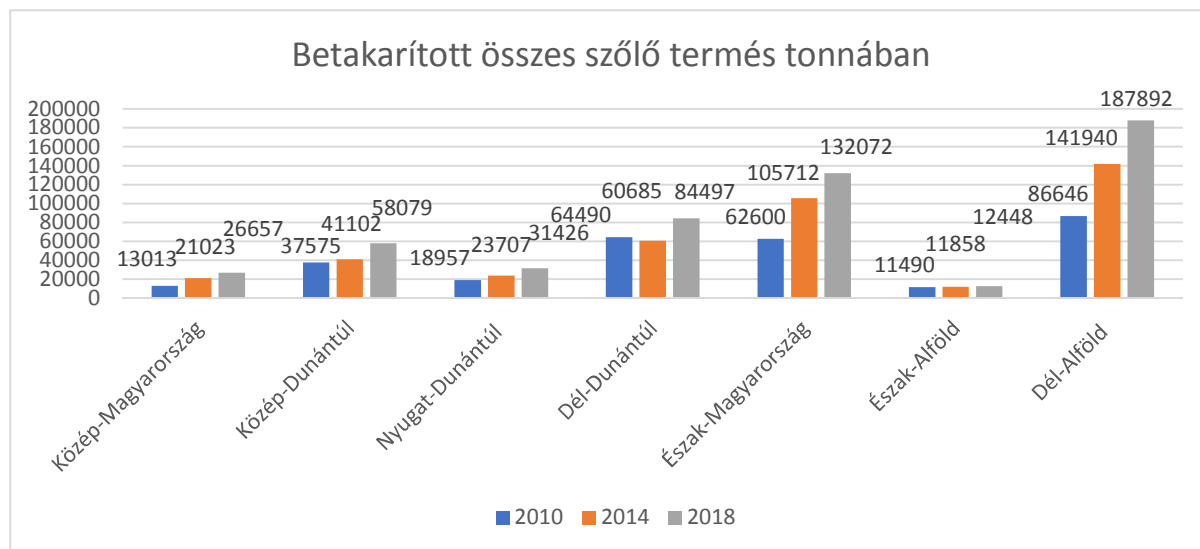
Soproni borrégió

- Soproni Borvidék
- Sopron a kékfrankos fővárosa.

Tokaj borrégió

- Tokaji Borvidék

Egyedülálló stílust képvisel a Furmintból, Hárslevelűből és Sárgamuskotályból készített aszú és szamorodni boraiból (Mészáros Gabriella – Rohály Gábor – Varga István, 2012). A fent említett borvidékekről betakarított szőlőterméseket az 2. ábra mutatja be.

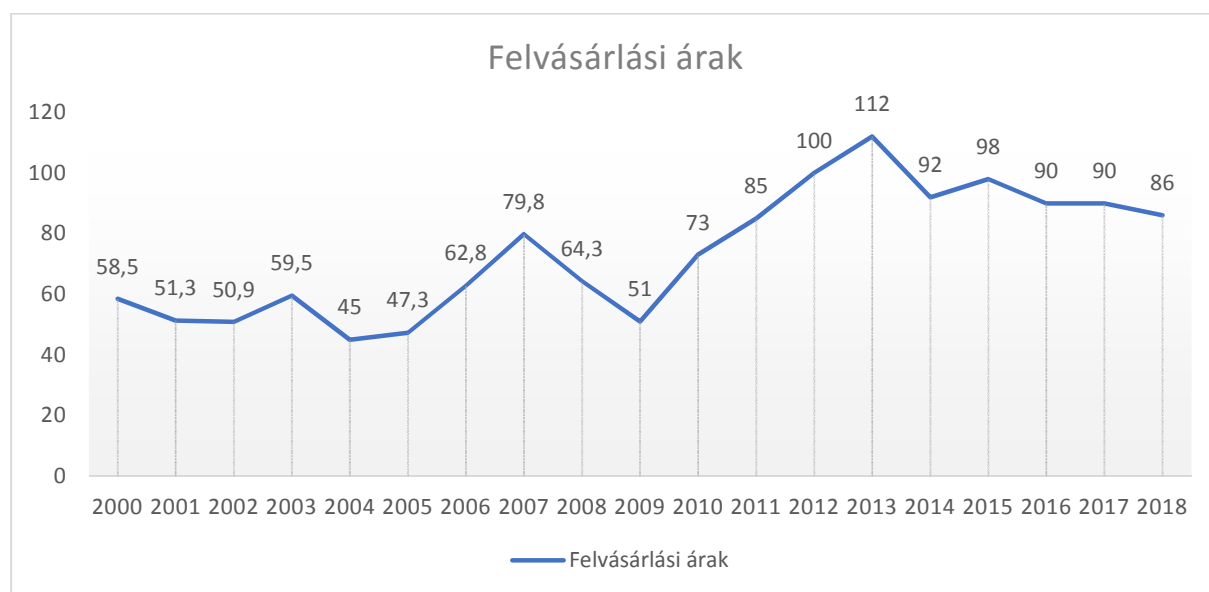


2. ábra: Betakarított összes szőlőtermés tonnában 2010-2018

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés, 2020

Az ábrán látható, hogy Magyarország szőlőmennyisége a legnagyobb része az Észak-Magyarországi és Dél-Alföldi részről származik. Az országos mennyiségnek, ami 2018 évben 533.071 tonna volt, a 60 százaléka erről a kettő területről származott. Az ábrát, ha jobban megfigyeljük, akkor látható, hogy az ország minden területén nőnek a termésmennyiségek 2010-hez képest, annak ellenére, hogy több mint 8 800 ha-ral csökkent a szőlőterület 2018-ra. Ez köszönhető az új telepítésű szőlőterületeknek és a magasabb szintű technológiai

feltételeknek (KSH, 2018). A növekvő termésmennyiség sajnos nem volt jó hatással a felvásárlási árakra, amit a 3. ábra mutat be.



3. ábra: Felvásárlási árak alakulása

Forrás: KSH adatai alapján saját szerkesztés, 2020

A szőlő felvásárlási árak ingadozása figyelhető meg ezen az ábrán. 2007 év után az árak lezuhantak és 2009 után kezdtek újra növekedni. A 2013-as év volt, amikor a termelők már meg voltak elégedve a felvásárlási árakkal a magas gázolaj, napszám és vegyszerárak mellett. 2014-re lecsökkent és azóta is tartó alacsony felvásárlási árak nehéz helyzetbe hozzák a termelőket és már nem nagyon bíznak abba, hogy majd „jövőre” jobb lesz.

Borpiaci helyzet

Az AKI adatai szerint az oltalom alatt álló eredet-megjelöléssel ellátott borok közül a tokaji fehérborok belföldi értékesítésnek az átlagára 68,8 ezer forint volt hektoliterenként 2018 évközepén. Az oltalom alatt álló eredet-megjelöléssel ellátott vörös és rozéborok közül az egri borokat 38,2 ezer forint/hektoliter, a villányi borokat 60,4 ezer forint/hektoliter átlagáron került értékesítésre. Magyarországon a KSH adatai szerint bor-külkereskedelmi egyenlege gyöngyöző bor és pezsgő nélkül mind mennyiségben, mind értékben pozitív volt 2018 első fél évében. Mennyiségben több mint duplájára nőtt, értékben pedig 62 százalékkal nőtt az előző év hasonló időszakához viszonyítva. A borexport mennyiségben 79 százalékkal, 501 ezer hektoliterre emelkedett, értékben 47 százalékkal 13 milliárd forintra nőtt. A külföldi piacon értékesített bor mennyiségének a 72 százalékat a lédig borok tették ki. A palackos borok kiszállítása 140 ezer hektoliterre, ami 21 százalékkal emelkedett egy év alatt. A lédig borok kiszállított mennyisége 360 ezer hektoliterre, illetve 6,5 milliárd forintra emelkedett, ami több mint a duplájára emelkedett az előző évhez képest, a megfigyelt időszakban. Magyarország lédig borait főként Szlovákiába, Németországba és Csehországba szállították ki. Palackos borainkból jelentős számban Csehországba, Szlovákiába, Lengyelországba, Németországba és az Egyesült Királyságba szállítottak (AKI, 2018).

A termelés költségei egy hektár szőlőnek

A növényvédő szerek anyagköltsége 140 ezer forint. A gépi munka 200–220 ezer forint. Gyomirtózás és gépi kapálás 55 ezer forint. A gépi csonkázás 36 ezer forintba kerül, míg a takarás és a nyitás 30 ezerbe. A szüret és szállítás költsége 95 ezer forint. Egyéb, kézzel végzendő munka napszámosokkal és/vagy családtagokkal 100 ezer forint. Különböző

befizetések és díjak: 30 ezer forint. A termelést segíti a földalapú támogatás, amely 70 ezer forint körül alakul. Illetve az agrár-környezetgazdálkodási támogatás, amely 180 ezer forint körül alakul, a felvételét számlákkal és elvégzett munkával kell igazolni. 2018-ban az országos termésátlag szőlőből 8070 kg volt és a felvásárlási ár 86 forint/kg, ez alapján a bevétel egy hektár szőlőből 694.020 forint. Sajnálatos módon ez az összeg nem fedezi a fent említett kiadásokat.

Zöldszüret

2018-ban a fogyasztásnál 46 millió hektoliterrel több bort állítottak elő a világon. A piac rövidtávú szabályozására az uniós közösségi agrárpolitika (KAP) a zöldszüretet tette lehetővé a tagállamok számára. 22/2019. (V. 31.) AM rendelet foglalja magába zöldszürettel kapcsolatos támogatást.

A zöldszüret a még éretlen állapotban lévő szőlőfürtök teljes eltávolítását jelenti. A zölden leszedett szőlő egyéb célra nem használható fel. Magyarországon 5200 hektárra nyújtottak be támogatási igényt.

Minden formailag és tartalmilag megfelelő kérelem esetében, a zöldszüret elvégzéséről szóló bejelentést követően a Magyar Államkincstár helyszíni ellenőrzést végez. Ezen helyszíni ellenőrzés állapítja meg a zöldszüret elvégzésének tényét, továbbá a Kincstár a támogatható terület nagyság mérését is elvégzi. A Kincstár a helyszíni ellenőrzése során a területre vonatkozó összes feltételt ellenőrzi. A zöldszüreti támogatás összegének meghatározása a támogatási kérelem egyes betétlapjain megjelölt területek adatain alapszik. A szüretet 2019. július 10-ig kellett elvégezni.

A zöldszüret során a jogszabály értelmében minden fürtöt el kell távolítani. Mindenki a saját felelősségére vett részt az intézkedésben, és amennyiben eleve úgy állt a kérdéshez, hogy „milyen mértékben térhet el a szabályoktól”, úgy azt kockáztatja, hogy sem eladható termése, sem támogatása nem volt. A zöldszüret nem kötelezettség, hanem lehetőség volt, ha egy szőlőtermelő nem vesz részt az intézkedésben azért semminemű szankció nem terhelte. Kérelmét a termelő visszavonhatta mindennemű szankció nélkül (NAK, 2019).

Eredmények

Nagyon sokakat sokként ért a hír, amikor bejelentették, hogy van lehetőség zölden még érés előtt leszüretelni a termés száz százalékát a túlkínálat miatt. A zöldszüretet többen úgy vélik, hogy ez nagy lehetőség a gazdáknak, de vannak, akik szerint viszont ez csak tüneti kezelés.

A támogatás összege sok mindentől függött, összege 300.000Ft-1.000.000Ft-ig lehetett hektáronként.

Ezzel az összeggel 50%-a térül meg annak az árnak, amiért a termelők ősszel eladhatják szőlőiket. A szőlő árának kilengése minden évben kockázatot jelent a gazdáknak. A szőlőtermelés ráadásul munkaigényes, és drága folyamat, emiatt a zöld szüret a termelők részére csak a károk enyhítését jelenti.

A még éretlen szőlőfürtöket szedték le a gazdák, így az érintett területen nem volt termés hozam. A 2. táblázatban láthatjuk a legnagyobb számban benyújtott kérelmek számát és terület nagyságokat.

2. táblázat: A 6 legnagyobb mennyiségben benyújtott kérelmek száma borvidékenként

Borvidék	Benyújtott kérelmek (db)	Területnagyság [ha]
Kunsági borvidék	2 565	2 918
Mátrai borvidék	1 249	781
Tokaji borvidék	1 043	566
Csongrádi borvidék	228	242
Soproni borvidék	230	227
Egri borvidék	168	167
Összesen	5483	4901

Forrás: NAK adatai alapján saját szerkesztés,2020

A táblázat alapján megfigyelhető, hogy a Kunsági, a Mátrai és a Tokaji borvidékek nyújtottak be a legjelentősebb számban kérelmeket. A Kunsági borvidéken 2918 hektárra jelezték a zöldszüret igényüket a gazdálkodók. A Mátrai és a Tokaji borvidékeken is nagy volt az érdeklődés erre a támogatási lehetőségre, de ezen a területen már 781 és 566 hektár küldtek be támogatási kérelmet. A beadásban a termelőknek segítettek a falugazdászok, hegybírók és szaktanácsadók. A Magyar Államkincstár a helyszíni ellenőrzések után az 3. táblázatban látható területnagyságra fogadta el a kérelmeket és folyósított támogatási összeget.

3. táblázat: MÁK által a 6 legnagyobb mennyiségben elfogadott zöldszüret területei borvidékenként

Borvidék	Elfogadott terület nagyság (ha)
Kunsági borvidék	1901
Tokaji borvidék	464
Mátrai borvidék	280
Csongrádi borvidék	158
Soproni borvidék	144
Egri borvidék	115
Összesen	3062

Forrás: HNT adatai alapján saját szerkesztés 2020

A táblázatban láthatjuk, hogy a zöldszüretre elfogadott terület jelentősen eltér a benyújtottól. A Kunsági borvidéken több mint 1000 hektár volt az eltérés a benyújtott és elfogadott terület nagyságtól. Az elfogadott terület nagyságában a Tokaji borvidék megelőzte a Mátrai borvidéket. A Mátrai borvidéken a 781 hektárból csak 280 hektáron teljesítették a zöldszüretet, ami a benyújtott területnek a 36 százalékát jelenti. Ez az elfogadott terület adódhat abból, hogy a kérelem benyújtása után a gazdálkodók nem jelentették be az elvégzett zöldszüretet, tehát mégsem végezte el vagy nem megfelelően végezték el, ezen termelőket nem terhelte semmiféle szankció, de a támogatási összeget nem kapták meg a zöldszüretre vonatkozóan. A Tokaji borvidéken az 566 hektárból 464 hektáron teljesült a zöldszüret, ami 82 százalékot tesz ki a benyújtott területből. Az ország egész területén, azaz 3530 hektáron valósult meg a zöldszüret, ez az országos szőlőterület 4,9 százalékát jelenti.

A szőlőágazatban túltermelés van, ez a Heves megyei régióra is igaz. A túltermelés mellett fontos, hogy a kommersz szőlőt termelők jelentős előnyben vannak, a minőséget termelőkkel szemben. Így a zöld szüret legfeljebb átmeneti megoldás, mert a szőlőtermesztés egész rendszere átalakításra szorul. A zöldszüret minden szereplőre kihatással volt azokra is, akik korszerűtlenül művelik szőlőjüket és azokra is, akik kétségbe esettek voltak, az őszi értékesítési lehetőségek miatt.

A zöldszüret igazából azoknak jó volt, akik tömegfajtákat termelnek. Aki minőséget termel, és keveset, azon ezen a támogatási forma nem sokat segített.

A vizsgálat során az egyik termelővel kiszámoltuk, hogy mekkora támogatási összegre számíthatott volna a területére, ha beadta volna a zöldszüretre a támogatást. A termelő egy futó pályázata miatt nem vehette igénybe a zöldszüretet, mivel a pályázat feltételei között van a termékértékesítésből származó árbevétel. Ha zölden leszüretelte volna akkor hozzávetőlegesen 1.400.000 Ft támogatási összeg járt volna neki. Számításoknál kitértünk arra is, hogy 400.000 forintból megoldható lett volna a zöldszüret és még az év végéig a lombvédelem is biztosított lett volna ebből az összegből. Mivel nem tehetette meg így folytatta a megfelelő technológiát és éretten szüretelte le a szőlőt. A közepes termés, alacsony felvásárlási ár és növekvő munkabér azt eredményezte, hogy nullás évet zárt. A megkérdézett termelő esetében a felvásárlási árak nettó 49 és 63 forint/kilogramm között alakultak, ami rendkívül alacsonynak mondható.

Következtetések

A vizsgálat végére a hipotéziseink közül egyik sem bizonyult igaznak. Az első, miszerint a zöldszüret a Magyarországi szőlőterületek 10 százalékát érintette. A zöldszüretre a benyújtott kérelmek 5200 hektárra vonatkoztak, ami az országos terület 7,3 százalékát és a 3530 hektáron megvalósult a terület 4,9 százalékát érintették. A második hipotézisünk az volt, hogy A benyújtott támogatási kérelmek 80 százaléka megvalósult a zöldszüret kapcsán. A zöldszüretre beadott kérelmek 68 százaléka valósult meg, ez adódhatott abból, hogy a termelő nem végezte el határidőre vagy csak részlegesen végezte el a zöldszüretet. A másik ok az is lehetett, hogy talált jó értékesítési lehetőséget a szőlőjének vagy lelkileg nem volt képes a munkájának a „gyümölcsöt” a földre dobni.

A zöldszüret 2019-ben egy óvintézkedés volt, mert a 2018-ban kiemelkedő mennyiségű szőlő termett, így nagy készlet halmozódott fel a nagyobb felvásárlóknál és az ebből származó borfelesleg. A zöldszüret csak egy lehetőség volt, nem volt kötelező minden gazdának ezzel élni. A zöldszüret során az állam fajtánként és az utóbbi két év termésátlaga alapján hektáronként 300.000 – 1.000.000 forintot fizetett azoknak, akik igényelték a támogatást és akik 2019. június 24. és július 10. között leszedték a fürtöket, és ezt egy munkanapon belül bejelentették a Magyar Államkincstárnak, és az illetékes hegybíróknak.

A termelők egy része úgy véli, hogy nagy segítség a zöldszüret, viszont csak a kevésbé keresett fajták esetében. Azok, akiknek nagyobb mennyiségű nem keresett fajtáik vannak, akár jobban is járhattak, ha éltek a zöldszüret lehetőségével. A zöldszüret azoknak a szőlőtermelőknek is megoldás lehetett, akik nem rendelkeztek felvásárlási szerződéssel, ezért a termésük értékesítése bizonytalan volt. Ezen termelők talán még magasabb árat is kaphattak, mint szüretkor volt. A legrosszabb eset pedig, ha nem találnak vevőt és a tőkén kellene hagyni a szőlőt, amiért egész évben keményen dolgoztak.

A gazdálkodók másik része szerint, uniós és a kormányzati támogatásokat kellene fordítani a már raktáron álló borkészletek eladására és a szőlőtermés felvásárlására, így a felvásárlási árak biztosítására és növelésére tudnának hatni, hogy akik egész évben a földjeiken dolgoznak, ne a földre dobálják az eddigi munkájukat, ami több ezer hektáron és több ezer mázsányi szőlőt jelent. Néhány gazdálkodó véleménye szerint, jó megoldás lenne még például a must sűrítmény, zöldszőlőlé (verjus) vagy szőlőital készítés és annak támogatása.

Összességében a zöld szüret egy lehetőség volt, azok számára, akik a felvásárlási árak változásától, illetve attól tartottak, hogy a túltermelés lejjebb nyomja az árakat. A kutatás során az elhivatott szőlőtermelők véleménye alapján, ez az intézkedés a szőlőtermelésbe vetett hitüket lelkileg megviselte.

Irodalomjegyzék

AKI (2018): Agrárpiaci jelentése, Zöldség, Gyümölcs és Bor On-line: <http://repo.aki.gov.hu/3232/1/Zoldseg-gyumolcs-bor%202018.%2017.%20szam%20WEB.pdf> (2020.03.20)

Hegyközségek Nemzeti Tanácsa (2016): Magyarország szőlészetének és borászatának helyzete.

HNT (2019): Zöldszüret <http://www.hnt.hu/?s=z%C3%B6lds%C3%BCret>(2020.04.10)

KSH (2018): Magyarország földterülete művelési ágak szerint (1853–2018) https://www.ksh.hu/docs/hun/agrar/html/tabl1_3_1.html(2020.04.11.)

KSH (2018): Táblák (STADAT) - A szőlő termelése (2000–2018) https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn024b.html(2020.04.11.)

KSH (2018): Táblák (STADAT) - Szőlő- és bortermelés, felhasználás (2014–2018) https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn005a.html(2020.04.11.)

Mészáros Gabriella – Rohály Gábor – Varga István (2012): MAGYARORSZÁG HÍRES BORVIDÉKEI. Eger/Eszterházy Károly Főiskola

NAK (2019): Lezárult a zöldszüret <https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgalatas/mezogazdasagi-termeles/99904-lezarult-a-zoldszureti-tamogatas-igenyelse>(2020.04.12.)

22/2019. (V. 31.) AM rendelet, a szőlőültetvényekben végzett zöldszüretre igényelhető támogatásról <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1900022.AM>(2020.04.12.)

1997. évi CXXI. törvény a szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700121.TV&txpreferer=A0300130.FVM>(2020.04.1)

A MAGYARORSZÁGI ÉLELMISZERIPARI VÁLLALKOZÁSOK MENEDZSMENT KIHÍVÁSAI NAPJAINKBAN

MANAGEMENT CHALLENGES OF HUNGARIAN FOOD INDUSTRY TODAY

BENE ANDREA

Összefoglalás

A koronavírus-járvány okozta válság nehéz helyzet elé állítja a magyarországi élelmiszeripart. A jellemzően KKV-kból álló szektor évek óta nagy kihívásokkal teli helyzetben próbál versenyképességén javítani, sok esetben az életben maradásért küzdeni. Jelen krízis helyzet váratlan fejlesztési, átalakítási igényeket tár a vállalkozások vezetői elé. Az iparág segítése érdekében fontos az élelmiszeripari vállalkozások innovációját gátló tényezők minél szélesebb körű feltérképezése, azok pontos megjelölése. Az élelmiszeripar stratégiai fontossága a járvány adta gazdasági és társadalmi helyzetben megerősödött. A feldolgozók gyors és hatékony támogatása rendkívül időszertűvé vált. Jelen tanulmány a magyarországi élelmiszeripari vállalkozások menedzsmentjét, együttműködési szokásait vizsgálja. A szerző a döntéshozókat azáltal kívánja segíteni, hogy primer és szekunder adatok feldolgozásával a magyarországi élelmiszeripari vállalkozások együttműködésének fejlesztést igénylő pontjait helyezi megvilágításba.*

Kulcsszavak: menedzsment, élelmiszeripar, KKV, innováció

JEL kód: L66, L25, O31

Abstract

The crisis caused by the coronavirus epidemic puts the Hungarian food industry in a difficult situation. For years the sector, which is typically made up of SMEs, has been trying to improve its competitiveness in many challenging situations, in many cases to fight for survival. The current crisis situation reveals many management decision about unexpected development and transformation needs. In order to help the industry, it is important to map barriers to innovation as widely as possible, and to indicate them. The strategic importance of the food industry is strengthened by the economic and social situation given by the epidemic. Therefore rapid and effective support for these companies has become extremely timely. The present study examines the management of food companies in Hungary. The author wants to help decision-makers by highlighting the points to be developed of the management of Hungarian food companies by processing primary and secondary data.*

Keywords: management, food industry, SME, innovation

Bevezetés

Napjainkban az élelmiszer gazdasági vonatkozásában leginkább az élelmiszergazdaság megnevezés hallható, ami szűkebb értelemben a mezőgazdaság és az élelmiszeripar, tágabban értelmezve a két iparág és az élelmiszerkereskedelem szerves összefonódását tükrözi. (Nádasdi – Csernák, 2019) A magyar élelmiszeripar belföldi piaci részesedése jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben. Az ágazatban drasztikus mértékű jövedelemcsökkenés¹ következett be.

¹ Míg 2002-ben 97 milliárd forintos adózás előtti eredmény realizálódott, addig 2006-ban már csak 52 milliárd forint, majd a tendenciát követve 2007-re 21 milliárd forintra redukálódott, 2008-ra pedig 7,4 milliárd veszteséggel zárt. (FVM, 2009)

Hasonlóan, a foglalkoztatottak száma² is folyamatosan csökkent. A döntő többségben mikro-, kis- és középvállalkozásokból (KKV-k) álló élelmiszeripari szektor számos versenyképességbeli hátrányt szenvedett el a multinacionális vállalatokkal szemben, amik képzetesebb humán tőkét alkalmaznak, nagyobbak, tőkeintenzívebbek és ez által termelékenyebbek. (Bán – Csernák, 2018)

A 2020-ban Magyarországon is megjelenő koronavírus-járvány korábban nem tapasztalt hatást gyakorol a társadalomra és a gazdaságra, így az élelmiszeriparra is. Számos iparág leállása mellett az élelmiszergazdaság szereplőinek a termelést és értékesítést folyamatosan biztosítani kell, hiszen az emberek élelmiszerral történő ellátása nélkülözhetetlen. Az Európai Bizottság támogatásáról biztosítja a termelőket és a feldolgozókat, azonban a hatékony stratégiák meghatározásához a teljes élelmiszer-ellátási lánc összefogására van szükség.

A koronavírus-járvány kitörése óta az agrár-élelmiszeripari ágazat folyamatosan bizonyítja ellenálló képességét, továbbra is biztosított a megfelelő élelmiszer-biztonság, azonban az ipari szereplők különböző nehézségekkel és egyre nagyobb nyomással néznek szembe (pl. munkaerőhiány, tárolási kapacitás hiány, finanszírozási problémák, felvevő piac kiesés, stb.). (EB, 2020) Az élelmiszeripari innovációs tevékenységet vizsgálva számos kutató által megállapítást nyert korábban, hogy a magyarországi élelmiszeripar anyagi és emberi erőforrásai egyaránt elégtelenek a radikális fordulatokat előidéző fejlesztési folyamatok elindításához. (Baranyi et al., 2019; Balogh, 2013; Bene, 2018)

Jelen tanulmány a magyarországi élelmiszeripari vállalkozások menedzsmentjét kívánja megvilágításba helyezni. A kutatás annak kérdését kívánja megválaszolni, hogy a magyarországi élelmiszeripari vállalkozások milyen mértékben és milyen módon kívánnak együttműködni. A tanulmány célja, hogy a döntéshozókat segítse az együttműködési keretrendszerek megalkotásában, az ipari szereplők közötti kooperációk elősegítésében.

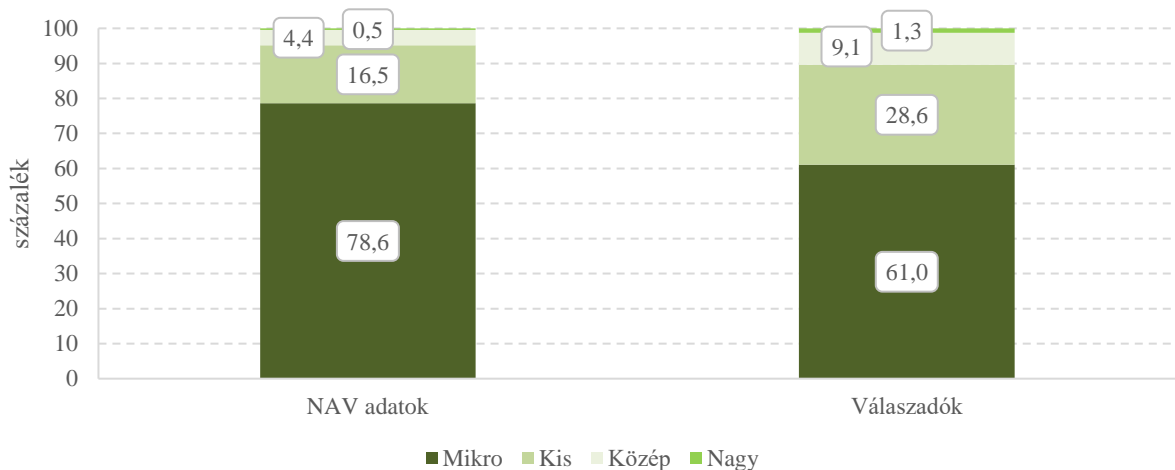
Anyag és módszer

Az élelmiszeripari vállalkozások vezetőinek és menedzsmentjének képzettsége az Emberi Erőforrás Minisztériuma által támogatott, 2016/2017-es tanévben megvalósult empirikus kutatás során nyert adatbázis feldolgozása által került meghatározásra.

Az empirikus ok-okozati kutatás során hat témakörben folyt vizsgálat a magyarországi élelmiszeripari vállalkozásoknál, amik a következők voltak: 1) általános információk, 2) vállalkozás menedzsmentje, 3) vállalkozás stratégiai tervei, 4) innovációs tevékenység, 5) vállalkozások közötti együttműködés, 6) vállalkozás pénzügyi forrása. Jelen tanulmány az ötödik témakörre koncentrált. A kutatás során az érintett vállalkozások online kérdőíves formában kerültek lekérdezésre a vizsgált témakörökben. A megcélzott sokaság a teljes magyarországi élelmiszeripari szektort hozzávetőlegesen lefedte, az 5351 (NAV, 2015) élelmiszeripari vállalkozásból a Földművelésügyi Minisztérium Élelmiszer-feldolgozási Főosztály által rendelkezésre bocsátott emailcím adatbázis alapján valamivel több mint 4500-nak került kiküldésre az online kérdőív. A kutatás eredményeként 312 kitöltött kérdőív került feldolgozásra, amit a vizsgálat reprezentatívnak igazolt az iparág tekintetében. Jelen tanulmány a nevezett kutatásnak eredményeként kapott minta Észak-magyarországi adatállományát mutatja be.

A kapott minta a vállalkozások mérete, szakágazati besorolása, valamint a régióban található megyék közötti megoszlása szerint is reprezentatívnak igazolódott. A vállalkozások mérete szerinti megoszlása hasonlóan alakult a vizsgált régióban és a kapott mintában. (1. ábra)

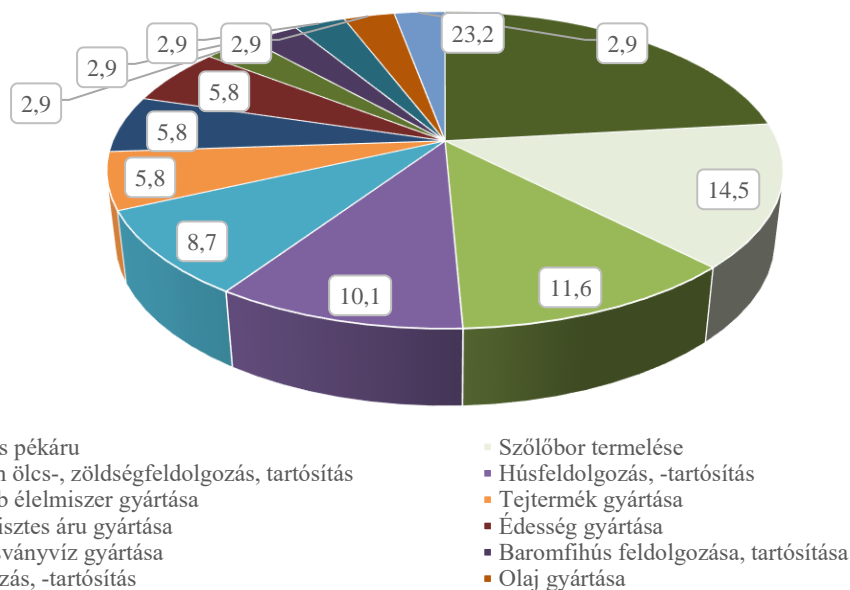
² Az évezred elején a foglalkoztatottak 9 százalékának, míg 2008-ra már csak a 3,6 százalékának biztosított munkát (FVM, 2009).



1. ábra: Az észak-magyarországi élelmiszeripari vállalkozások méret szerinti megoszlása a NAV adatok (2015, n=636) és a válaszadók (2017, n=77) körében

Forrás: Bene, 2018

Az Észak-Magyarországon az élelmiszeriparban a legtöbb vállalkozás a szőlőbor termelés, a kenyér, friss pékáru, a húsfeldolgozás, -tartósítás és az egyéb gyümölcs-, zöldségfeldolgozás, tartósítás szakágazatokban működött 2015-ben. A kutatás során kapott mintában a vállalkozások szakágazat szerinti megoszlása a régiós jellemzők szerint alakult. (1. ábra)

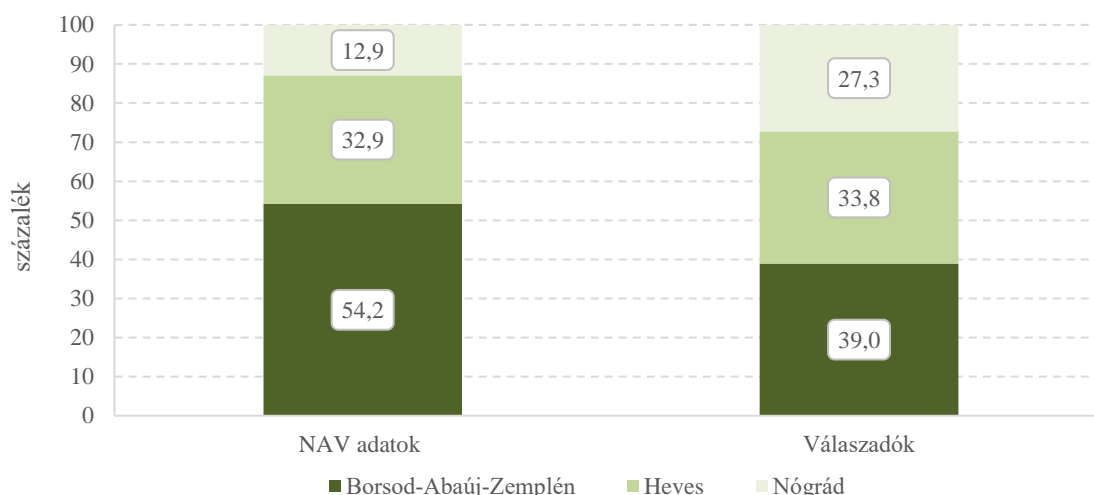


Forrás: Saját szerkesztés, 2017

1. ábra: A válaszadó élelmiszeri vállalkozások szakágazat szerinti megoszlása (n=77) (2017)

Forrás: Bene, 2018

Végül a régióban található három megye, Nógrád, Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén vállalkozásainak méret szerinti megoszlása vonatkozásában is igazolódott a reprezentativitás. A 3. ábra mutatja, hogy a megyékben és a mintában az élelmiszeripari vállalkozások méret szerinti megoszlása azonos volt. A vizsgálatok alapján a 77 vállalkozás válaszából álló mintát reprezentatívnak tekintetem.



3. ábra: Az észak-magyarországi élelmiszeripari vállalkozások megye szerinti megoszlása a NAV adatok (2015, n=636) és a válaszadók (2017, n=77) körében
 Forrás: Bene, 2018

A felhasznált adatbázison végzett elemzések módszertani megalapozásához Szűcs (2004), Szelényi (2004) és Sajtos – Mitev (2007) szakkönyveiben leírtak kerültek alkalmazásra. A kutatási kérdések megválaszolása céljából a tanulmány leíró statisztikai módszereket és összefüggésvizsgálatokat tartalmaz.

Eredmények

Az empirikus kutatási adatok elemzése a vállalkozások más vállalkozásokkal történő együttműködési szokásaira irányult. A felmérés során a kérdőívben információk kerültek begyűjtésre egyrészt az aktuális együttműködések meglétéről, valamint a válaszadók együttműködésről alkotott véleményéről. Az aktuális helyzet kapcsán igen és nem válaszlehetőség eredményeként viszonyszámok számítására került sor. (1. táblázat)

1. táblázat: A válaszadók más vállalkozások közötti együttműködése kapcsán adott válaszainak viszonyszámai, (n=77) (2017)

V.1. Vállalkozása tagja-e valamilyen vállalkozások közötti együttműködésnek?	<i>igen</i>	<i>nem</i>	<i>megoszlás</i>
a) egyesület	0,50	0,50	
b) szövetkezet	0,13	0,87	
c) klaszter	0,15	0,85	
d) egyéb vállalati együttműködés	0,21	0,79	

Forrás: Bene, 2018

A vizsgálat során a kérdőívben felsorolt (egyesület, szövetkezet, klaszter és egyéb vállalati együttműködés) együttműködő partnerek közül a válaszadók körében a legnagyobb viszonyszámot az egyesület kapta, de annak értéke csupán 0,50 volt. A válaszadók fele tehát, egyesületek tagjai. A felmérés későbbi kérdése kapcsán válik világossá, hogy sok esetben a vállalkozások nem csupán önként kapcsolódnak egy-egy egyesülethez, hanem szakágazati kötelezettség is előidézheti azt (pl. szakágazati érdekképviselő). Annak ellenére, hogy a szövetkezet (0,13), a klaszter (0,15) és az egyéb vállalati együttműködés (0,21) jelentősen hozzájárulhat a vállalkozások sikeres piaci szerepléséhez (pl. közös marketing, közös fejlesztés,

beszállítói szerződéseknél hatékonyabb lobby lehetőség, stb.), ezek az együttműködési formák a válaszadók körében nem elterjedtek. (1. táblázat)

A mintában szereplő vállalkozások ugyan jellemzően nem élnek az együttműködési formákkal, a kutatás során az együttműködésről alkotott vélemény és hajlandóság további vizsgálatra kerül. A továbbiakban a megkérdezettek arról nyilatkoztak, hogy szerintük a vállalkozások közötti együttműködések miben segítik a szervezeteket. Válaszlehetőségnek a profittermelést, a piac bővítését, a termelési hatékonyság növelését, valamint az információ szerzést lehetett megnevezni. A válaszlehetőségek közül az információszerzés viszonyszáma volt a legmagasabb (0,81), ezt követte a piac bővítésének lehetősége (0,61). A válaszadók közel azonos mértékben jelölték meg a profittermelést és a termelési hatékonyság növelésének lehetőségét. Mindenesetre az elemzés egyértelműen igazolta, hogy a válaszadó vállalkozások döntő többsége a vállalkozások közötti együttműködések kapcsán érez pozitív hozadékot. (2. táblázat)

2. táblázat: A válaszadók vállalati együttműködés előnyei kapcsán adott válaszainak viszonyszámai, (n=77) (2017)

V.2. Ön szerint a vállalati együttműködések segítik a vállalkozást a következőkben:	<i>igen</i>	<i>nem</i>	<i>megoszlás</i>
a) profittermelés	0,41	0,59	
b) piac bővítése	0,61	0,39	
c) termelési hatékonyság növelésében	0,43	0,57	
d) információ szerzésben	0,81	0,19	

Forrás: Bene, 2018

A válaszadók intézményekkel való együttműködésük kapcsán arról is nyilatkoztak, hogy melyikkel működnek együtt aktuálisan. A válaszok elemzéséből az derült ki, hogy az ipari és kereskedelmi kamarákkal a mintában szereplő vállalkozások közel kétharmada együttműködik, esetükben a viszonyszám 0,68 volt. Bár a kapott eredmény magas, mégis meglepő, hiszen a kamarai tagságot jogszabály írja elő, így az élelmiszeripari vállalkozásoknak éves tagsági díj megfizetése mellett kamarai tagságot kell fenntartani. A legkisebb viszonyszámot (0,07) az Ipartestületek Országos Szövetsége kapta, esetükben a válaszadó vállalkozók nem jelölték meg együttműködést. **(Hiba! A hivatkozási forrás nem található.)**

3. táblázat: A válaszadók intézményekkel történő együttműködésre adott válaszainak viszonyszámai, (n=77) (2017)

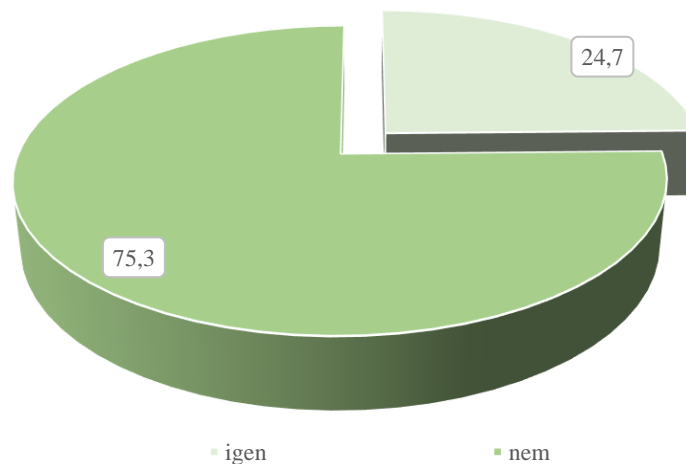
V.4. Vállalkozása együttműködik-e az alábbi intézmények valamelyikével:	<i>igen</i>	<i>nem</i>	<i>megoszlás</i>
a) ipari és kereskedelmi kamarák	0,68	0,32	
b) Ipartestületek Országos Szövetsége (IPOSZ)	0,07	0,93	
c) felsőoktatási intézmény	0,41	0,59	
d) kutató intézet	0,43	0,57	
e) egyéb szakmai szervezet	0,46	0,45	

Forrás: Bene, 2018

Közel azonos viszonyszámmal jelentkezett együttműködés a felsőoktatási intézmény (0,41), kutató hely (0,43) és egyéb szakmai szervezet (0,46) esetében. Ennek tükrében megállapítható, hogy a vállalkozások kevesebb mint fele a tudásközpontok tudástranszferálási képességével jellemzően alig él. Az egyéb szakmai szervezetek esetében megjelölt intézmények jellemzően a szakágazat specifikációjához voltak köthetők, mint ilyen: Pékszövetség, Gabona- és Takarmány Szövetség, Hegyközség, Szőlő és Bor Termelői Csoportok Országos Szövetsége,

Fűszerpaprika TermékTanács, Élelmiszerfeldolgozók Országos Szövetsége, stb. **(Hiba! A hivatkozási forrás nem található.)**

A vállalati együttműködésekkel kapcsolatos kérdéskörben arról is adatok kerültek begyűjtésre, hogy a vállalkozások mit gondolnak arról, hogy más vállalkozással együtt végezzenek innovációt. A feltáró jellegű interjúsorozat alkalmával, a vállalkozások vezetői arról számoltak be, hogy számos jó példát hallottak már arra vonatkozóan, hogy vállalkozások együttműködtek fejlesztések, közös beszállítói lobby, közös marketing tevékenység kapcsán. Egyúttal arról is tájékoztatást adtak, hogy a bizalmatlanság nagy mértékű, így bizonyos feltételek mellett tudnának csak elképzelni sikeres együttműködést más vállalkozásokkal, intézményekkel. A kauzális kutatás hangsúlyosan tért ki ennek a kérdéskörnek a vizsgálatára. A kutatás során a válaszadók több mint háromnegyede (75,3 százalék) nyilatkozott úgy, hogy végezne innovációt más vállalkozással. (4. ábra)



4. ábra: A válaszadók a más vállalkozásokkal végzett innovációs hajlandóságára adott válaszok megoszlása, (n=77) (2017)

Forrás: Bene, 2018

A kutatás során a válaszadók arra lettek kérve, hogy amennyiben el tudják képzelni, hogy más vállalkozásokkal együtt folytassanak innovációs tevékenységet, írják le, hogy milyen feltételek mellett látják biztosítottnak az együttműködést. A válaszadók több általuk gondolt feltételt fogalmaztak meg. A gondolatok összegzésekor 18 feltételt sikerült elkülöníteni. Az egyes feltételek mellett megjelölésre került, hogy hány válaszadónál jelentkezett ugyanaz a gondolat. A legtöbben az „előre meghatározott, világos, átlátható, írásban rögzített szabályok” fontosságát jelölték meg. Szintén magas számban jelentkezett a válaszok között az „igazságos munkamegosztás” feltétele. Hasonló számban jelölték meg a „felek egyenrangúsága” és az „átlátható költségterv, gazdasági megvalósíthatósági tanulmány” fontosságát. Ezek mellett számos feltételi javaslatot fogalmaztak meg a válaszadók: közös pályázatírás, közös értékesítés, közös marketing, közös gépbeszerzés, közös K+F. Két válaszadó megfogalmazta a „világos, átlátható célok” fontosságát. Néhány válaszadó úgy gondolta, hogy az együttműködés során fontos, hogy a felek ne közös piacon működjenek. Érdekesség, hogy egy válaszadó az állami szerepvállalás fontosságát is megfogalmazta az együttműködés egyik feltételének. A teljes listát a 4. táblázat mutatja be.

4. táblázat: A vállalkozások közötti közös innováció kapcsán tett javaslataik (egy-egy javaslatnál jelöltem a javaslattevők számát), 2017

	Válaszadók száma	
1	Előre meghatározott, világos, átlátható, írásban rögzített szabályok.	16
2	Igazságos munkamegosztás.	9
3	A felek legyenek egyenrangúak.	7
4	Átlátható költségterv, gazdasági megvalósíthatósági tanulmány.	6
5	Közös pályázatírás.	4
6	Közös értékesítés, marketing.	4
7	Közös gépbeszerzés	3
8	Közös K+F (bérmunka)	3
9	Világos, átlátható célok.	2
10	Ne azonos piacon működjenek a felek. Piac megosztással.	2
11	Közös termelő egység kialakítása.	2
12	Vertikális együttműködés: beszállító-feldolgozó-végtermékelőállító-kereskedő	2
13	Szakmai felkészültség, elkötelezettség.	2
14	Közös márka kialakítás.	1
15	Egymásra épülő fejlesztés.	1
16	Állami szerepvállalás legyen.	1
17	Konzorcium formájában.	1
18	Kölcsönös előnyök.	1

Forrás: Bene, 2018

A vállalkozások közötti együttműködések vizsgálata kapcsán a következő megállapítások tehetők. A vizsgált élelmiszeripari vállalkozói szegmens jellemzően nem vett részt vállalkozások közötti együttműködésben az elmúlt évtizedben. A számított viszonyszám az egyesülettel történő együttműködés esetében mutatkozott az átlagtól magasabbnak (0,50), azonban megállapítható, hogy az együttműködést leginkább jogszabályi környezeti hatás váltotta ki. A válaszadók tudatában vannak az együttműködések pozitív hozadékával, leginkább azt az információszerzésben, a piac bővítésének lehetőségében látják, de nem elhanyagolható a profittermelés és termelési hatékonyság növelése sem. Az élelmiszeripari vállalkozások jellemzően nem éltek a tudásközpontok (felsőoktatási intézmény, kutatóhely) tudástranszferálási képességével, azokkal döntő többségben nem működtek együtt. Mind ezek ellenére a válaszadók együttműködési hajlandósága meglehetősen magas (75,3 százalék) annak kapcsán, hogy innovációt, fejlesztéseket más vállalkozással közösen végeznének. A közösen végzett innovációs tevékenységet azonban szigorú feltételekhez kötik, jellemzően megjelölték az „előre meghatározott, világos, átlátható, írásban rögzített szabályok” fontosságát.

Következtetések

Az eredmények rámutattak arra, hogy a kutatás során vizsgált élelmiszeripari vállalkozások döntő többsége kooperatív kapcsolatot más vállalkozásokkal nem tartott fent az elmúlt tíz évben, azonban az együttműködési hajlandóság rendkívül magas a körükben. A tanulmányban bemutatott eredmények azt tükrözték, hogy a magyarországi élelmiszeripari vállalkozások kapacitás hiány ellenére a tudásközpontok tudástranszferálási képességét nem aknázzák ki, felsőoktatási intézménnyel, kutatóintézetrel, más vállalkozással folytatott együttműködésekben jellemzően nem vettek részt korábban. A tanulmány eredményei között az is megállapítást nyert, hogy az élelmiszeripari vállalkozások más vállalkozásokkal, szervezetekkel adott feltételek mellett együttműködnének, aminek alapjául leginkább az előre rögzített, tiszta, átlátható keretrendszert látják.

A vállalkozások a jelen gazdasági és piaci körülményekhez történő gyors alkalmazkodása nélkülözhetetlen. A megfelelő együttműködési keretek megteremtéséhez a partneri együttműködés, a kormányzati támogatás nélkülözhetetlen. A szövetkezeti rendszer kapcsán hazánk – ha nem is jó, de – gyakorlatra tett szert a múltban. Ennek az együttműködési formának a pozitív alkalmazására jó gyakorlatok mutatkoznak világszerte (ld. spanyolországi Mondragon termelőség-szövetkezeti rendszer) (Bene, 2014), ahol maga a szövetkezet teremti meg a működés alapjául szolgáló keretrendszert (saját tudásbázis, forrásbiztosítás, stb.).

Jelen tanulmány célja volt, hogy az élelmiszeripari vállalkozások együttműködési tevékenységének minél pontosabb feltárása által hozzájáruljak a koronavírus-járvány által még inkább nehéz helyzetbe kerülő élelmiszeripar hatékony segítéséhez. Továbbá a tanulmánnyal elősegíteni kívánom egy hatékonyan segítő intézményrendszer létrehozását, a vállalkozások igényeihez jobban illeszkedő fejlesztési politikai eszközök és kezdeményezések kifejlesztését.

Köszönetnyilvánítás

A 2016/2017-ben megvalósított kutatás:



AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT

Hivatkozott források

- BALOGH S. (2013): Innovációs célú korszerű kutatás-szervezés az élelmiszeriparban, Bajmócy Z. – Elekes Z. (szerk.) 2013 Innováció: a vállalati stratégiától a társadalmi stratégiáig. JATEPress, Szeged, pp. 99-108.
- BÁN E. – CSERNÁK J. (2018): Controls and their Effects on Management Support in the Hungarian Sector Of Micro, Small and Medium Enterprises; in: Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists 20 (1) pp. 17-23.
- BARANYI A. – CZIBOLYA B. – CSERNÁK J. (2019): A tudás megtérülésének vizsgálata egy primer vizsgálat eredményei alapján; in: GRADUS 6 (3) pp. 44-49.
- BENE A. (2014): A KKV-k szerveződésének szükségessége és lehetősége In: Takácsné György Katalin (szerk.) Az átalakuló, alkalmazkodó mezőgazdaság és vidék: tanulmányok: XIV. Nemzetközi Tudományos Napok: Gyöngyös, 2014. március 27-28. 1657 p. Konferencia helye, ideje: Gyöngyös, Magyarország, 2014.03.27-2014.03.28. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola, 2014. pp. 161-166. (ISBN:978-963-9941-76-2)
- BENE A. (2016b): Az innováció és az imitáció szerepe az élelmiszeriparban In Takácsné György Katalin (szerk.) Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között: XV. Nemzetközi Tudományos Napok. 1704 p. ISBN: 978-963-9941-92-2, 2016 pp. 183-190.
- BENE A. (2018): Az élelmiszeripari KKV-k innovációs stratégiái és aktivitása az Észak-magyarországi régióban – PhD disszertáció, Gödöllő, 2018
- BENE A. (szerk.) (2016a): Az élelmiszeripar pénzügyi helyzetének vizsgálata, Agrárgazdasági Kutató Intézet, 2016 ISBN 978-963-491-598-0
- BREALEY, R. A. – MYERS, S. C. (2005): Modern vállalati pénzügyek. Panem–McGraw-Hill, Budapest.
- EB (2020): https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/coronavirus-response_hu Letöltés: 2020. 06. 01.
- NÁDASDI A. – CSERNÁK J. (2019): Változtasd meg a hozzáállásod, és megváltozik a világod! – A Nógrád megyei KKV-szektor vállalkozói attitűdvizsgálata; in: Csiszárík-Kocsir Á. – Garai-Fodor M. (szerk.): Vállalkozásfejlesztés a XXI. században – IX/2. tanulmánykötet: Kihívások a marketing és a menedzsment területén a XXI. században Budapest, Magyarország: Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, pp. 97-106.; ISBN: 9789634491675

NAV (2015): Nemzeti Adó- és Vámhivatal által rendelkezésre bocsátott, az élelmiszeripari társas vállalkozások társasági adóbevallásainak mérleg- és eredménykimutatás-adatait tartalmazó adatbázis 2015. évre vonatkozóan (ld. módszertani leírás)

SAJTOS L. – MITEV A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv, 2007, Alenia Kiadó, Budapest, 402 p

SZELÉNYI L. (2004): Klaszteranalízis. 496-510. p In: SZŰCS I. (Szerk.): Alkalmazott statisztika. Budapest: Agroinform kiadó, 551 p.

SZŰCS I. (Szerk.) (2004): Alkalmazott statisztika. Budapest: Agroinform kiadó, 551 p.

Szerző

Bene Andrea PhD

adjunktus

Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar – Vállalkozásmenedzsment Intézet

Email: drbeneandrea@gmail.com, bene.andrea@kgk.uni-obuda.hu

THE OPERATION OF GYÖNGYÖS-MÁTRA TOURISM ASSOCIATION AS THE USEFUL TOOL OF TOURISM MARKETING

BENKŐ, BÉLA

Summary

Our aim is to present the operation of Tourism Destination Management organizations through the life of Gyöngyös-Máttra Touristic Association.

Motivation to visit a certain destination is always based on the interest of people. In the good old days it was enough to provide satisfactory service and product to the visitors, and if we were lucky through the word of mouth they were the best marketing agents ever.

Time is changing, people are looking for complex touristic service within an area. This information about the area might be available at the accommodation through well-trained staff, or through some leaflets.

Providing information to visitors is only one part of destination management. Taking all aspect into consideration it is also product and service management, creating brand awareness, marketing communication, training, analyzing trends and customer feedback, and suggesting improvements to decision makers.

Building up a tourism destination management organization is not always easy. It should start from the bottom, but in 2009. there was a EU fund to provide financial background to establish such tourism destination organizations throughout Hungary. Of course examples were taken from Austria, and South-Tirol. It was a good kick start for such organizations, but in real life it should start from all aspects of service sector.

Who should be members of such organizations? We would say that mainly tourism related companies, but taking into consideration the above mentioned tasks we can realize that wide range of companies can take advantages form being TDM member. Among members of Gyöngyös-Máttra Touristic Association there are local governments, guides, museums, attractions, adventure parks, other tourism related civil associations, wineries, media and marketing companies, tourism experts, accommodations from 4 star-hotels to guest houses etc. Such associations are led by board of presidents. In Gyöngyös-Máttra Touristic Association the presidents are representing the main touristic supply of Máttra region. Members are: hotel manager, winemaker, marketing expert, event coordinator, adventure park owner, cycling associating leader, tourism expert.

In most cases these associations have working organizations, usually a touristic information office with 2-4 members, including the tourism destination manager as well. Employees are providing information for visitors through the customer service personally, via email, or by phone. As the working organization of the TDM, the office does all effort to attract visitors to the destination using several ways of marketing tools, such as online and offline marketing, organizing study tours for travel agents and journalists, participating in travel fairs. It is also important to give useful information to tourist when they arrive. This can be through updated websites, or information leaflets and maps containing attractions and free time activities, and also providing guided tours if necessary.

Financing is always a key element in the life of such, mainly nonprofit organizations. We can say the TDM is doing a marketing job, like a marketing agency with a professional background of using and taking into consideration the ideas of all members. Financing comes from local governments, membership fees, sales activities e.g. selling maps, domestic products, books, souvenirs etc.

As a summary TDM's role is to attract tourist to the area, and with the help of members, and decision makers provide them a complex, unique experience. Thus, we can state that a management system like this is vital tool for tourism marketing.

Key words: Tourism Destination Management, destination, partnership, tourism marketing

Introduction

Travelling and its motivation was always a question for marketing experts. During the last couple years due to the fast moving world, technology, and online life might made it easier to understand the travelers. It is easier to react to certain changes, but also service providers are examined and evaluated directly and indirectly as well.

All destinations are facing such challenges. There is huge competition and unless one is providing a unique experience competitors are queuing not only domestically but also outside the borders too.

Destination management organizations have to be capable to build a network of service providers, who are satisfying the needs of travelers. When the complex tourism product is available these organizations are ready to use all marketing tools to attract visitors to the destination area. In order to provide successful campaigns financial background for operation such organizations are essential.

Research problem

In this paper I will examine the operation of a tourism destination organization, taking into consideration its possibilities for networking, financial background and effective communication.

Research methodology

In this paper I examine the operation of a destination management organization through the everyday life of Gyöngyös-Mátra Touristic Association. Taking into consideration its networking (member) background and the used marketing tools. All aspects are taken from personal experience, and interviews.

How do people choose a destination?

If we could simply answer this question in one word or in one sentence we could solve the problem of many marketing experts. Since people are different they have their own preferences especially when spending their holidays. Using certain surveys, questioners with focus questions can help the professionals to set up a useful marketing campaign. Tourism destination organizations are doing their best to understand customer behavior examining the certain reasons and ways how people are choosing certain areas as their goal for relaxing or goal for their active holiday, since destinations contain elements like of tourism attraction, reachability, tourism infrastructure, packages, activities, and tourism back up infrastructure (Buhalis quoted by Anett Tózsér, 2014)

What could be the main motivational force? As doing couple interviews with visitors, it turned out that first decision is based on the activity what people want to do during they stay. This is especially true when we talk about active tourism. When people make a decision that during their holiday they would like to do certain things like e.g. cycling, hiking, rafting the destination will be chosen based on whether the desired activity is available there or not. In such way saying that tourist want to have a cycling holiday this is the word that the person will use in search engines. From the certain option from the results most attractive destination or most satisfying destination will be the winner.

Also it must be mentioned, that in other cases the type of destination is being determined, not the activity, e.g., city break, seaside holiday, lakeside, mountain etc.

The effective role of tourism associations

Thanks to European Union Funds it was possible to establish Tourism Destination Management organizations throughout Hungary, taking examples from South Tirol or Austria, where these management organizations work well. It was a good kick start for such organizations in 2009, since due to the financial support it was possible to establish a tourist office, and built up the organization itself following certain guidelines in the tender.

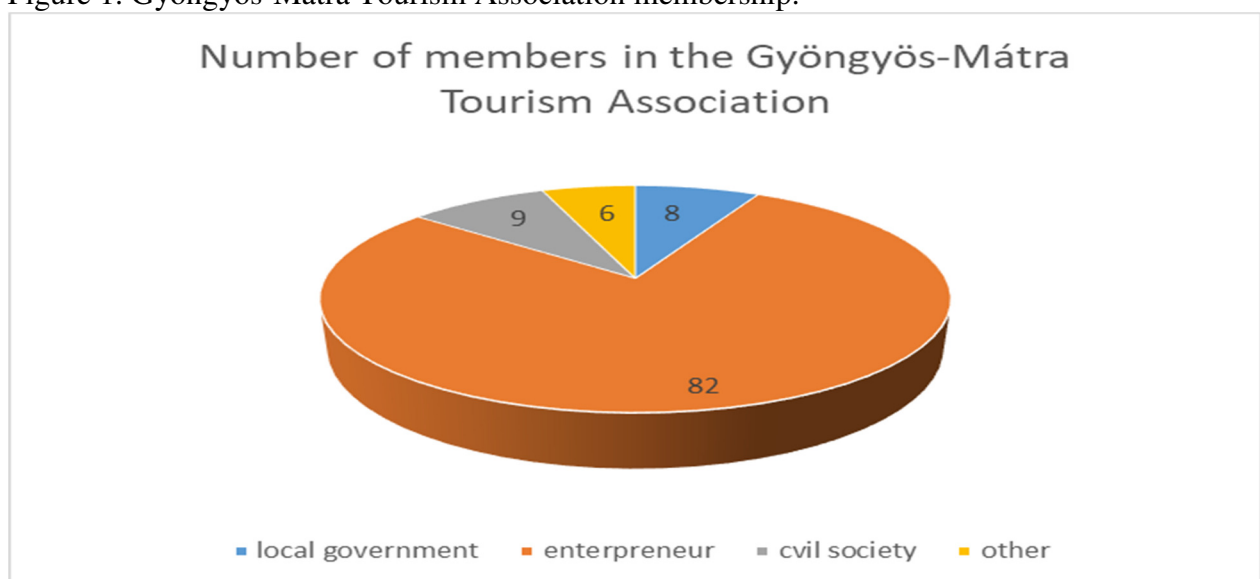
According to the basic principles the organizational form could be Limited Liability Company or Civil Organizations. Of course each form had to follow the regulation for legal foundation. These forms determined the structure and the work of the organizations. The Gyöngyös-Mátra Tourism Association, chose the form of public organization.

Taking into consideration the forms, it was always a must to have professional members or owners in these destination management organization, and as Gyöngyös-Mátra is a public association so we talk about members in this case.

Mátra as a touristic region has many touristic advantages capable for mountain active tourism, with the advantage of having a subalpine climate, including medicinal water, and medical gases as mofetta (Benkő et al, 2019.).

In order to use such association as a useful marketing tool the members have to understand that they are all ingredients of a complex tourism product. When the foundation of the association took place the key factors was to have members from all parts of a tourism service. As it can be seen form the diagram below most members are entrepreneurs, e.g. accommodation, catering establishments, or other types of attractions. Local governments are vital part of the operation for 2 reasons, one is that bigger portion of financial support comes from local governments, and the other is that many cases they are owners of attraction or accommodations. The other two categories are civil societies e.g. chamber of commerce, or similar association e.g. tour organizers. All are necessary for putting together satisfactory product.

Figure 1. Gyöngyös-Mátra Tourism Association membership.



Own editing. Source: Gyöngyös-Mátra Tourism Association membership database

The figure represents the members of the association. It is not easy to refer to units, since these numbers are representing entrepreneurs, who are companies, local governments etc. The numbers are not representing single people sometimes companies, associations, etc.

Gyöngyös-Máttra Tourism Association is operating a tourist office, which mainly provides information for visitors, and the central point of networking for the members. Meanwhile in the background it is more than just an information office, since it can only provide information to people who are already visitors in the area. Thanks to the operation of the information office it is possible to get direct information from visitors about their needs and motivation, which later can be used in the next campaign. Most crucial goal of the destination is to provide experience for the tourist, who will leave the destination as a satisfied quest (Lengyel, 2008)

One of the main activities of the office is to attract visitors to the area. Using several tools marketing today's fast-moving world is not that easy. Since there is a quite wide range of target market it is a must to try to reach everyone, so the organization can not only focus on online campaigns, or only print commercials, it should be mixed.

Online communication is social media, google AdWords, and of course the organizations own website as most updated informational tool regarding region's tourism. Communication covers image photos, trips, advices for hiking trails, special events, games, programs, festivals etc. Print media also crucial part of communication since a certain age group who can be only reached through this channel. Regarding print media the management is tries to have good PR communication seasonally in different types of magazines, travel journals etc. The tourist office also has its own so called invitational brochure to provide a glimpse about the area to draw the attention of people, who after the decision is made can find the list of accommodation in the brochure as well.

Personal selling still exist among the marketing instruments in the life of the association. These are mainly travel fairs focusing on certain areas from where the most tourist arrive e.g. Great Plains of Hungary – Debrecen, Szolnok, and of course the Budapest Travel Fair is also an import event. Besides travel fairs the management is searching for events with touristic aspects to provide information and attract people to the area (Benkó, et al., 2019)

Once people arrived crucial element for the tourist information office to provide useful background information about things to do, places to visit, what to eat and drink. Several informational leaflet is available at the office, but those are mainly maps for visitors. Sightseeing map contains all relevant sights about the main town of Máttra, Gyöngyös in three languages. Next important three language information but is about sights, and attraction of Máttra region including museums, castles, etc. Two more maps are making the visit as a complex experience, one of them is a maps for children with funny rhymes drawing attention to certain places that are worth visiting for families. A little game is also hidden on the map, where children must answer questions regarding the visited sights and if they answer them and take the map back to the tourist office they can chose a present for themselves, which are mug, fridge magnet, compass etc. The other map is for adults mainly, since it is a map including catering establishments, and wineries. A game is also optional for this map, where 13+1 catering facilities should be visited in a year and if it is accomplished within a year a bottle of wine is a present for those take the map back to the office.

Of course those people who are more eager to take an adventure in the city without any printed material a detective game was developed, where participants are looking for a buried treasure in the city. A simple application is needed to be downloaded and after the registration with the use of gps the game can be started. The person must be at the sight since the game leads the player through the main and interesting parts of the city asking question about the sights and giving clues how to find the next spot. Great entertainment tool for children and for families as well, since without any guide they can explore the city and its sights.

Financing the operation

Financing a marketing since it is quite difficult to measure whether the increased traffic is due to the organization's marketing activity or not. Analyzing the financial background of similar organizations throughout the country we hardly find the same construction. We must admit that one partner is always present in the help of destination financing and that is the local government. Income in destination management organizations comes from the following sources:

- Financial support from local government
- Membership fees
- Income generated by the tourist office (sales of books, souvenirs and maps, guided tours etc.)
- Touristic tenders
- Financial support from companies

The biggest portion is provided by the local government. In the case of Gyöngyös-Mátra Tourism Association this amount is the 30% of the touristic tax, which is given for marketing purposes. The touristic tax is only paid after the overnight stay, paid by the tourist at the accommodation. Since the different accommodations also do certain marketing campaign through their own channels we cannot state exactly that visitors only come due to the campaign led by the association. On the other hand the income by touristic tax should me also spent on the development on touristic infrastructure.

Depending how important is tourism in the life of certain areas local government can provide different level of financial support for marketing organizations. The aim is always to develop touristic infrastructure, do marketing campaigns and due to satisfied tourist attract more people to the area.

Conclusion

Through the establishment of Tourism Destination Management organization area management from touristic perspective counts on professionals, who are members of the association. Due to the operation of a tourist information office the use of complex marketing channels role is to attract tourist to the area, and with the help of members, and decision makers provide them a complex, unique experience. To finance such organizations and support them from the local government side provides opportunities to increase the number of tourist arriving to the area, thus increase revenues in connection to tourism. Taking all these aspects into consideration we can state that a management system like this is vital tool for tourism marketing.

References

- Benkő B. – Szőke Sz. – Gyurkó Á. - Zsarnóczky M. – Bujdosó Z., 2019. A MÁTRA TURISZTIKAI TELJESÍTMÉNYE ÉS LEGÚJABB TURISZTIKAI TRENDJEI, *Acta Carolus Robertus*, 2019. 9 (2) pp. 5 – 13.
- Benkő B. - Domán, Sz. - Szűcs Cs., 2018. A MÁTRA, MINT Márka. In: Csapó, János; Gerdesics, Viktória; Törőcsik, Mária (szerk.) *Generációk a turizmusban. I. Nemzetközi Turizmusmarketing Konferencia: Tanulmánykötet. Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar (PTE KTK), (2018) pp. 69-77. , 9 p.*
- Buhalis idézi TURISZTIKAI DESZTINÁCIÓ MENEDZSMENT pdf, előadás Dr. Tőzsér Anett 2014.05.01.
- Lengyel M: TDM Kézikönyv 2008, Heller Farkas Főiskola, Budapest, p.12
- Szőke Sz. – Tourism Expert, Gyöngyös-Mátra Tourism Association, 2020. Personal Interview
- Tőzsér A., (2006): A turizmus korszerű irányításának rendszere: a desztináció menedzsment 1. rész. www.matur.hu, 2006.
- Tőzsér A.,(2006): A turizmus korszerű irányításának rendszere: a desztináció menedzsment 2. rész. www.matur.hu, 2006.

MEDIBALL – A 21. SZÁZAD JELLEMZŐ BETEGSÉGE, A STRESSZ KEZELÉSÉNEK ÚJSZERŰ MÓDSZERE, INNOVATÍV LEHETŐSÉG A MUNKAVÁLLALÓK STRESSZKEZELÉSÉBEN ÉS A REZILIENCIA FEJLESZTÉSÉBEN

MEDIBALL – A NEW TOOL TO CURE STRESS, THE 21ST CENTURY'S TYPICAL MALADY, AN INNOVATIVE OPPORTUNITY FOR STRESS MANAGEMENT AND THE DEVELOPMENT OF RESILIENCE

BODA TÍMEA

Összefoglalás

A 2019-ben végzett előkutatás igazolta azt a feltevést, miszerint a MediBall egy olyan újszerű mozgásforma, amely eredményesen fejleszti a játékosok stresszkezeléssel kapcsolatos képességeit. Az ellenálló képesség fejlesztésével támogatja a pozitív megküzdési stratégiák kialakítását. A 21. századra jellemző „káosz” a folyamatos változás olyan mentális terhet, stresszt jelent a munkavállalónak, amelynek hatása mind az egyén személyes életterében, mind pedig, mint munkavállaló eredményességében negatív, káros hatással bír. Az egyéni eredmények abszolút módon meghatározzák egy vállalkozás sikerességét ezért az, hogy egy munkavállaló milyen válaszokat ad, hogyan reagál az őt ért stresszre általános érdek, így a felelősség is annak tekinthető. Erre a kihívásra olyan innovatív válaszok szükségesek, amelyek komplexen, gamifikálva, több aspektusból a mozgás, a játék, a közösség, az „énidő”, a zene segítségével képesek a distresszt pozitív, kreatív alkotó energiává (eustresszé) alakítani. A MediBall kifejezetten pozitívan hat a stresszkezelésre és az általános hangulatra. Közösségformáló, csapatépítő hatása is jelentős. A MediBall filozófiája szerint: „Minden életjelenség mozgásban nyilvánul meg. Változtasd meg a mozgásod, megváltozik az életed!” Ez a kutatási eredmények tükrében is tapasztalható, hiszen a játékosok 74,5%-a úgy érzi, hogy a MediBall számára vagy életmód, vagy meghatározóvá vált az élete alakításában vagy nagy hatással van a mindennapjaira, így a munkavégzésükre is.

Kulcsszavak: MediBall, stresszkezelés, coping, egészségfejlesztés, reziliencia

Abstract

A brief research in 2019 has proved the assumption that MediBall is a new ball game and a form of motion that develops various areas of the players' stress management related competencies. With the development of resilience it helps the development of individual positive coping strategies. The “chaos” of the 21st century and constant change results in a mental burden and stress on people; this experience impacts peoples' personal living space and has a negative effect on their performance as workers. Individual performances determine the performance and the success of a venture, thus personal reactions and responses to stress are of common interest – therefore also a common responsibility. To meet this challenge requires innovative responses that are capable of transforming distress into positive, creative energy (into eustress) in a complex form, gamified, from various aspects with the help of play, physical exercise, the community, “me time” and music. Mediball has a pronouncedly positive impact on stress management and a person's general mood. MediBall's philosophy says “All phenomena of life are manifested in the form of motion. Change your movements and your life will change.” The philosophy can be experienced in the outcomes of the research: 74% of players feel that MediBall is either a way of life for them or the game has a determinative impact on their lives or on their every day's life.

Keywords: Mediball, stress management, coping, health development, resilience

Bevezetés

A túlzott stressz napjainkban sok egészségügyi és gazdasági probléma forrása. Willis Towers Watson (2016) kutatása alapján a munkavállalók körében a legjelentősebb egészségkockázati faktor globálisan 64%-ban míg Európában 74% -ban a stressz (Szabó et. al 2019). Az Európai Bizottság kimutatása alapján a munkahelyi stressz költsége míg 2002-ben 20 milliárd euró volt évente, addig 2013-ban már ez megközelítőleg munkahelyi stresszből származó hiányzások, csökkent munkaképesség és kimerült állapotban dolgozó munkavállalókból származó költségek összesen 514 milliárd eurót jelentettek a munkaadók számára. Magyarországon a munkahelyi stressz okozta GDP-kiesés évi 1000 milliárd forintra tehető és a munkahelyi hiányzások 50-60 százaléka tudható be a stressznek. Ezek az adatok is mutatják, hogy a munkahelyi-stressz probléma globális természetű, amelyre olyan korszerű megoldásokat kell találni, amelyek minden generáció számára több aspektusból adnak lehetőséget lelki immunrendszerük fejlesztésére. Jelen előkutatás célja megmutatni, hogy a MediBall egy olyan coping technika, amely kifejezetten pozitívan hat a stresszkezelésre. Erősíti azokat a megküzdési képességeket, amely segítik az egyén személyes hatékonyságát, ezáltal erősíti a szervezetek, vállalkozások működőképességét, rezilienciáját a folyton változó globális térben.

Módszerek

A kutatásban 2019-ben 118 fő MediBall játékos vett részt; ez a vizsgált korosztályban az aktívan MediBallozók (kb. 300 fő) közel 40 százaléka. Korukat tekintve 15-68 év közöttiek. Férfiak és nők aránya: 42 férfi és 76 nő. A minta kiválasztás véletlenszerű, a kitöltés önkéntes volt. Mivel a MediBall eredményességét a stresszkezelésben a copingban e kutatásig még nem vizsgálták, ezért ez egy olyan előkutatásnak tekinthető, amelyre később szükségszerűen, számos további vizsgálat is épülhet. A kérdőívben szereplő kérdések főként a már több éves MediBall gyakorlattal rendelkező játékosok tapasztalataira, saját élményeinek feltárására irányultak. A válaszokat a stresszel kapcsolatban két alapvető kérdéskör alapján vizsgáltam:

(1) Milyen területen és milyen mértékben hat/hatott rám fejlesztően a MediBall? (2) Tapasztalataim alapján a MediBall milyen területek fejlesztésére alkalmas és milyen mértékben? Az adatokat egy négyfokú linker skála alapján vizsgáltam, melynek elemei: egyáltalán nem jellemző, alig jellemző, jellemző, teljes mértékben jellemző. A mérés során fontos változóként tekinthető, hogy ki hány éve és milyen rendszerességgel MediBallozik. A játékosok 5,9%-a kevesebb, mint fél éve, 6,8% 1 éve, 8,5% 2 éve, 17,8% 3 éve, 7,6% 4 éve, 7,5% 5 éve és 45,8% több, mint 5 éve MediBallozik. A játékosok közül 14,4% havonta, 28,8% hetente 1-szer, 19,5% hetente 2-szer, 31,4% hetente többször és 5,9% naponta MediBallozik. A kvantitatív empirikus kutatás során az önbeszámolás jellegű kérdőíveket SPSS 20 programmal dolgoztam fel.

Eredmények

MediBall, mint korszerű coping módszer

A MediBall egy olyan modern sport és mozgásművészeti forma, amely jellemzője az emberi intelligencia finomságának, kreativitásának, esztétikumának egyén és csapat szinten történő megjelenése. A MediBall sajátos lágy, körkörös mozdulatokra épülő, ugyanakkor a test természetes dinamikáját érvényesítő mozgásos labdajáték, amely remek lehetőséget ad a lelki, testi ellenállóképesség és teljesítőképesség fejlesztésére. A gyakorlás során mentális, fizikai és érzelmi szinkront hozunk létre. A MediBallt egy 26 cm átmérőjű szilikon ütővel és egy 55 g tömegű homokkal töltött gumilabdával játszik. A játék sokoldalúságára jellemző, hogy

egyéni, párban és csapatban is művelhető. A mozgásformát alkalmazhatjuk kötött forma gyakorlatban vagy kreatív „szabad” gyakorlatok során és mérkőzéseken egyaránt. Szilágyi István mester szakmai vezetésével Hazánkban 2010 óta működik a MediBall. 2015-ben pedig létrejött a Magyar MediBall Egyesület, amely félévente rendez meg az Országos MediBall Bajnokságot, amin közel 120-170 játékos vesz részt. Magyarországon közel 30 városban működnek MediBall csoportok. (Szilágyi 2016).

Az érzelmi intelligencia fogalmát Peter Salovey és John Mayer 1990-ben vezette be. A terület jelentőségét elismerve, azóta számos megközelítés taglalta ezt a területet, amelyekben a stresszkezelés, az alkalmazkodó képesség, a pozitív attitűd, általános hangulat az érzelmek kezelésének képessége kiemelkedő szerepet töltenek be az egyén személyes hatékonysága tekintetében.

Bar-On elméletét, a jólét és a viselkedés hangsúlyosságára alapozta. Szerinte az érzelmi intelligencia egy olyan tudás és számos képességek sorozata, amely meghatározza azt, hogy valaki hogyan képes megbirkózni az őt ért környezeti hatásokkal (Balázs 2014).

A Kutatás eredményei igazolják, hogy a MediBall számos, az érzelmi intelligenciához tartozó képesség fejlesztésére alkalmas. Kiválóan alkalmazható a (Bar-On) stresszkezeléshez az alkalmazkodó képességhez és az általános hangulathoz köthető készségek fejlesztésére is. A kutatás eredményei pozitív értékeket, korrelációt mutatnak a stresszkezeléssel. Összességében elmondható, hogy a játékosok a vizsgált területek mindegyikén úgy tapasztalták, a MediBall jellemzően vagy teljes mértékben jellemzően fejlesztően hatott rájuk. A tanulmányban ezeket a értékeket mutatom be az egyes területekhez kötve.

A 21. század rohanó életmódja kevés időt enged az egyének számára olyan technikák elsajátítására, amely növeli megküzdési képességüket és csökkenti a kumulatív stressz kialakulásának esélyeit. A mai x, y, alfa, z generációk olyan élményközpontú lehetőségeket keresnek, amelyek egyszerre, rövid idő alatt, számos igényüket kielégítik.

A stressz megszüntetésére irányuló próbálkozások összességét Lazarus megbirkózásnak (copingnak) nevezte (Lazarus 1993). Elméletében problémaközpontú és érzelemközpontú megküzdési módokat nevezett meg. A testmozgás, érzelemközpontú hatékony megküzdési módoknak értelmezhető (Lazarus 1993). Petrika szerint a rendszeres testedzés és sport jelentős stresszcsökkentő hatással bír, hatékony lehetőség a stresszoldásra a depressziós és pszichoszomatikus tünetek enyhítésére valamint prevenció szempontból is rendkívül hasznos (Petrika 2012). Eszerint a MediBall egy olyan coping technika, ahol a negatív helyzetről való figyelemelterelés a negatív érzelmek enyhítése hatékony stresszoldást eredményez gyakorlója számára. Mivel a minket ért stresszorokat kis mértékben tudjuk csak csökkenteni, ezért szükséges a coping technikák elsajátítása. A minket körülvevő szociális stressz ellen az egyén társas beágyazottsága tud védeni. Ezt segíti a MediBall oktatókból, bírókból és játékosokból álló aktív közössége. A társas támogatás olyan coping eszköz, amely hatékonyan és eredményesen képes a stressz ellen hatni. Pikó és Kállai (2007) szerint pozitív kapcsolat mutatható ki az egészségmegőrzés, az egészséges életmód és a betegségekkel való megküzdés valamint társas támogatás között. A társas támogatás megfelelő szintje a testi betegségekkel szembeni nagyobb ellenállást vonja maga után. A társas támogatás közvetett pozitív hatása a stresszre gyakorolt bio-pszichoszociális hatásain keresztül érvényesülnek (Lazányi 2015). A MediBall megfelel a 21. század követelményeinek, mert egyszerre sport, versenysport, közösségépítő tevékenység, zenére végzett mozgásművészeti forma, mozgásos rekreáció, játék, ugyanakkor erős személyiség fejlesztő hatással bíró stresszoldó tevékenység, coping technika. Ezt igazolják a játékosok tapasztalatai. A MediBall játékosok 80,5 %-a úgy érzi, hogy a MediBall fejlesztően hatott rá versenyszituációban a stresszel való megküzdésben. A játékosok

91,5%-a szerint a MediBall alkalmas arra, hogy segít a stresszkezelésben, illetve nagyon magas 98,3% fogalmazta az meg, hogy stresszoldó hatása is kiváló.

MINDFULNESS- Tudatos jelenlét MediBallal

A Kaliforniai Egyetem által végzett kutatás szerint 1980 és 2008 között 350 százalékkal nőtt a fogyasztott információ mennyisége (Szondy 2012). Párhuzamosan sok dolgot csinálunk egyszerre, s azt hisszük, hatékonyak vagyunk. A „multitaskerek”, párhuzamosan tevékenykedők nehezen tudják fókuszálni a figyelmüket egy feladatra, összességében ezért kevésbé hatékonyak. Killingsworth és Gilbert (2010) kutatása alapján az időnk 47%-ban a gondolataink elkalandoznak attól, amit éppen teszünk, nem vagyunk jelen a pillanatban. A tudatos jelenlét az adott élmény felé fordított tudatos fókusz a pozitív pszichológia szerint csökkentheti az érzelmi problémák kialakulásának esélyét, segítheti a stresszhelyzetekkel való megküzdést (Szondy 2012). „A tudatos jelenlét nem más, mint a figyelem irányításának különleges módja: amely a jelen pillanatra vonatkozik; annyira mentes a reaktivitástól és ítélekezéstől, illetve annyira nyitott, amennyire csak lehetséges” (Kabat-Zinn 2003). A Mindfulness egyik lényeges eleme a stresszkezelés tekintetében abban rejlik, hogy elfogadjuk azt, hogy a stressz és az arra adott negatív érzelmi állapot egy természetes emberi reakció. A negatív érzelmek gyors kontrollálása és elnyomása a stresszállapot megerősítését indikálja (Szondy 2012). A negatív érzelmek elfogadása nem egyenlő a belenyugvással. Marsha M. Linehan megalkotta a radikális elfogadás fogalmát. Az egyén olyan döntést hoz, hogy elfogadja a helyzetre és az érzelmeire vonatkozó valóságot, megengedi magának, hogy átélje, majd hatékonyan reagál rájuk. Ez a folyamat segíti a változást. A radikális elfogadása hangsúlya abban rejlik, hogy miközben az egyén feladja a valósággal való küzdelmét a valóság teljes elfogadására törekszik (Linehan 1993). A ránk jellemző érzelmi stílus meghatározza azt, ahogyan érzékeljük magunkat és a környezetünket, sőt egyes mentális zavarok iránti fogékonyságunkat is. Az érzelmi stílus kihat fizikai egészségünkre is, hatással van a légző-, emésztő-, immun-, -endokrin- szív- és érrendszeri működésünkre is. „...az összes emberi viselkedésforma és pszichés állapot közül az érzelmi életünk gyakorolja a legnagyobb hatást a testi egészségünkre” (Davidson et. al 2013). Amikor olyan helyzetet érzékelünk, amely ránk nézve veszélyes lehet, a fenyegető inger hatására aktivizálódik az agy, kéreg alatti területe, elsősorban a limbikus rendszer. Ez beindítja a szervezet vészreakcióját, széleskörű fiziológiai válaszreakciókat indít el a testben. Serkenti az agytörzs és a perifériás idegrendszer működését. Az erre adott válaszok a stresszreakciók: „harcolj vagy menekülj” (Greeson et. al 2009). Ha ezekben a helyzetekben tudatos jelenléttel veszünk részt, aktiváljuk a prefrontális kérget, amely gátolja a félelemhez kapcsolódó automatikus érzelmi válaszreakciót. Ez pedig lehetőséget ad számunkra, hogy tudatosabban reagáljunk az ingerekre és ezáltal elkerüljük az addigi kevésbé hasznos reakcióinkat (Szondy 2012). Az egész test főbb izomcsoportjainak nyújtásával jelentős mentális megnyugvás érhető el, ez az agy elektromos aktivitás csökkentésében is nyomon követhető. Az ellazító izomakciókkal tudunk hatni a vegetatív idegrendszer túlingerelt (szimpatikus) működésére, amelynek eredményeképpen relaxációs hatás jön létre (Bagdy 2014).

A MediBall segít abban, hogy az állandó eredménycentrikusság, aktivitás és információéhség mellett, képessé váljunk a jelen felé irányuló, fókuszált figyelmi állapot elérésére. Többek között egy kis labdával végződő páros gyakorlat segít megtapasztalni azt, hogy az idővel kapcsolatos különböző állapotaink (idő előtt vagyok, időben vagyok, benne vagyok az időben, idő után vagyok...) milyen hatékonysággal bírnak számunkra. A MediBall játékosok 69,4 %-a szerint az időgazdálkodás területén fejlesztően hatott rájuk a MediBall. A MediBall segítségével ennek megtapasztalása gyorsan kivitelezhető és többnyire a gyakorlat végére az „Aha” élménnyel párosul. MediBall gyakorlása során fontos visszatérő elem a játékos számára az, hogy képes

legyen „magára hangolódva” figyelmét befelé fókuszálva átélni az adott érzelmi állapotot és megfigyelni, hogy az adott negatív vagy pozitív érzelmi attitűd hogyan nyilvánul meg a lelki és testi folyamataiban. Érzékeli a légzését, az izmok állapotát, a test tartottságát, a másokhoz való kapcsolódását, az adott érzés fizikai megnyilvánulását és az energiáit. A játékosok 96,6 %-a szerint a MediBall segít a figyelem összpontosításában, fókuszálásban, ha tanulsz vagy dolgozol. A MediBallozók 81,4%-a úgy érzi a MediBall segít érzelmei kifejezésében. A MediBall gyakorlatok során képesek vagyunk könnyen megtapasztalni azt, hogy a különböző érzelmi állapotaink milyen testi megnyilvánulásokban jelennek meg. El tudjuk dönteni, hogy ez jó vagy kevésbé jó érzés nekünk és lehetőségünk van rajta változtatni. Egy új mozgásforma gyakorlásánál, amikor a labda folyton leesik az ütőről gyakran érezhetjük azt, hogy ez nem megy nekünk és idegessé, türelmetlenné válhatunk, azonban a MediBall oktató tanácsaival, a fókuszunk áthelyezésével és a megengedő attitűddel nagyon gyorsan képesek vagyunk sikerélménnyé alakítani a kezdeti negatív érzéseket. Ehhez szükséges egyfajta csend állapot megtalálása, amelyben a játékosok 91,6%-a szerint a MediBall segít, illetve fontos az ellazultság érzése is, amely lehetővé teszi a nyitottságot a kísérletező kedvet számunkra. A MediBallozók 92,3% szerint a MediBall ezen a területen is fejlesztően hat rájuk. A tudatos jelenlét pszichológiai hatása mellett fontos megemlíteni a biológiai reakciókat is. A MediBall játékosok 93,2 %-a azt tapasztalta, hogy a játék lenyugtatja őket, és ennek eredményeképpen 88,2% azt a biológiai hatást érezte, hogy ezáltal a légzése szabályosabb lett. Valószínűsíthető, hogy a szívverés lelassul és többek között ez is pozitívan hat az immunrendszerre az ellenálló képességre és ezáltal a stressz kezelésére. A MediBallt gyakorlók tapasztalatai alapján a MediBall-al a játékos 98,5%-ban képes jellemzően és teljes mértékben jellemzően nyugodt és kiegyensúlyozott rendezett belső állapotot teremteni, amely a WHO által is hangsúlyozott mentális egészség egyik feltétele. A MediBall egyik legfontosabb értéke, hogy 87,3 %-ban jellemzően képes hatni a rossz szokások elhagyására, képes egy olyan szokásrendszert kiépíteni a játékos életében, amely összességében építően hat a WHO által megfogalmazott egészségstruktúrákra. A MediBall és a Mindfulness (tudatos figyelem) céljai azonosnak tekinthetők. Mindkettő számára az aktív erőfeszítéstől mentes, jelen felé forduló fókuszált figyelmi állapot elérése a cél. A MediBall játékosok 96,6%-a azt tapasztalta, hogy a MediBall segít az adott szituációban való jelenlét megélésében. A MediBall során elsajátított képességek hatására a MediBallozók képesek lehetnek arra, hogy az őket ért stresszhelyzetekre új, kreatívabb megoldásokat adjanak. A játékos körkörös mozdulatok segítségével folyamatosan törekszik arra, hogy mind testhasználatban, mind pedig szellemileg, érzésekben újrarendezze, alakítsa önmagát a minél könnyedebb és feszültségmentesebb, folyamatos mozgás megalkotásához. Az első lépés mindig az aktuális érzelmi és testi állapot megtapasztalása és elfogadása. Például: természetes, ha most azt érzem zaklatott vagyok és kapkodó. Megfigyelem, hogy ezek az érzések milyen állapotokat hoznak számomra, milyen érzelmi és testi reakciókat indítanak el. Ez jó-e nekem? Mit tudnék tenni annak érdekében, hogy ez pozitív irányba változzon? A játékos ezt az újraalkotó, rendező folyamatot adott és pillanatnyi állapotának megfelelően két irányból közelítheti meg. Lehetősége van újrarendezni az érzéseit. Érzelmi önkontrollal pozitív, az őt leginkább segítő, mentális állapotba képes magát hozni, amely a mozgásában is megmutatkozik, sőt azonnal követi azt. A másik lehetőség a tudatos testhasználatlaltal laza, de dinamikus mozgástechnikával eléri azt az újrarendezett, feszültségmentes állapotot, amely pozitívan visszahat az érzelmi egyensúlyára is. Ez egy jellemzően nagy eredménye a MediBallnak, hiszen a játékos a folyamatos gyakorlás során megtanulja saját magát egyensúlyi állapotba hozni. A MediBallt gyakorló képessé válik a negatív disztresszt pozitív alkotó energiává eustresszé alakítani. Ennek hatására elmondható, hogy fejlődik megküzdési képességük is. Birtokába kerülnek olyan személyes válaszoknak, amelyek eredményesebbé, kiegyensúlyozotabbá teszik őket bizonytalan helyzetben, sőt a válaszok alapján 80,5 % úgy tapasztal, hogy ezek a képességek versenyszituációban is

segítették hatékonyságukat. A MediBall játékosok tapasztalatai alapján a játék 94,9 %-ban fejlesztően hatott rájuk a fizikai és mentális egyensúly fejlesztésében. „A MediBall speciális mozgásformája könnyed és erőlködéstől mentes. Kevesebb energia felhasználásával az eredményesség mégis nagyságrendekkel javul. A helyesen végzett mozgás tökéletes ellazultságot eredményezhet. A szabályos lágy ívek és a centrifugális erő nyújtó hatása a légzés szabályozása kiegyensúlyozott, rendezett állapot felé viszi a gyakorlót” (Szilágyi 2016) A MediBall mozgás során a test teljes testhasználatára törekszünk. Az ütővel végzett mozgás arra engedhet következtetni, hogy a kar mozgása a hangsúlyos, azonban pont ellenkező történik. Az egyensúlyi állapotot elérése a teljes váz, izom és facility rendszer bekapcsolásával egyidejűleg történik. Ugyanakkor a MediBall, mint versenysport kapcsán „progresszív relaxációról” is beszélhetünk, mely során a háló mellett aktív fizikai mozgást és izomérzet -tudatosítást végzünk, amely magasabb szintre emeli a testtudatosságot, mozgáskoordinációt, állóképességet, izomérzetet. A MediBall abban tér el az általánosan használt relaxációs technikáktól, hogy kevésbé a feszít-lazít gyakorlatok hangsúlyosak, mindinkább a nyújtó a nyitást, könnyed mozgást indikáló, áramlatszerű gyakorlatok állnak fókuszban. Ugyanakkor, ha a relaxáció definíciójából indulunk ki (Bagdy 2014), miszerint a relaxáció azoknak a módszereknek az összefoglaló elnevezése, amelyek a pszichoszomatikus működési egyensúly elérését célozzák meg, a MediBall is céljának megfelelően annak tekinthető. A játékosok tapasztalatai alapján a MediBall 90,2%-ban növeli a személyes hatékonyságot.

Flow állapot MediBallal

Csikszentmihályi szerint, ahhoz, hogy valaki megtapasztalja a Flow-t, fel kell tudnia ismerni egy adott tevékenységben adott lehetőségeket. Ehhez elengedhetetlen az a nyitottság és kíváncsiság, amely lehetőséget ad az egyén számára újfajta utak, innovatív megoldások elérésére. „A Flow-állapot során az emberek a képességeik legjavát adják, és ez jó hatással van az egyén közérzetére, s ezáltal társadalmi szempontból is jótékony következményekhez vezet.” (Csikszentmihályi 2007). A stressz csökkentésének kiváló lehetősége a Flow élmény átélése. Csikszentmihályi egyik kutatásában vállalatvezetőket vizsgált és azt tapasztalta, hogy azok a vállalatvezetők, akik flow-t élnek át egy feszültséggel teli helyzetben, kevesebb egészségügyi problémával küzdenek, mint azok, akik szoronganak hasonló stresszes helyzetekben. Aki tehát képes a kihívásokat összehangolni az egyéni képességeivel – vagy legalábbis azt érzi képes rá – meggátolhatja a pszichikus entrópia és annak negatív hatásainak növekedését (Csikszentmihályi 2007).

A MediBall gyakorlatok lehetőséget adnak a folyamatos kísérletezésre: Mi történik, ha a mozgás során a labda súlyára fókuszálsz? Figyeld meg a változást a testedben, amikor a három dimenzióban egyszerre kezdsz mozogni! Próbáld meg úgy mozogni, hogy a központi hasi rész tartottságára helyezed a figyelmed! Ha megpróbálsz lazítani az arcizmaidat a szem és a száj környéki kis izmokat, milyen érzéseket tapasztalt ennek hatására? A gyakorlások során 87,3% tapasztalata azt, hogy én- és testtudatuk a kísérletezgetéseknek is köszönhetően fejlődött. A MediBallt gyakorlók 93,2%-a azt tapasztalta, hogy a játék hozzásegítette őket a flow állapot eléréséhez. A Flow egyik sajátosság az öröm, amelyet a tevékenység végzése során érzünk. A MediBall mind az egyéni kreatív, mind pedig a páros játéka során erős játékelményt ad. A játékosok 93,2%-a megfogalmazta, hogy a játék kifejezetten fejlesztően hatott rájuk a játék átélésének képességének fejlesztésében. A MediBall a játékosok 93,3%-a számára örömeztet ad. A MediBall egy olyan játéktevékenység, mozgásforma, amely segíti a személyiség szabad megjelenését. A mozgás alkotásának folyamatában a játékosra bízva annak megnyilvánulási formáit, dinamikáját, elemeit. Ezért a kutatás során a MediBall játékosok 85,6%-a fogalmazta meg, hogy a MediBall segít az egyéniségük tiszta megjelenítésében. Az alábbi linken található videóban jól érezhető a személyiség tiszta megjelenése: <https://www.youtube.com/watch?v=TWgthfGh8i0> (Szilágyi Máté 1. helyezést ért el kreatív gyakorlatban Kínában a II. Nemzetközi Bajnokságon Jinzhongban.)

Reziliencia fejlesztése Mediballal

Kollektív-globális és individuális- személyes területeken is egyaránt energiaproblémákkal küzdünk. Az egyensúlyi állapotunk részét képezi az is, hogy az energiát nyelő és energiát adó területeket képesek legyünk összehangolni. Hatalmas kihívás, hogy a 21. század emberére nehezedő nyomás, a teljesítmény az idő az értékek változó szerepei mellett, hogyan tudjuk ellenállóképességünket növelni. Peter Wippermann az alábbi három területen fogalmazza meg a jövő kihívásait: (1) Diszkontinuitás: A folytonosság hiánya. Többé semmi sem biztos és minden változik. A törések és az újakezdések válnak a normális állapottá. (2) Dereguláció: Az állam folyamatos visszavonulása a szabályozatlanság miatt megnő az egyéni felelősségvállalás mértéke. (3) Komplexitás: Döntéshelyzetek gyarapodása, annak összetettsége, hogy hogyan döntünk, hogyan választjuk ki a rengeteg információ közül az adekvátat (S. K. Wellensiek 2014). Wellensiek számos szervezeti reziliencia tréning tapasztalatai alapján megfogalmazta azokat a jellemzőket, amelyek általános problémaként jelennek meg a szervezeteknél: a munkakörülmények teljesen megváltoztak, de még mindig a "rég" gondolkodásmód érvényesül; a dolgozókra egyre nagyobb teher hárul anélkül, hogy odafigyelnének a regenerálódásukra; sok vezetőnek nincs ideje az irányításra a vezetésre; a vállalati kultúra üres lufi, amely demotiváltá teszi a dolgozókat; az irreális célkitűzések fokozzák a nyomást; a folyamatok a kreativitás ellen hatnak (S. K. Wellensiek 2014). Az ellenállóképességet jellemzően életünk során megpróbáltatásaink kapcsán fejlesztjük ki. Az ellenállóképességünk fejlesztésében hangsúlyos az, hogy a nehéz helyzetre fókuszálunk és reaktívként várjuk a megoldást, vagy kiaknázva potenciálunkat mozgósítjuk az erőforrásainkat és proaktív magatartást viselünk. Fredrickson szerint az emberi ellenállóképesség eredete a pozitivitás. A pozitivitás képes lazítani a negativitástól beszűkült gondolkodásunkon. Új lehetőségeket nyit számunkra. Pozitív attitűddel felfedezhetjük a hála, az öröm a szeretet, az inspiráció állapotát, amelyek erősítenek minket (Fredrickson 2015). A reziliencia egyik kulcseleme az átkeretezés; az a képesség, amellyel új keretbe tudunk helyezni egy negatív helyzetet. Amikor szándékosan átkeretezünk egy eseményt, agyunk azon területei, amelyek a negatív érzelmek feldolgozásáért felelősek, csökkenő aktivitást mutatnak, a kognitív kontroll és az adaptáció területein viszont megnő az aktivitás. (Alexander et. al, 2017). Fredrickson szerint a pozitív érzések képesek felépíteni azokat az erőforrásainkat, amelyek nehéz helyzetekben döntőek lehetnek számunkra. A MediBallra kifejezetten jellemző az, hogy örömezzete, játékélmény ad. 97,4% tapasztalatai alapján a játék úgy fejleszt, hogy közben szórakoztat. A MediBall egy olyan mozgásforma, amely törekszik arra, hogy nyitott, kíváncsi pozitív hozzáállással felfedezésre bírjon minket támogassa erőforrásainkat és ezáltal elősegítse azt a tapasztalati tanulást, amelynek eredményeképpen pontosabb mentális térképet kaphatunk magunkról és a világról. A Mediball a reziliencia fejlesztés egyik kiváló eszköze.

Következtetések

A stressz olyan munkahelyi pszichoszociális tényező, amelynek következményeképpen a munkavállalók pszichés és szomatikus megbetegedések áldozatává válhatnak. Ezért társadalmi és gazdasági szempontokat figyelembe véve is jelentősek azok a preventív megoldások, amelyekkel megelőzhetőek ezek a kockázatok. Az egyre ránk nehezedő nyomás miatt szükséges tudatosítani azokat a korszerű lehetőségeket, melyek a 21. század kivételesen megterhelő teljesítménycentrikus és információ éhes korában pozitívan hatnak ellenállóképességünk fejlődésére. A MediBall egy olyan innovatív mozgásforma, sport és játék, amely módszerében kapcsolódik a tudatos jelenlét (Mindfulness), a Flow és a pozitív pszichológia területeihez, ezáltal igazolhatóan segít a stresszkezelésben, fejleszti azokat a megküzdési képességeket, amelyekkel reziliensen tudunk reagálni a minket ért hatásokra.

Hivatkozott források

- Alexander, Jessica J. and Sandahl, Iben D. (2017) *Gyermeknevelés dán módra. Hogyan neveljünk életrevaló magabiztos gyereket?* Budapest: HVG Könyvek (pp 59-65)
- Bagdy Emőke (2014) *Relaxáció, megnyugvás, belső béke.* Budapest: Kulcslyuk Kiadó (pp 31-42)
- Balázs László (2014). *Érzelmi intelligencia.* Miskolc, Z-Press Kiadó Kft (pp 37-40)
- Csíkszentmihályi Mihály (2007): *A fejlődés útjai. A harmadik évezred pszichológiája* Budapest: Nyitott Könyvműhely (pp 238-244, 290-292)
- Richard J. Davidson, Sharon Begley (2013): *Az agy érzelmi élete.* Budapest: Akadémiai Kiadó (pp 153-154)
- Fredrickson Barbara (2015): *A pozitív érzelmek hatalma.* Budapest: Akadémiai Kiadó (pp 38-42.)
- Greenson, J., Brantley, J. (2009) *Mindfulness and anxiety disorders: developing a wise relationship with the inner experience of fear.* In: Didonna, F. (Ed.) *Clinical Handbook of Mindfulness.* Springer, (pp 171-189)
- Kabat-Zinn, J. (2003) Mindfulness-based interventions in context: past, present and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10 (2), (pp 144-156)
- Lazarus, R.S. (1993): *Coping theory and research: Past, Present and Future,* Psychosomatic Medicine, (pp 234-247)
- Dr. Lazányi Kornélia (2015) *Stressz és társas támogatás a felsőoktatásban.* Doktori disszertáció. Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar Doktor disszertáció. (pp 350 On-line: http://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/12_Lazanyi_Kornelia.pdf. Letöltés dátuma: 2020. 05.11.
- Linehan, M.M (1993) *Cognitive behavioral treatment of borderline personality disorder.* Guilford Press: New York
- Petrika Erzsébet (2012): *A rendszeres testhasználat hatása a mentális egészségre és az életminőségre fiatal felnőtteknél: depresszív tünetek, stressz és stresszkezelés összefüggéseinek empirikus vizsgálata.* Debrecen: Debreceni Egyetem Doktori Iskola (pp 44-46)
- Pikó B. (2007): *A pozitív gondolkodás szerepe az egészség megtartásában.* In: Kállai, Varga, Oláh (Eds.) *Egészségpszichológia a gyakorlatban* Budapest: Medicina (pp 115-133)
- Sylvia Kéré Wellensiek (2014): *Reziliencia tréning. A csapat pszichikai ellenállóképességének fejlesztése.* Miskolc: Z-PRESS Kiadó (pp 9-12)
- Szabó Ágnes – Juhász Péter (2019) A munkahelyi egészségprogramok mint kockázatkezelési eszközök. *Gazdaság és Pénzügy*, 6. évf. 2. sz.
- Szilágyi István (2016). A MediBall leírása. *Mediball*. <http://www.mediball.hu/jatek/453-leiras>
- Szilágyi István (2016). A MediBall az oktatásban. <http://www.mediball.hu/jatek/hatasa/460-oktatas>
- Szondy Máté (2012): *Megélni a pillanatot. MINDFULNESS A tudatos jelenlét pszichológiája.* Budapest: Kulcslyuk Kiadó (pp 10-16, 71-72, 147-149)

Szerző: **Boda Tímea**

Beosztás: adjunktus

Intézmény: Neumann János Egyetem Pedagógusképző Kar

E-mail: boda.timea@pk.uni-neumann.hu

QUALITÄT UND ORGANISATIONALE RESILIENZ

QUALITY AND ORGANIZATIONAL RESILIENCE

BRAMBAUER, ZSOLT

Zusammenfassung

Eine mögliche Erklärung zwischen der Einführung von Qualitätsmanagement-Systemen und ihre positive Wirkung auf die Effizienz einer Organisation ist - vermutlich neben zahlreichen anderen Faktoren - in der Gleichstimmigkeit der Human-Ressourcen und des Qualitätsmanagements der gegebenen Organisation zu suchen. Die Beantwortung der Frage, wieso - unabhängig vom Tätigkeits-Sektor - einige Organisationen von der Einführung eines QM-Systems profitieren, andere - anscheinend ebenso enthusiastische und Ressourcen opfernde - Organisationen aber nicht, ist auch darauf zurückzuführen, dass sie sowohl in der Leitung als auch bei den Angestellten über ein unterschiedlich gebildetes, motiviertes, sozialisiertes „Menschenmaterial“ verfügen, das auch einen vielfältigen kulturellen Hintergrund und ein unterschiedliches Wertesystem hat.

Es gibt verschiedene Methoden zur Erklärung von Resilienz. Wenn Resilienz als kontinuierlicher Prozess verstanden wird (und nicht nur als Ergebnis oder Leistungsfähigkeit), so wird deutlich, dass eine komplexe Mischung aus unterschiedlichen Faktoren Resilienz entstehen lassen kann (MENEGHEL 2016). Zum einen durch die individuelle Resilienz der Mitarbeitenden, zum anderen aber auch durch resiliente Strukturen und Prozesse sowie durch eine Unternehmenskultur, die resilienzfördernd ist. Das Verfahren, wie diese unterschiedlichen Arten von Resilienz zusammenwirken, ist aus Sicht der Forschung noch nicht ausreichend geklärt.

Schlüsselwörter: Qualität, Effizienz, Resilienz, menschlicher Faktor

JEL: O15, O33

Abstract

A possible explanation between the introduction of quality management systems and their positive effect on the efficiency of an organization is - presumably alongside numerous other factors - to be found in the unity of the human resources and the quality management of the given organization. The answer to the question of why - regardless of the sector of activity - some organizations benefit from the introduction of a QM system, but others not - apparently just as enthusiastic and resource-sacrificing - is due to the fact, that they have differences both in the management and in education background, they also have divergently motivated and socialized “human material” among their employees and these people have a diverse cultural background and value system.

There are several methods of explaining organizational resilience. If resilience is understood as a continuous process (and not just as a result or performance), it becomes clear that a complex mixture of different factors can create resilience (MENEGHEL 2016). On the one hand through the individual resilience of the employees, on the other hand also through resilient structures and processes as well as through a corporate culture that promotes resilience. The process of how these different types of resilience interact has not yet been sufficiently clarified from the research perspective.

Keywords: quality, efficiency, resilience, human factor

Einleitung und Problemstellung

Der Wert von Wissen und Information wächst ständig, daher die Effizienz wissensbasierter Unternehmen (knowledge enterprises). Nach vielen Theorien ist die Kundenzufriedenheit zu einem der wichtigsten Wettbewerbsfaktoren geworden und darüber hinaus ändert sich nichts an der Forderung, die Arbeitseffizienz und damit die messbare Wirtschaftsleistung zu steigern. Ohne ständiges und kontinuierliches Lernen kann heutzutage keine Organisation langfristig fortbestehen.

Im Einklang mit dem Motto der Konferenz, das „Herausforderungen der Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft nach 2020“ heißt, ist es ganz klar, dass es zurzeit unser größtes Problem ist, dass wir mit einer Denkweise aus dem 19. Jahrhundert (aufgrund Prinzipien), mit Lösungen aus dem 20. Jahrhundert (auf Institutionssystem bauend) solche Herausforderungen des 21. Jahrhunderts managen wollen, die die Menschheit früher nie gesehen hatte, wie es die gefragten Fachleute im Zusammenhang mit dem Motto formuliert haben. Wir sind auf neue, rapide und gleichzeitig schockierende Veränderungen in unserem Leben einfach nicht gut genug vorbereitet.

Argumentation

Die Messung des Verhältnisses zwischen den Kosten für die Einführung von QM-Systemen und der Wirksamkeit der Qualitätsentwicklung auf die Unternehmensleistung wird aus wirtschaftlichen Erwägungen angeregt; ein Maß der Wirksamkeit kann die Rentabilität der Investition in die qualitative Ausbildung der Mitarbeiter bedeuten.

Es gibt mehrere Gründe für das gestiegene Interesse an Anlagerenditen. Alle Ausgaben, einschließlich Schulungs- und Entwicklungskosten, müssen zu Kostenmanagementzwecken kontrolliert werden. Das umfassende QM-System, die effizienzsteigernde Reorganisation und die kontinuierliche Verbesserung der Methoden haben das Interesse an Umfragen und deren Auswertung geweckt, die möglicherweise als Orientierungshilfe für die Bewertung der Wirksamkeit des Aufwands dienen.

Aufgrund der Verwischung der Grenzen zwischen traditionellen und wissensbasierten Organisationen muss der Faktor Mensch bei der Festlegung von Unternehmensstrategien Vorrang haben. Wegen der Existenz dieser beiden Typen - oft innerhalb einer Organisation - kann jedoch keine einzige „HR-Praxis“ verwendet werden.

Die traditionelle Belegschaft wurde und wird durch das System produktiv gemacht; es könnte Taylors „Single Best Method“, Fords „Assembly Tape“ oder Demings „Total Quality Management“ gewesen sein. Das System verkörpert das Wissen. Das System ist produktiv, weil es möglich macht, dass einzelne Mitarbeiter ohne Spezialwissen oder Bildung arbeiten können. Grob gesagt, neben den monotonen Fließbändern ist eine herausragend ausgebildete Person eher eine Bedrohung für seine Mitarbeiter und für das gesamte System, da hier „fleißige Bienen“ benötigt werden.

In wissensbasierten Organisationen macht jedoch die Produktivität der einzelnen Mitarbeiter das System erfolgreich. Bei einem herkömmlichen Mitarbeiterstand bedient der Mitarbeiter das System, in der wissensbasierten Belegschaft muss hingegen das System dem Arbeitnehmer dienen. Ein kritisches Merkmal der wissensbasierten Belegschaft (DRUCKER 2002) besteht darin, dass der Arbeitnehmer keine Arbeitskraft, sondern Kapital ist.

Die Forschungen aus dem Bereich organisatorisches Lernen (BORGATTI - CROSS 2003) beschreiben überwiegend die Prozesse und in einigen Fällen das Ergebnis vom Erwerb des deklarativen (know-what) und prozeduralen (know-how) Wissens. Es wird jedoch viel weniger Aufmerksamkeit den erlebten Merkmalen von interpersonalen Beziehungen geschenkt, die den Erwerb von Informationen von einer anderen Person innerhalb der Organisation beeinflussen. Basierend auf einer Überprüfung der Literatur bezüglich der internen sozialen Netzwerken, der Informationsverarbeitung und des organisatorischen Lernens und basierend auf den Ergebnissen einer vorherigen qualitativen Studie skizzieren die Autoren ein formales Modell der Informationssuche, bei dem die Wahrscheinlichkeit, Informationen von einer anderen Person zu erhalten, davon abhängt: (1) ob wir wissen, was diese Person weiß, (2) ob wir bewerten, was die betroffene Person weiß, (3) ob wir genügend Zeit dafür opfern können, die Denkweise von dieser Person zu verstehen, (4) ferner davon, ob wir richtig spüren, dass die Beschaffung der Information von dieser Person nicht zu kostenaufwändig sei.

Das Modell geht ferner davon aus, dass das Wissen, der Zugang zum Wissen und die variablen Kosten die Beziehung zwischen physischer Nähe und Informationsbeschaffung vermitteln. Das Modell wurde an zwei unabhängigen Forschungsstandorten getestet und die Ergebnisse haben das Modell und die Hypothese der Vermittlung stark unterstützt (abgesehen von den variablen Kosten).

Die organisationale Resilienz, als neues Element im Qualitätsmanagement

Einige Forscher (SOUCEK et al. 2016) gehen davon aus, dass die Resilienz nicht auf einen einzigen Punktwert für eine Organisation gebracht werden kann, sondern mindestens auf den drei verschiedenen Ebenen bewertet werden muss, auch wenn es bereits verschiedene Ansätze gibt, um Messwerten näher zu kommen. So wirkt die individuelle Resilienz (aufgeteilt in die personalen Ressourcen und in das resiliente Verhalten) auf die Resilienz eines ganzen Teams, aber auch auf die Ebene der Organisation. Zugleich erkennen ständig mehr Unternehmen, dass die Qualifikation, und die Weiterbildung der Mitarbeiter die entscheidende Triebkraft des Erfolges ist. Damit nimmt das prozessorientierte Personalmanagement eine zunehmend strategische Rolle ein.

Wie lässt sich organisationale Resilienz messen?

Resilienz lässt sich nur während oder nach einer Krise oder Störung messen. Personen oder Unternehmen, die zwar die Facetten von Resilienz erfüllen, aber nie eine Krise erlebt haben, können nicht als resilient bezeichnet werden. Dabei kann eine Krise oder Störung vielfältig sein, und muss nicht immer im Rahmen von Arbeitssicherheit und Katastrophenschutz verstanden werden (RITZ 2015). Krisen und Störungen sollten allerdings nicht unmittelbar mit Fehlern gleichgesetzt werden, da es auch Fehler gibt, die zu keiner Störung im gesamten System führen. Um organisationale Resilienz messen zu können, ist es deshalb notwendig, auf verschiedenen Ebenen zu untersuchen, wie auf eine Krise oder Störung reagiert wurde. Es bietet sich deshalb an, entlang der verschiedenen betrieblichen Handlungsfelder zu untersuchen, ob Resilienz vorhanden ist.

Definition laut der ISO 22316

Die ISO-Norm definiert: „Organisationale Resilienz ist die Fähigkeit einer Organisation, etwas abzufedern und sich in einer verändernden Umgebung anzupassen, um so zu ermöglichen, ihre Ziele zu erreichen, zu überleben und zu gedeihen. Resilientere Organisationen können Risiken

und Chancen – aufgrund von plötzlichen oder allmählichen Veränderungen im internen und externen Kontext – antizipieren und darauf reagieren.“ (ISO-Norm 22316:2017)

Mit dieser Definition wird deutlich, dass Unternehmen stets mit Krisen oder mindestens kritischen Situationen rechnen sollten, die sie jedoch stets als Anstoß für Entwicklungen nutzen können. Folglich geht es auch um die Entwicklung einer Balance von Sicherheit und Flexibilität.

Hintergründe für ISO 22316

Sowohl Forschungen im Bereich des Lieferketten-Managements als auch im Bereich der Hochzuverlässigkeits-Organisationen (z. B. Feuerwehr, Kernkraftwerke, Notfallambulanzen) haben zentrale Aspekte für Organisationale Resilienz ergeben (HELLER 2018). „Schlechte“ Nachrichten nicht totschweigen, sondern transparent machen, ermöglicht bessere Reaktionszeiten. Auch das frühzeitige Wahrnehmen von Abweichungen und Fehlern kann ggf. Schlimmeres verhindern. Und wenn zusätzlich die Entscheidungskompetenz an der Basis, am Ort des Geschehens bei den Experten liegt (und nicht irgendwo in der Hierarchie), können Krisen schneller und effektiver gelöst werden. Diese Aspekte finden sich in den 9 Elementen der ISO-Norm wieder.

9 Resilienz-Schlüssel laut der ISO 22316

1. **Geteilte Vision und Klarheit über den Unternehmenszweck.** Eine resiliente Organisation teilt daher auf allen Hierarchieebenen eine gemeinsame Vision, gemeinsame Ziele und Werte in Hinblick auf den Nutzen von Resilienz-Management.
2. **Internes und externes Umfeld verstehen und beeinflussen.** Eine resiliente Organisation versteht die internen und externen Systeme, in denen sie sich bewegt und schafft demzufolge Möglichkeiten zur Einflussnahme.
3. **Führungskräfte, die andere ermutigen, die Unsicherheit und Scheitern anzunehmen.** Eine resiliente Organisation besitzt also eine Führungskultur, die Führung auch in Perioden der Unsicherheit und der Veränderung ermöglicht.
4. **Resilienzfördernde Kultur.** Eine resiliente Organisation hat gemeinsame resilienzfördernde Überzeugungen und Werte, positive Einstellungen und Verhaltensweisen, die fest in jedem/jeder Einzelnen verankert sind.
5. **Information und Wissen teilen.** Die Mitglieder einer resilienten Organisation teilen ihre Informationen und ihr Wissen. Das Lernen aus Erfahrung und aus Fehlern wird unterstützt.
6. **Verfügbarkeit von Ressourcen.** Eine resiliente Organisation entwickelt Ressourcen (z.B. qualifizierte MitarbeiterInnen, Anlagen, Informationen, Technologien etc.), die die vulnerablen Stellen der Organisation abdecken und eine schnelle Anpassung an veränderte Umstände ermöglichen.
7. **Entwicklung und Koordination der Unternehmensbereiche.** Die verschiedenen Unternehmensmanagementbereiche einer resilienten Organisation werden definiert, entwickelt und koordiniert, so dass sie gemeinsam an den strategischen Zielen der Organisation arbeiten.
8. **Unterstützung kontinuierlicher Verbesserung.** Eine resiliente Organisation evaluiert ihre Ergebnisse, um von Erfahrungen zu lernen und Chancen zu erkennen.
9. **Fähigkeit, Veränderung zu antizipieren und zu managen.** Eine resiliente Organisation erkennt zukünftige Veränderungen früh, kann damit umgehen und reagiert angemessen.

Zusammenfassung

In der Bildungspraxis ist die Messung und Analyse der Wirksamkeit der Entwicklung der Humanressourcen (wie z.B. ihre Auswirkungen auf die Qualität) ein eher vernachlässigter Bereich, obwohl dies in den letzten Jahren aufgrund der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und der Qualität sowie der steigenden Ausbildungskosten zu einer Priorität geworden ist. Die Fragen und Ansätze, die den Grund dieser Publikation bilden, möchten das traditionelle Qualitätskonzept nicht ersetzen, gegebenenfalls können sie zur Qualitätsentwicklung neue Dimensionen hinzufügen.

„Excellence through people“ - dieser Satz wurde zu einem Motto in der Management-Literatur, nachdem Richard E. Walton 1985 in den Kolumnen von Harvard Business Review eine "Revolution im Management der Arbeit" veröffentlichte. Die HRM-Erklärungen müssen jedoch differenzierter behandelt werden, da die Produktionslinien nicht nur Innovatoren, sondern auch „durchschnittliche, gefügte Personen“ erfordern, die in einem Team arbeiten können und lernfähig sind. In solchen Fällen liegt der Schwerpunkt eher auf der Entwicklung einer gemeinsamen Arbeitskultur als auf der Auswahl der „Besten“. Hier ist die Unterscheidung zwischen wissensbasierten und traditionellen Mitarbeiterkategorien ebenfalls von großer Bedeutung.

Dieses Schreiben sollte eine Antwort auf die Frage finden, ob ein wirklicher Zusammenhang zwischen der Investition in den menschlichen Faktor und dem Erfolg oder Misserfolg der Einführung eines Qualitätsmanagement-Systems besteht. Im Laufe der Überlegungen wurde deutlich, dass es notwendig ist, die Ergebnisse der zukünftigen, auch vom Autor durchgeführten Untersuchungen zu kennen, um eine wissenschaftlich fundierte, quantifizierbare Antwort geben zu können.

Die Erfahrungen zeigen, dass der Begriff der organisationalen Resilienz häufig eher abstrakt angewendet wird. Der zweite Teil dieses Schreibens sollte als Einführung dienen, wie eine Organisation dafür geeignet sein kann, ihre eigene Flexibilität zu stärken. Wenn wir den Gedanken der Resilienz wirklich verstanden haben, kann sie in vielen organisatorischen Bereichen gefunden und weiterentwickelt werden.

Angesichts der allgegenwärtigen Veränderungen von heute ist es nicht mehr ausreichend, sich auf Sicherheit, Risiko und Geschäftskontinuität zu verlassen, die häufig historische Daten verwenden, um zukünftige Schocks, Katastrophen und Krisen mit ihren Folgen vorherzusagen (POWER, P. 2015). Die Analyse der organisationalen Resilienz kann ein geeignetes Mittel dafür sein, um das Risiko von Fluktuation, das Ausscheiden erfahrener Kollegen und den sich daraus ergebenden Personalmangel zu verringern. Das Hauptziel sollte neben der Erhaltung der hochqualifizierten Belegschaft darin bestehen, eine - die Abteilungen überspannende - detaillierte Prozessabbildung zu erstellen, um das Lernen und den Wissensaustausch zwischen alten und neuen Mitarbeitern zu unterstützen. Es wird nämlich in jedem Sektor immer schwieriger, routinierte, mit Systemkenntnissen gut gewappnete Kollegen zu ersetzen.

Ausblick - Resilienz im Zeitalter von heute

Das Erlernen, Lieferketten-Management und Risikomanagement nicht nur im eigenen Unternehmen, sondern auch in der gesamten Wertschöpfungskette zu kombinieren, wird angesichts einer großen Katastrophe - ob es sich bei der Katastrophe um einen Marktcrash,

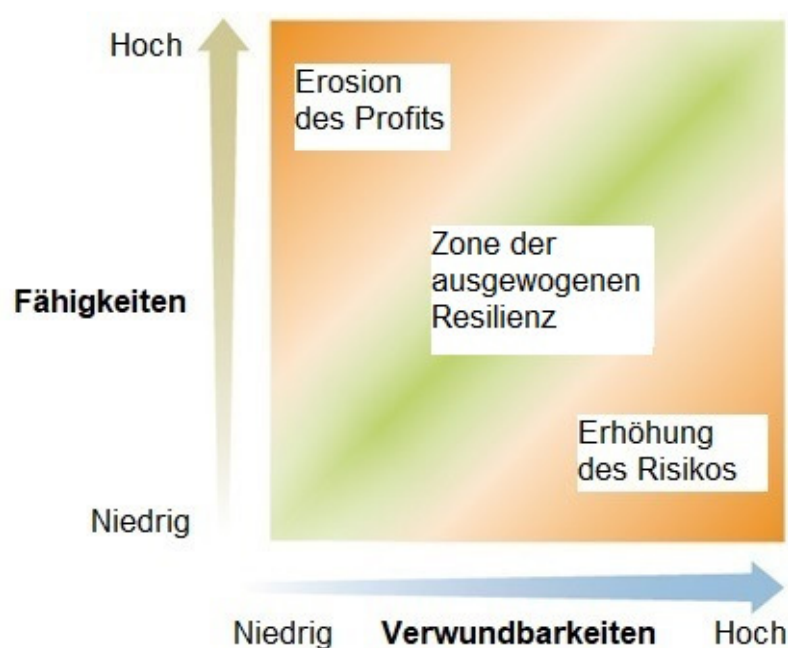
einen Sturm oder einen Tsunami handelt - zunehmend zu einem Schlüsselfaktor im Überleben eines Unternehmens (JESÚS SÁENZ - REVILLA 2014).

Die Realität ist, dass Lieferketten-Praktiken, die darauf ausgelegt sind, die Kosten in einem stabilen Geschäftsumfeld niedrig zu halten, das Risiko bei Störungen erhöhen können. Just-in-Time- und Lean Produktionsmethoden, bei denen Manager eng mit einer kleinen Anzahl von Lieferanten zusammenarbeiten, um die Lagerbestände niedrig zu halten, können Unternehmen aufgrund mangelnder Pufferkapazität anfälliger machen.

Prozesse wie ERM und BCM können Unternehmen dabei helfen, Unterbrechungen der Lieferkette zu vermeiden und den normalen Betrieb schnell wiederherzustellen. Sie weisen jedoch auch schwerwiegende Einschränkungen auf. Zunächst verlassen sie sich zu stark auf die Risikoidentifikation. In einem komplexen und turbulenten globalen Versorgungsnetz sind viele der Risiken, denen ein Unternehmen ausgesetzt ist, vorher nicht vorhersehbar oder nicht erkennbar.

In der Praxis bedeutet Resilienz, die Anpassungsfähigkeit globaler Lieferketten zu verbessern, mit Stakeholdern zusammenzuarbeiten und die Informationstechnologie zu nutzen, um die Kontinuität auch bei katastrophalen Störungen sicherzustellen. Resilienz geht über die Risikominderung hinaus. Es ermöglicht einem Unternehmen, Wettbewerbsvorteile zu erzielen, indem es lernt, effektiver mit Störungen umzugehen als seine Konkurrenten.

Mit zunehmenden Sicherheitslücken können Unternehmen unangemessenen Risiken ausgesetzt sein und müssen ihre entsprechenden Fähigkeiten verbessern. Eine Überinvestition in Fähigkeiten kann jedoch zu Gewinneinbußen führen. Daher müssen Unternehmen die Zone ausgewogener Widerstandsfähigkeit finden, in der ihr Portfolio an Fähigkeiten an das Schwachstellenmuster angepasst ist (FIKSEL et al. 2014).



Quelle: FIKSEL et al. 2014

Abbildung 1: Zonen der Resilienz

Der Aufbau von Resilienz ist kein Ersatz für andere ERM-Methoden. Es handelt sich vielmehr um einen fortlaufenden Prozess, der es Unternehmen ermöglicht, Veränderungen in einem turbulenten und komplexen Geschäftsumfeld zu bewältigen, indem sie ihr Leistungsportfolio erweitern. Das Gebiet der Widerstandsfähigkeit der Lieferkette ist noch jung, und es besteht ein großer Bedarf an zusätzlicher Forschung, um sowohl die Widerstandsfähigkeit komplexer industrieller Systeme zu verstehen als auch innovative Methoden und Technologien zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von Unternehmen zu entwickeln. Diese Forschung wird von mehreren Disziplinen profitieren, von Ökologie über Sozialwissenschaften bis hin zu Systemtechnik. Aus Managementsicht müssen Führungskräfte die Rendite ihrer Resilienz-Investitionen beurteilen können. Dies erfordert zusätzliche empirische Untersuchungen. Schließlich muss eine resilienz-orientierte Denkweise auch auf andere Aspekte des Unternehmensmanagements ausgeweitet werden.

Quellenverzeichnis

- BORGATTI, P. S. - CROSS, R. (2003): A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks. Management Science, Vol. 49. No. 4. 0432-0445
- DRUCKER, F. P. (2002): They're Not Employees, They're People. Harvard Business Review - February 2002, 70-77
- FIKSEL, J. - POLYVIU, M. - CROXTON, K. L. - PETTIT T. J. (2014): From Risk to Resilience: Learning to Deal With Disruption. MIT Sloan Management Review, December 16, 2014. <https://sloanreview.mit.edu/article/from-risk-to-resilience-learning-to-deal-with-disruption/>, Heruntergeladen am 28.03.2020
- HELLER, J. (2018): 30 Minuten – Resilienz für Unternehmen. Offenbach: Gabal
- ISO 22316:2017 (2017): Security and resilience – Organizational resilience – Principles and attributes, <https://www.iso.org/standard/50053.html>, Heruntergeladen am 23.07.2019
- JESÚS SÁENZ, M. - REVILLA, E. (2014): Creating More Resilient Supply Chains. MIT Sloan Management Review June 17, 2014, <https://sloanreview.mit.edu/article/creating-more-resilient-supply-chains/>, Heruntergeladen am 28.03.2020
- MENEGHEL, I., SALANOVA, M., & MARTINEZ, I. M. (2016): Feeling good makes us stronger: How team resilience mediates the effect of positive emotions on team performance. Journal of Happiness Studies 17
- POWER, P. (2015): Organizational Resilience – The Mackenzie Institute, <http://mackenzieinstitute.com/organizational-resilience/>, Heruntergeladen am 23.07.2019
- RITZ, F. (2015): Organisationale Resilienz – Paradigmenwechsel, Konzeptentwicklung, Anwendung. In Bargstedt, U., Horn, G., van Vegten, A. (Hrsg) Resilienz in Organisationen stärken – Vorbeugung und Bewältigung von kritischen Situationen. Verlag für Polizeiwissenschaft, Frankfurt
- SOUCEK, R. - ZIEGLER, M. - SCHLETT, C. - PAULS, N. (2016): Resilienz im Arbeitsleben - Eine inhaltliche Differenzierung von Resilienz auf den Ebenen von Individuen, Teams und Organisationen. Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO), 47

Autor

Brambauer Zsolt

PhD Kandidat

Universität Pécs, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

E-Mail: brambauerzsolt@t-online.hu

DIGITAL MARKETING FOR REGIONAL DEVELOPMENT

BUDAY, GERGELY

Abstract

There is a serious lack of marketing for small and medium enterprises, both in Hungary and in the European Union. Digital marketing would be a cost-effective solution to this problem, but it is not used by a large share of companies, and even if used, it might not be used effectively. There are lots of online tools and open source software that supports digital marketing but the culture of them is not widespread, especially training materials for using them as tools for digital marketing and not tools in themselves is missing. In this paper I describe such a training material, including the possible audience. This is a branch of digital literacy, how can one develop her small company on the Internet, and as such, is useful for any professional, no matter of her expertise. Small companies tend to use the services of information monopolies to advertise their services, to keep contact with their customers. In this paper I give an overview how can a company avoid this over-reliance on the services of information giants.

Keywords: digital marketing, regional development, open source software, small and medium enterprises, rural development, business development

Introduction

Business development is hard in rural areas due to the lack of capital, both financial and human. With the advent of broadband Internet connections and of digital marketing tools it cannot anymore called impossible. The question is, of course, how people in rural areas can learn and participate in the digital economy. This paper wants to show a path for that.

Material and methods

Here I investigate the case for digital marketing in regional development and the available open source tools for carrying them out.

Material

Various branches of digital marketing

Taiminen and Karjauoloto surveyed small and medium enterprises (SMEs) in central Finland in 2015 on the use of digital marketing channels (Taiminen & Karjaluoto, 2015). They examined the factors that influence the adoption and use of Internet marketing methods in SMEs. They carried out interviews among a dozen SME managers and over four hundred survey respondents. The main finding was that digital marketing is under-utilized. Furthermore, SMEs seem not to understand the fundamental shift in business communication brought by digitization. The cause of not keeping pace with up-to-date digital marketing trends is mostly the lack of knowledge. That calls for government action in training.

The marketing of SMEs is different from large corporations; it is even argued that classical marketing theories are not applicable to them. Their marketing is more informal and ad hoc, it is also sales focused but sometimes just brand marketing. Anyway, digital marketing for SMEs is different from traditional marketing, and it is more than adding digital elements to classical marketing thinking.

Taiminen and Karjauoloto gives a taxonomy of digital marketing channels (see Table 1).

Table 1. Digital marketing channel classification

	High company control	Low company control
One-way	Website Email newsletters Online directories Banner advertising	Search Engine Optimization (SEO) Search Engine Advertising (SEA)
Two-way	Company generated blogs Company's own communities	

Source: (Taiminen & Karjaluooto, 2015)

Interestingly, email was not considered generally a top-level tool but among those who did send email newsletters, it was identified as the second most important tool. This is in line with a bachelor thesis that was written about database marketing (Bihari, 2016).

In general, SMEs used digital channels in a limited way, and they used advanced digital channels scarcely. Social media is used mostly for branding and building unique customer relationships. It also enhances profitability: social media savvy customers who indentify with the company buy more. Yet, micro firms are the slowest adopters of digital channels.

Taiminen et al. lists three factors in adopting digital channels in micro firms:

- firm-specific and owner-manager
- resource-related
- environmental

Firm-specific and owner manager factors for success are capabilities, motivation, background and experience. Technical knowledge is important here: companies already having a culture for information technology excel more likely in digital marketing. With this knowledge, they can ensure that digital marketing supports business goals.

Resource related factors are human resources, financial resources and technological resources. Negatively, the lack of human resources, time and expertise are the largest barriers to digital marketing. The fixed costs might be prohibitive for many firms. Some companies are not prepared to the intensive labour and continuous communication that digital marketing requires.

Environmental factors are service type, the competition in the business area, customer behaviour and outside support.

Some of Taiminen and Karjauolot's findings are the following. Close to half of the respondents said they utilized digital marketing poorly or extremely poorly. The 30% of the respondents said that they did not utilize their website actively for marketing.

Methods

The under-utilization of digital marketing channels is on one hand a problem, on the other hand it is an opportunity for training, both in classical higher education and in the private sector. Therefore it is valuable to overview the available open source software: for SMEs in rural regions, especially micro firms it is of utmost importance to have freely available tools to market products and services.

Open Source, a leading website on open source software recommends openly available marketing software (Open Source, 2017). Piwik is a web analytics platform that is an alternative to Google Analytics: it is used by more than a million websites. It analyzes visits, conversions and traffic sources. Most importantly, it has ties to Wordpress and Magento, leading website software. Wordpress is the de facto standard for micro firm websites but it scales to larger companies and needs as well. Mail-in-a-Box is an email service provider for business emails: newsletters, promotional emails, order confirmations and the like. HackMD is a powerful markdown language to write formatted text once and publish it everywhere.

Predictive Analytics Today gives an overview on marketing automation software (PAT Research, 2020). Such software helps marketing departments providing tools to market on multiple online channels: email, social media and websites and it automates repetitive tasks. It also offers analytic tools. It works especially on email campaigns: the definition, segmentation, scheduling and tracking of marketing campaigns. Mautic, Leadsius, OpenEMM, SalesAutopilot are such software.

Datamation published an extensive list of open source marketing applications (Harvey, 2016). Besides the already listed marketing automation software, it mentions Pimcore, an OS independent web content management and ecommerce solution that includes SEO, email marketing, social media, analytics and testing. For marketing integration it recommends CampaignChain that offers an integrated view of across various channels. For creating marketing content, it is important to mention Calligra, an office productivity suite, Gimp, the GNU Image Manipulation Program for photos, Inkscape, a vector graphics program and Scribus, a desktop publishing application that is used for digital and print publishing. For customer relationship management (CRM), Datamation recommends ConcourseSuite, openCRX, SplendidCRM, Sugar Community Edition, vTiger, and X2Contacts. They also advise to use open source software for web content management, ecommerce and enterprise resource planning.

In digital marketing it is important to handle personal data and in this field it is important to follow GDPR, the General Data Protection Regulation of the European Union. When it says data protection it is meant to protect personal data. Prey Project's GDPR Rails is one open source software for GDPR compliance.

Results

There is a vast number of open source software for digital marketing. Although there are even more online tools, in this paper I narrowed down my focus to locally installable software so that a company's marketing does not or rely less on 3rd party services.

Conclusion

It makes sense to train people in rural areas to the use of openly available software tools for the goals of digital marketing, and in turn, for the goals of regional development. With open source tools, a conceptual framework for digital marketing, the right mindset, a computer, an Internet connection and the necessary hours devoted one can develop a company even far away from metropolitan centers. In a rural area, enterprises will never be as dense as in the centers but they make a difference more than there. For a rural area it is a must to be on the map, which now means some online map that people use to find their ways around and to find products and services.

Organising training for digital marketing software is a good way of rural development. It can create a culture of using open source software and that leads to innovation and sustainability of rural businesses, especially SMEs.

Acknowledgements

This work was supported by the „Complex Development of Research Capacities at the Eszterházy Károly University” EFOP-3.6.1-16-2016-00001 project.

References

- Bihari, S. (2016). *Az adatbázis marketing hatékonysága a hazai vállalkozások életében*. (Bachelor thesis), Károly Róbert Főiskola, Üzleti tudományok Intézete.
- Harvey, C. (2016, July 19). *50 Top Open Source Marketing Applications*. Retrieved from Datamation: <https://www.datamation.com/open-source/50-top-open-source-marketing-applications-1.html>
- Open Source. (2017, June 28). *7 great open source tools to power your marketing stack*. Retrieved from Open Source: <https://opensource.com/article/17/6/open-source-marketing-stack>
- PAT Research. (2020). *36 Free, Top & Open Source Marketing Automation Software*. Retrieved from Predictive Analytics Today: <https://www.predictiveanalyticstoday.com/top-free-premium-open-source-marketing-automation-software/>
- Prey Project. (2020). *GDPR Rails*. Retrieved from Github: https://github.com/prey/gdpr_rails
- Taiminen, H., & Karjaluoto, H. (2015). The usage of digital marketing channels in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 22(4), 633-651. doi:10.1108/JSBED-05-2013-0073

Author

Gergely Buday

teacher assistant

Eszterházy Károly University Károly Róbert Campus Gyöngyös

buday.gergely@uni-eszterhazy.hu

AZ ÁLLAM FELHASZNÁLÓI FELÜLETE

THE USER INTERFACE OF THE STATE

BUDAY GERGELY

Összefoglalás

Az államnak sok feladata van, működését sok szempontból lehet vizsgálni, az előadásomban most egy informatikai, általános értelemben vett design és pszichológiai szempontból vizsgálom: a felhasználói élmény szempontjából. Természetesen fontos az állam ügyfélszolgálati irodáiban a személyes ügyintézés, de egyre inkább fontos az, hogy informatikai eszközökkel, honlapokkal, mobil alkalmazásokkal hogy tudunk ügyeket intézni, illetve az is, hogy az állam milyen módon nyújt nekünk tájékoztatást a jogszabályokról. Közérthetően-e? Az informatikában nagy szerepe van a User Experience (UX) szakterületnek, amit magyarul felhasználói élménynek szoktak fordítani. Mi tehát az állam felhasználói felülete (User Interface)? Mik az állampolgárok, mik az állam, mik az ügyintézők szempontjai? Hogyan tervezzük meg az állam felhasználói felületét? Fontos szempont az állam informatikai felhasználói felületében, hogy a vidéki településeket is tudják használni a szolgáltatásokat, ezáltal utazást megspórolva. Mezőgazdasági pályázatoknál gyakori, hogy segíteni kell a pályázóknak a pályázati anyag összeállításában, ez is az állam feladata. Tágabban értelmezve fontos, hogy ne csak személyes segítséget lehessen kérni, hanem Interneten keresztül is.

Kulcsszavak: felhasználói élmény, innováció, vidékfejlesztés, kommunikáció

JEL kód: H83

Abstract

The state has multiple tasks and we can investigate its workings from many viewpoints. In this paper I consider it from an information technology, general design and psychological angle: user experience. Naturally it is important to have customer service offices but it is getting important how can we make our issues done via information technology devices, websites, mobile applications, and also how the state inform us about legal matters: is that easy to understand? User Experience (UX) has an important role in information technology. What is the User Interface of the state? What are the aspects of citizens, of the state and of the civil servants? How should we design the user interface of the state? It should be an important goal of this user interface so that rural users can use its services sparing costly travel. In Hungary it is common in agricultural subsidy applications that the state should help in assembling the application material, this is also a task of the state. In a broader perspective it is important that citizens could get help not only personally but through the Internet as well.

Keywords: user experience, innovation, rural development, communication

Bevezetés

A 2020-as járványhelyzet kikényszerítette, hogy sok tevékenységet, amit online is lehet végezni, az interneten végezzünk. Erre a technikai lehetőség eddig is megvolt, de nem minden területen éltünk vele széleskörűen. A hirtelen jött helyzetben ad hoc megoldásokat találtunk feladataink elvégzésére, a közoktatásban és a felsőoktatásban napok alatt álltunk át távoktatásra. Az állam ügyfélszolgálati irodái bezártak, illetve megszorításokkal működnek. Ebben a dolgozatban az állam internetes felületével, felhasználói felületével foglalkozom – mit látunk az államból, hogyan tudunk vele kommunikálni, milyen lehet a szolgáltató állam (Magyarország Kormánya, 2015) az interneten.

Anyag és módszer

Vizsgálatom tárgyát a felhasználói felületek tudománya, a User Experience (Usability.gov, 2020a), és annak hazai állami alkalmazása képezi, a képzést is beleértve.

Anyag

A User Experience kifejezést Donald Norman kognitív pszichológus alkotta meg. Hogy miért, arról így nyilatkozott: „Azért alkottam meg ezt a kifejezést, mert azt gondoltam, hogy a humán interfész (human interface) és a használhatóság (usability) túl szűkek voltak. A rendszer emberi tapasztalatának minden aspektusát le akartam fedni, beleértve az ipari grafikai tervezést, az interfészt, a fizikai interakciót és a kézikönyvet. Azóta a kifejezés széles körben teret nyert, annyira, hogy kezdi elveszíteni a jelentését.” (Lyonnais, 2017). Norman alapműve a *The Design of Everyday Things*, amelyben a használati tárgyak tervezésének kérdéseit tárgyalja (Norman, 2013).

A Usability.gov amerikai kormányzati weboldalt az Egyesült Államok Egészségügyi és humán szolgáltatásokért felelős minisztériuma üzemelteti, leírásukban ezt írják „a Usability.gov a felhasználói élmény (user experience, UX) bevett gyakorlatainak és útmutatásainak vezető oldala, kiszolgálva a gyakorló szakembereket és diákokat a kormányzatban és a magánszférában. Az oldal áttekintést nyújt a felhasználóközpontú tervezési folyamatról és különböző UX szakterületekről. Ezen kívül azt is bemutatja, milyen módszerekkel és eszközökkel lehet a digitális tartalmat még jobban használhatóvá és hasznossá tenni.” (Usability.gov, 2020b). Figyelemreméltó, hogy az Egyesült Államokban kormányzati szinten is fontosnak tartják a digitális tartalmak felhasználóbarátságát. A honlapon böngészés mellett egy pdf formátumban elérhető könyvben is összefoglalták azt amit a felhasználóbarát honlapok készítéséről tudni kell (Usability.gov, 2020c)

2015-ben a Miniszterelnökség területi közigazgatásért felelős államtitkára, Kovács Zoltán a bürokráciacsökkentést és a szolgáltató állam kiépítését jelölte ki céljaként (Magyarország Kormánya, 2015). Többek között ezt mondta: *"Folyik a digitális állam kiépítése, az elektronikus ügyintézés támogatása, hogy az állampolgárok minél több ügyet intézhessenek otthonról"* .

A Digitális Jólét Programban a digitális közigazgatás céljairól is írnak (Deutsch, 2017). A közigazgatás digitalizálása a digitális írástudók számára hatékonyabb ügyintézést jelent, de ennek az is a hatása, hogy tovább nő az előnyük a digitálisan alulképzett vagy képzetlen rétegekkel szemben. A Program célja, hogy minél több ember kapcsolódjon be a digitális ökoszisztémába. Megjelenik a Programban a közigazgatási folyamatok hatékonyabbá és egyszerűbbé tétele, és a felhasználók szempontjai: a polgároké és a hivatali dolgozóké. Megfontolni valónak tartja a dokumentum azt, hogy az elektronikus közigazgatást kiemelten kezeljék, és annak a fejlesztései húzzák magukkal a közigazgatás egyéb területeinek a fejlesztését. Hiányolja a közigazgatási szervezet-átalakítás évekre lebontott akcióterveit. A nemzeti konzultációban az állampolgárok kifejezték azt, hogy szívesen látnának nyílt forráskódú illetve azokra épülő szoftvereket a közigazgatásban. A célok között a digitális közigazgatás kutatására, fejlesztésére és felügyeletére egységes intézményrendszert jelöl meg, valamint a digitális ügyintézési kompetencia fejlesztésére felnőttképzési programot javasol. Ezen kívül a hazai fejlesztők számára is hozzáférhető nyílt megoldások használatát.

A dokumentum nem tartalmazza a UX vagy user experience kifejezést, a használhatóság kifejezést egyszer, egy 2014 óta nem frissülő vállalkozókat támogató oldalra utalva. Számos helyen fordul elő a felhasználó szó, többnyire más kontextusban, egyszer úgy, ami cikkem témája: „*Szükséges egy olyan az államigazgatás által üzemeltetett platform szolgáltatás igénybevétele, amely integráltan biztosítja a minőségi átadás-átvétel feltételeit (unit, rendszer, integrációs, teljesítmény, biztonsági és végfelhasználói tesztek) és az éles futtató környezetet, ezáltal garantálva, hogy az átadott és tesztelt kód (mely letárolásra kerül az előző pontnak megfelelően) és csakis az fut az éles környezetben*”. Itt jelenik meg tehát egyedül a végfelhasználók igényeinek a biztosítása, tesztek formájában.

A Nemzeti Közszolgálati Egyetemen Herendy Csilla foglalkozik felhasználói élménnyel, számos cikket írt a közszolgálati honlapok használhatósági tervezéséről (Herendy, 2017) (Herendy, 2017a) (Herendy, 2018) (Herendy, 2018a). Az üzleti szférában jellemző, hogy a cégek csak alapos kutatás és tesztelés elvégzésével engedik a köz használatára weboldalaikat, mobil alkalmazásaikat, viszont a közigazgatási honlapok esetében sok országban ez nincs így: az állampolgárok nehezen igazodnak el az állami honlapokon. Nem értik az információs architektúrát, a menüket, a szövegeket. E miatt inkább a személyes ügyintézészt választják, hiába vannak akcióttervek az elektronikus közszolgáltatások elterjesztésére (European Commission, 2020). Herendy a brit gov.uk oldalt állítja példának, aminek a tervezésében 1800 felhasználót kérdeztek meg a szükségleteikről, vagy más néven feladataikról. A kutatás végén 950 igényt összesítettek. Ajánlja a következő eszközök és módszerek használatát: webanalitika, ezzel azt lehet megtudni, milyen keresésekkel érnek el a honlapunkra a felhasználók és mit keresnek; kérdőíves kutatás a felhasználói igények feltérképezésére; workshopok az információs architektúra megtervezéséhez; kártyarendezéses tesztek az információs architektúra kialakításához; alternatívák mérlegelése A/B tesztel; drótvázak és prototípusok készítése; felhasználói visszajelzések gyűjtése. Megemlíti a mentális modelleket, hangsúlyozva, hogy a felhasználók modelljei mindig jóval egyszerűbbek, mint a tervezőké – a tervezőknek ezt mindig figyelembe kell venni. A tervezőknek a rendszer összes funkciójával tisztában kell lenniük, ám ez akadályozza őket abban, hogy a felhasználó fejével gondolkozzanak.

A technikai kivitelezés mellett a weboldalak használhatóságának, különös tekintettel a közigazgatási honlapok használhatóságának egyik fontos mércéje az oldal szövegeinek érthetősége. Magyarországon többen is foglalkoznak ezzel a területtel. Az Érthető jog oldal a jogi eseteket akarja érthetővé tenni (Dr. Kocsis, 2020), a Világos beszéd tréningeket kínál arra, hogy a cégek érthetően kommunikáljanak (Gergely & Végi, 2020), az oldal alapítója TEDx előadásban beszél arról, hogy jogunk van érteni a hivatalos szövegeket (Gergely, 2017). Ez a téma azért is fontos, hogy az állami honlapok minél több embernek szóljanak, ne növekedjen a digitális szakadék.

Az elektronikus közigazgatás, a cikk címével élve az állam felhasználói felülete vidékfejlesztési szempontból is fontos: jogainkat csak nagyvárosokban, vagy falvakban, esetleg egy tanyán is érvényesíteni tudjuk-e? Ehhez természetesen távközlési infrastruktúra is szükséges, ez is része az állam terveinek (Buday, 2019).

Módszer

Az egy leggyakrabban használt állami honlap a Nemzeti Adó- és Vámhivatal honlapja (NAV, 2020). A főoldal tele van rövidítésekkel, amit a laikus állampolgár nem biztos, hogy ért. A fősávban hírek vannak, amik könyvelőknek hasznosak lehetnek, másoknak értelmezhetetlenek. A személyi jövedelemadó elektronikus bevallására van felhasználóbarát felület, de ezt inkább

internetes keresővel lehet megtalálni, semmint a honlap főoldaláról. Az látszik tehát, hogy nem gondolták végig, kiknek szól a honlap: a könyvelő szakmának vagy az adózóknak?

Egy példát véve: mit kell tenni ingatlan bérbeadás esetén? Mit mond erről az adóhatóság honlapja? Keresővel találunk egy honlapot, ahol egy bonyolult folyamatábra és egy hosszú leírás fogad minket (NAV, 2019). A lap alján egy bekezdés a NAV honlapjának egy másik részére utal, ahol az „Ingatlanok bérbeadásának, egyéb hasznosításának alapvető szabályai 2018” dokumentumot lehetne letölteni, azonban a link nem működik. Erre a címre és az aktuális 2020-as évszámra internetes keresővel keresve megtalálhatjuk a mondott 20 oldalas dokumentumot.

Az esetlegesség, a hiányos információs architektúra mellett az is a gond, hogy az állampolgárok nincsenek szakmailag felkészülve húszoldalas dokumentumok jogértelmezésére. A folyamatábra megint csak nem az adózóknak kellene hogy szóljon, hanem az adóhatóság programozóinak, akik létrehozhatnák azt a felhasználói felületet, amin néhány eldöntendő kérdésre klikkeléssel válaszolva mindenki megkapná a rá vonatkozó részt a jogszabálynak megfelelően. És itt sem a jogszabály szövegét kell hogy olvassák az adózók, hanem egy formanyomtatványt, amin csak ki kell tölteni a megfelelő mezőket és az kiszámolja az adó mértékét. Úgy is meg lehet ezt fogalmazni, hogy a jogszabály az előforduló összes esetet le kell, hogy fedje, de egy adózót csak a saját esete érdeklí.

Egy könyvelőt meginterjúvolva számos panaszt hallottam az állam webes jelenlétéről. Szó esett az E-önkormányzat portálról (Magyar Államkincstár Önkormányzati ASP Alkalmazásokat Támogató Főosztálya, 2020), a Központi Azonosítási Ügynökről (Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020), az eBEV portálról (NAV, 2020a), a Szabályozott Elektronikus Ügyintézési Szolgáltatásokról (Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020a), a webes ügysegédről (Ismeretlen szerző, 2020) a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelőről (Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, 2020), a Magyar Államkincstár honlapjáról (Magyar Államkincstár, 2020), Azonosításra visszavezetett dokumentumhitelesítésről (Belügyminisztérium, 2020), E-papírról (Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020b).

Az észrevételek a következők voltak: az ügyfélkapus bejelentkezés soklépéses, nehezen használható: nem működik egyszeri bejelentkezéssel (Single Sign-On), csak akkor, ha valaki pontosan tudja, mit akar és azt melyik oldalon teheti meg. A könyvelők nem szeretik az E-önkormányzat portált, nehezen kezelhető, nagyon lassú és sok vele a probléma. Röviden: nem felhasználóbarát. Nem segíti a kitöltést, nem informál közben. Ebben a rendszerben több különálló rendszert gyúrtak egybe, de ebből nem lett új, átfogó rendszer. Ennek a rendszernek a legrosszabb a percepciója a könyvelők körében.

A webes ügysegéd jól használható, de elsőre nem világos, hogy ezt kell használni bizonyos ügyekhez. Általános panasz, hogy ezekben a rendszerekben nagy a káosz, a felület nem egységes, nem logikus; esetleges, összetákolt hatású; mintha sok különböző dolgot erőltetnének egybe, kevés sikerrel. *„És azon is érdemes elgondolkodni, hogy minden, az állampolgárt érintő ügyet nem lehetne-e egy helyről indulva, egységes módon, felületen, logikával megtalálni, intézni. Mert így szegény felhasználók teljesen elvesztettek és egy perc kattintgatás után hagyják az egészet”*.

A felhasználók az ügyeiket kénytelenek a könyvelőre bízni, akik az ügyfelek hozzáférését használják, ami jogi aggályokat is felvet. Ezek miatt sok ember kiesik ellátásokból, kimarad lehetőségekből. Az interjúalany itt felvetette az informatikaoktatás elégtelenségét, hogy ilyen

gyakorlatias ügyekről nincs szó informatikaórán, a való élet gyakorlati szükségletei nem számítanak. Probléma, hogy még a fiatalok, akik egyébként jobban értenek az informatikához, sem tudják jól kezelni ezeket a rendszereket; az idősebbeknek még nehezebben megy. A személyi jövedelemadó bevallások tervezetét sem tudják értelmezni, javítani az állampolgárok. Általában hiányzik a jogszabályi háttér közérthető nyelven közlése.

Nehéz megtalálni a különféle rendszerek leírását – egyáltalán, magukat a rendszereket úgy, hogy nem ismerjük ezeket az elnevezéseket, csak azt tudjuk, mit szeretnénk elintézni. Az elnevezéseket is kritika érte: „*Kaui, szüf, asp, webes ügysegéd, ebev stb*”. Ezek problémások, egy átlagember, aki csak ki akarja vonni a kocsiját a forgalomból, nem érti ezeket. Teljesen tanácstalan, merre induljon, melyik felületet kellene használnia.

Dicséretet kapott az Adatvédelmi hatásvizsgáló szoftver (Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság, 2020), amely a francia adatvédelmi hatóság szoftverének honosítása, és amely az adatkezelők adatvédelmi hatásvizsgálatot tudnak készíteni. Az interjúalany szerint mindennek így kellene működnie az államigazgatásban: „*Nagyon egyszerű, segít, áttekinthető; érdemes kipróbálni*”. Az új magyarország.hu (Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020c) oldal előnye, hogy minden ügy innen indítható, de innen is a régi aloldalakat lehet elérni, mélységében nem egységes a felület.

Meginterjúvoltam egy pályázatíró is, aki több mint egy évtizede foglalkozik ezzel. Ő is hosszan sorolta a webes felületek hibáit. A Kisfaludy Program honlapján (Magyar Turisztikai Ügynökség, 2020) turisztikai pályázatok jelennek meg. Az észrevétel szerint a régebbi közlemények egyáltalán nem érhetőek el, pedig ezekben található meg az eljárási rendek, amik a megvalósítást, elszámolást tartalmazzák, mellékletekkel. Nincs hírlevél, ami a változásokról értesítene. A panzió pályázatokról nem található semmi.

A volt Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal, most Magyar Államkincstár mezőgazdasági és vidékfejlesztési támogatásokkal kapcsolatos információs oldala (Magyar Államkincstár, 2020a) nehezen kiismerhető. Mivel interjúalanyom régóta használja, így eligazodik rajta, de meglátása szerint egy új felhasználó nehezen tud kiigazodni rajta. Ezen az oldalon klyázeresztül érhető el az a pályázati oldal, ahol mezőgazdasági és vidékfejlesztési kérelmet lehet intézni (Magyar Államkincstár, 2020b). Elvileg ezt bármely gazdálkodó használhatná, megnézhetné, hogy áll az egységes kérelme, de gyakorlatilag ez szakmai felületként kezelendő. A rendszer fő funkciója a földalapú támogatások kezelése: itt fontos, hogy egy földterületre csak egyszer fizessék ki a támogatást. Ennek megfelelően egy nagyon zárt rendszert hoztak létre, aminek a hivatali felülete nem hagy lehetőséget a mérlegelésre, ez kifejezetten jó itt, védi a dolgozókat is. De ebbe a rendszerbe rakták be a vidékfejlesztési támogatásokat, ahol nem minden fehér, vagy fekete. Túl sok felesleges dokumentumot kell összegyűjteni, sokszor átfedő adatokkal.

Egy szakdolgozatról is beszélt, ami a skóciai és magyarországi vidékfejlesztési pályázatokat hasonlította össze. Skóciában egy ilyen pályázat két oldalból áll: az elsőn le kell írni, mit szeretnénk megvalósítani, a második oldalon meg kell adni a tervezett költségvetést. Egy magyarországi pályázatban ez nem ilyen egyszerű. A skóciai elszámolás is csak egy oldal, ahol fel kell tüntetni a tényleges kiadásokat. Ehhez az szükséges, hogy az ellenőrzési felelősséget a megfelelő szintre delegálják, és ne egy irattömeg mögé bújtsák.

A Széchenyi 2020 pályázat honlapjának (Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020) előnye, hogy az összes pályázat megtalálható. Az észrevétel szerint a pályázatkereső oldala nehezen használható, rossz a szűrési rendszere és ez 2008 óta változatlan. Ha valaki pályázni

szeretne, annak máshol érdemes megkeresnie a kiírás azonosítóját, itt pedig megtalálja a dokumentációját.

A pályázatok kezelő felülete az Elektronikus Pályázó Tájékoztató és Kommunikációs Rendszer (Új Világ Nonprofit Szolgáltató Kft, 2020), ami nemrég újult meg, átláthatóbb lett interjúalanyom szerint. A pályázat összeállítása egyértelmű, a füleken kell haladni, ki kell tölteni a pontokat, és működik az ellenőrzési funkciója is. Ami gondot jelent, hogy szerződés kötés után, ha megvalósítás közben módosul a tartalom, akkor a változás nem követhető.

Saját tapasztalatom a magyarorszag.hu megújult oldaláról, hogy egységes, letisztult felületet ad az ügyintézéshez. Néhol hosszú listák vannak, kellene egy jó kereső amivel gyorsan meg lehetne találni a minket érintő ügy kezelőfelületét. Egy másik üdvözlendő példa az elektronikus személyi-jövedelemadó bevallás, ami látványos és jól használható felületet ad az egyik legtöbb ember által használt közigazgatási üggyhez.

Eredmények

A magyarországi közigazgatási honlapok minősége, felhasználóbarátsága változó, sokszor a felhasználókra terhelik a jogszabályok értelmezését, a helyett, hogy egyszerű felületet adnának a megfelelő formanyomtatvány megtalálásához és ott néhány eldöntendő kérdéssel leszűkítenék az elolvasandó joganyagot. A laikus állampolgároktól nem lehet elvárni nehéz jogi szövegek értelmezését. A magyarorszag.hu gyűjtőoldal egy lépés a jó irányba.

Következtetések

Az államigazgatásban fontos lenne a UX (User Experience) szemléletű webes tervezés. Ennek egyetemi oktatása csak néhány helyen valósul meg, egy átlagos informatikusképzésben kevés helyen szerepel a tantervben. A UX szemlélet egyik fontos eleme a mérés: hány felhasználónak sikerül az ügyét elintéznie, mennyi idő alatt, mennyien hagynak fel az üggyel, ezeket is kell oktatni és bevezetni a gyakorlatba.

Az elektronikus közigazgatásban nagyon fontos lenne az érthető fogalmazás, hogy minél több állampolgár tudja az ügyeit saját maga, jogászi, könyvelői stb. segítség nélkül intézni. Jogi és bölcsészettudományi képzésekben a webes kommunikációt fontos lenne tanítani.

A szolgáltató állam koncepciója csak megfelelő webes jelenléttel valósítható meg, és ez egyben a vidékfejlesztést is szolgálja.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Herendy Csillának a szakirodalmi hivatkozásokat, és interjúalanyaimnak hogy megosztották napi munkájuk tapasztalatát. A munkát az Eszterházy Károly Egyetem EFOP-3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” projekt támogatta.

Hivatkozott források

- Belügyminisztérium, 2020. *Azonosításra visszavezetett dokumentumhitelesítés*. [Online]
Available at: <https://niszavdh.gov.hu/index>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Buday, G., 2019. *A vidékfejlesztés informatikai eszközei*. hely nélk., ismeretlen szerző, pp. 46-56.
- Deutsch, T., 2017. *A Digitális Jólét Program 2.0*. [Online]
Available at: <https://digitalisjoletprogram.hu/files/571c571c60381c274901733f8a2fc8a1cca5.pdf>
[Hozzáférés dátuma: 12 május 2020].
- Dr. Kocsis, I., 2020. *Érthető jog*. [Online]
Available at: <https://erthetojog.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 13 május 2020].
- European Commission, 2020. *European eGovernment Action Plan 2016-2020*. [Online]
Available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-egovernment-action-plan-2016-2020>
[Hozzáférés dátuma: 13 május 2020].
- Gergely, V., 2017. *Jogod van érteni*. hely nélk.: TEDx talk.
- Gergely, V. & Végi, R., 2020. *Világos beszéd*. [Online]
Available at: <https://vilagosbeszed.hu/>
- Herendy, C., 2017a. Ikonvakság és stabilitásigény: A 60+ korosztály internetezési szokásai az ujbuda.hu 60+ oldalán végzett usability-kutatás és eye-tracking vizsgálat tükrében. *Médiakutató*, Issue 3-4, pp. 83-100..
- Herendy, C., 2017. How to Research Website Usability and User Experience in Public Administration Websites?. *Pro Publico Bono*, p. 270.
- Herendy, C., 2018a. How to Learn About Users and Understand Their Needs? User Experience, Mental Models and Research at Public Administration Websites. *Social Research*, 41(1), pp. 5-17.
- Herendy, C., 2018. Hogyan ismerhetjük meg a felhasználókat és azok szükségleteit? Felhasználói igények és azok kutatása a közigazgatási weboldalakon. In: *Ünnepi kötet a 65 éves Kiss György tiszteletére*. hely nélk.: ismeretlen szerző, pp. 349-355..
- Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020. *Pályázat.gov.hu*. [Online]
Available at: <https://www.palyazat.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Ismeretlen szerző, 2020. *Webes ügysegéd*. [Online]
Available at: <https://www.nyilvantarto.hu/ugyseged/Tajekoztato.xhtml>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Lyonnais, S., 2017. *Where Did the Term "User Experience" Come From?*. [Online]
Available at: <https://theblog.adobe.com/where-did-the-term-user-experience-come-from/>
[Hozzáférés dátuma: 12 május 2020].
- Magyar Államkincstár Önkormányzati ASP Alkalmazásokat Támogató Főosztálya, 2020. *E-önkormányzat portál*. [Online]
Available at: <https://ohp-20.asp.lgov.hu/nyitolap>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Magyar Államkincstár, 2020a. *Mezőgazdaság és vidékfejlesztés*. [Online]
Available at: <https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/fooldal>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Magyar Államkincstár, 2020b. *E-kérelem*. [Online]
Available at: <https://e-kerelem.mvh.allamkincstar.gov.hu/enter/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Magyar Államkincstár, 2020. *Magyar Államkincstár honlapja*. [Online]
Available at: <http://www.allamkincstar.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Magyar Turisztikai Ügynökség, 2020. *Kisfaludy Program honlapja*. [Online]
Available at: <https://kisfaludyprogram.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].
- Magyarország Kormánya, 2015. *Bürokráciacsökkentés és a szolgáltató állam a reform célja*. [Online]
Available at: <https://www.kormany.hu/hu/miniszterelnokseg/teruleti-kozigazgatasert-felelos-allamtitkar/hirek/burokraciacsokkent-es-a-szolgáltato-allam-a-reform-celja>
[Hozzáférés dátuma: 12 május 2020].
- NAV, 2019. *Ingatlan-bérbeadás szabályai a magánszemélyek adózásában*. [Online]
Available at: https://nav.gov.hu/nav/ado/szja/Ingatlan_berbeadas_sz20191126.html
[Hozzáférés dátuma: 17 május 2020].

NAV, 2020a. *eBEV portál*. [Online]
Available at: <https://ebev.nav.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

NAV, 2020. *Nemzeti Adó- és Vámhivatal honlapja*. [Online]
Available at: <https://nav.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 17 május 2020].

Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság, 2020. *Adatvédelmi hatásvizsgálati szoftver*. [Online]
Available at: <https://www.naih.hu/adatvedelmi-hatasvizsgalati-szoftver.html>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, 2020. *Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő honlapja*. [Online]
Available at: <http://www.neak.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020a. *Szabályozott Elektronikus Ügyintézési Szolgáltatások*. [Online]
Available at: <https://szeusz.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020b. *E-papír*. [Online]
Available at: <https://epapir.gov.hu/>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020c. *magyarorszag.hu*. [Online]
Available at: <https://magyarorszag.hu>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2020. *Központi Azonosítási Ügynök*. [Online]
Available at: <https://kau.gov.hu/informacio/kau>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Norman, D., 2013. *The Design of Everyday Things*,. hely nélk.:Basic Books.

Új Világ Nonprofit Szolgáltató Kft, 2020. *Elektronikus Pályázó Tájékoztató és Kommunikációs Rendszer*. [Online]
Available at: <https://eptk.fair.gov.hu>
[Hozzáférés dátuma: 18 május 2020].

Usability.gov, 2020a. *User Experience Basics*. [Online]
Available at: <https://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>
[Hozzáférés dátuma: 12. május 2020].

Usability.gov, 2020b. *About Us*. [Online]
Available at: <https://www.usability.gov/about-us/index.html>
[Hozzáférés dátuma: 12 május 2020].

Usability.gov, 2020c. *Research-Based Web Design and Usability Guidelines*. [Online]
Available at: <https://guidelines.usability.gov/>
[Hozzáférés dátuma: 12 május 2020].

Szerző

Buday Gergely

tanársegéd

Eszterházy Károly Egyetem Károly Róbert Campus Gyöngyös

buday.gergely@uni-eszterhazy.hu

A COMPARATIVE ANALYSIS OF HOSPITALITY INDUSTRY IN HUNGARIAN AND KAZAKH CITIES

BUJDOSÓ, ZOLTÁN
AKBOTA, DAUREN

Összefoglalás

A szállodaipar az elmúlt években az egyébként is virágzó turizmus egyik sikerágazata. A tanulmány két gyorsan fejlődő desztináció, Közép-Európa és Közép-Ázsia egy-egy országát, annak nagyvárosának szállodaiparát elemzi egy-egy konkrét példán keresztül bemutatva.

Kulcsszavak: Szállodaipar, összehasonlító elemzés, Magyarország, Kazahsztán

JEL kód: L83

Abstract

The main goal of the research paper is to investigate the hospitality industry in Europe and Central Asia. The focus countries of the study are Hungary and Kazakhstan. The reason that lies behind choosing specifically these countries is that two countries are considered to be developing, but fast growing countries. Moreover, recently both countries' development policies were concentrated on tourism industry. On other words, Hungary and Kazakhstan countries' governments focus on becoming an attractive place for tourists, so tourism industry can be a significant part of gross domestic product. There are several objectives which are to be achieved at the end of research study. Firstly, to compare and contrast tourism industries in Hungary and Kazakhstan, through certain part of it - hospitality. Secondly, to show that tourism industry in Hungary is larger than in Kazakhstan, in terms of hotel and entertainment businesses. And finally, to propose some suggestions for improvement of Kazakhstan tourism industry from different aspects based on experience of Hungary.

Keywords: hotel industry, comparision, Hungary, Kazakhstan

Introduction

As it was mentioned above, hospitality industry is an up-to-date industry with constant development. Even though there was a slowdown in the global economic growth, it maintained and kept its growing pace. Although, many people were incapable of spending their income on international trips and vacations, they changed their traveling behavior from international to domestic travelling, thus keeping the industry afloat. So, whether it is an international travel or a local, domestic trip, either way hospitality industry remains to be relevant, and of high demand to the travelers. Moreover, according to the Bureau of the Labor Statistics restaurant business is also forecasted to grow substantially in the following decade such that there is an expected growth of 6.2% in the employment level from 2014 to 2024. Furthermore, according to the Deloitte report, consumer spending is expected to be stable throughout 2017, thus hospitality industry can expect a positive and steady demand on both international and domestic trips. This topic is also relevant because of the growing competition from the online accommodation industry. Thus, hotel industry needs to find ways to sustain growth and competitiveness.

There are several objectives which are to be achieved at the end of research study. Firstly, to compare and contrast tourism industries in Hungary and Kazakhstan, through certain part of it - hospitality. Secondly, to show that tourism industry in Hungary is larger than in Kazakhstan, in terms of hotel and entertainment businesses. And finally, to propose some suggestions for improvement of Kazakhstan tourism industry from different aspects based on experience of Hungary.

Material and methods

Material

The Economist Intelligence Unit's (EUI) shows GDP of Hungary growth of 2.5% in 2016, 2.45 in 2007. In other ECM-MKG European Destination Observatory report Budapest shows positive results, with a 10.7% increase in RevPAR due to gains in Occupancy Rate (+2.7 point) and Average Daily Rate (+5.1%)(The Economist Intelligence Unit Limited 2015).

According to Hungarian Central Statistical Office Hungary have 1064 hotels, 145558 bed places (KSH, 2016). In the last three years, Budapest has seen 13.5% growth in arrivals. The MICE and Leisure tourism dominate the market and in international market assumed for 86.4% of total arrivals in 2014. Hotel development is growing significantly in Hungary. In 2016, 15 new hotels opened with more than, 1.100 rooms. Total guest arrivals rose by 7.0% year by year, above they early average level since 2010. Budapest growth was in line with 7.3%.

In other data in 2014 shows that the UK represented 7.7% of total international arrivals, Germany 7.1% the USA 6.2% and Italy 5.6% (ECM-MKG European Destination Observatory, 2015). The increase in guest arrivals has been unbroken in Hungary since 2010 with an average annual growth rate of 6.5%. In 2015 11.13 million guests were registered (Hungarian central statistical office, 2016).

Budapest

In 2013 and 2014 the number of guests hosted in Budapest rose by 8.2% and fell by 8.5 %, respectively, according to International Congress and Convention Association (ICCA). However, the city remains 17th worldwide in terms of the terms of the number of the congressed hotels. Hotel performance is going up, making Budapest one of the fastest growing in market, in Eastern Europe in the last 2013 and 2014 years. In 2014, room occupancy grew by 5.0% and average rate by 8.0% in Hungarian forints (ICCA, 2015). Budapest is the leading tourist destination in Hungary with a 37% share of total arrivals. 86% of guests in Budapest were foreigners. The Budapest hotel investment market has only four hotel transactions recorded since 2012. As per annual HVS Valuation Index (HVI), Budapest finished 2014 with values of €149.404 per room (HUF 46.061.432). Hotel supply in Budapest currently consists of 241 hotels (19.374 rooms). The city supply offers relatively slow only three scheduled hotels in the pipeline. These hotels include two five-star properties for 2016: the Private Palace (240 rooms) and Ritz-Carlton property (192 rooms) that will be converted from the current Le Méridien hotel. According HVS research, 2015 recorded strong growth for the city with some properties experiencing 30% average rate growth and an increase of 10-15 percentage points in occupancy up to October 2015. We can take note that economy and luxury hotel have seen a compound annual growth rate in RevPAR of 5.6% and 4.6% room 2012 and 2014, respectively. However, luxury hotels record RevPAR levels three times higher than that of economy effects. Year to June 2015 figures also show a significant 15.6% increase RevPAR, with occupancy levels reaching 69 % and average reaching €71(HUF 21.868).

The occupancy rate of 80% ranks Budapest at the upper end among European capitals, TrevPAR stood at 121€- in line with Prague, but above Warsaw (115€) and below Bucharest (135€).

Kazakhstan rich in the tourism resorts. As in 2012 operating in Kazakhstan 1742 placement capacity of 83 103 beds, which is 2.6% more than in 2011(Tourism Economics, 2015). Of the total, 61.5% were of the hotel, including 26.8% of hotel categories, 34.7% with no category, 38.5% were other placements. The main part (55.3%) is concentrated in the cities of Almaty (14.7%), Astana (9.7%), East Kazakhstan (19.2%) and Karaganda (11.7%) regions (Natural Resorts and Environment Department, 2011). The main part (61.3%) is concentrated in the East Kazakhstan region (19.1%), Almaty (11.3%) and Astana (9.7%), Akmola (11.1%) and Karaganda (10, 2%) areas respectively. In 2012, the load factor of the number of rooms'

placements amounted to 24.9% (24% in 2011), (Kazakhstan Statistical report, 2011). The bookings figure was 33.3% (39.2% in hotels categories, 28.8% in hotels with no category). At the same time the highest occupancy rate was registered in hotels 5* (43.7%), the lowest in hotels of category 1* (29.8%). In other places of accommodation, the figure was 11.4%. The highest load factor of the number of rooms in 2012 amounted to 50.3% in the Mangistau region, 42.8% in the city of Almaty and 41.3% in the Atyrau region. The lowest rate is around 13% in Almaty and South Kazakhstan areas. In Astana Occupancy rate 34.5%, respectively. In January – September 2013 Occupancy rate of placements was 22.7% (26.1% in the same period of 2012). The bookings figure was 28.1% (35.7% – in hotels categories, 23.4% in hotels with no category). At the same time the highest occupancy rate was registered in hotels 5* (46.1%), the lowest in hotels of category 1* (21.9%). In other places of accommodation, the figure was 15.1%. The highest load factor of the number of rooms in the first nine months of 2013 amounted to 54.2% in Atyrau, 34.9% in the Mangistau region and 33% in the city of Astana. The lowest rate was recorded in Almaty (14.1%) and North Kazakhstan (15.3%) regions. In Almaty, the load factor of the number of rooms was 26.8%, respectively. Prices for accommodation in places of accommodation with a high level of hotel services are much higher than in similar hotels in major tourist destinations in the world (Aizhan T. Tleuberdinova, Manas M. Ussenov, Dana M. Ussenova, 2011). Room rates in international branded 5* hotels in the cities of Astana and Almaty is 2-3 times higher than in Europe.

In Kazakhstan, business tourism still dominated and the rest – the environmental and sport ones. In Kazakhstan the sector of hotel complexes is developing. Foreign and domestic real estate developers have been actively investing in the development of the hospitality of the country. The dynamic development of business and administrative center in Kazakhstan promotes this trend. The GDP in Kazakhstan shows 184.39 billion\$ in 2015. The GDP value of Kazakhstan represents 0.30% of the world economy.

Askar,Sakyp,Zhanat article was telling about hotel companies in the Republic of Kazakhstan for 2006-2010. As it mention in introduction, one of problem was lack of sources and data about Kazakhstan, and needs renew information about hotel industry. But in article of Askar,Sakyp,Zhanat have shown distribution of accommodation by region of the Republic. Base on this article most of hotels: in the cities of Almaty – 8% , Astana – 8,4% ; regions: East Kazakhstan – 15,2% , Akmola – 14, 8% , Almaty region – 13,7% and Karaganda – 8,3% (119), the smallest number of accommodation facilities was situated in the North-Kazakhstan region – 2,5%.

Astana

More than half a million tourists visited Astana for the first time in 2012, according to news agency Kazakhstan News reports citing the press service of the capital. According to preliminary information of tourism, physical culture and sport of Astana city, over the past year in the capital of Kazakhstan was visited by 522,900 tourists, including 117,500 people from abroad and 405,400 – from other regions of the country. For comparison, in 2011 the figures were, respectively, 105,900 and 373,100 people. Thus, for the year the number of tourists increased by 43,900 people, or 9.2%,” – said in a statement. According to the press service and increased rate of outbound tourism, if in 2011 it was 24.2 thousand people, in 2012 – 27,300 people, or 12.8% more (Aigerim O. Bazhikova, Zhanat M. Shayekina,2012). The steady growth of tourism is also confirmed by the steady increase in population density in hotels: in 2009 it was 28.5%, in 2010 – 31.2%, while in 2011 this figure rose to 42%, and in the first half of 2012 – 49%. And this despite the fact that the hotel fund capital is constantly expanding (Aigerim O. Bazhikova, Zhanat M. Shayekina, 2012). Today in Astana operate 172 hotels, their room stock has 5124 rooms for 7162 places, – stated in a press release. In most expecting world exhibition will be 2017.

Methods

The paper contains both types of research method: quantitative and qualitative research designs. The first part of paper will be analyzing by collection of numerical data including both primary and secondary data (quantitative data).

Results

In Empirical data we analyzed two hotels, which selected from Budapest and Astana. Because of confidentiality of hotel Astana was changing name of hotel. Two hotels Corinthia Hotel Budapest and Altyn Auyl were investigated, which was making comparison analysis. Corinthia Hotel Budapest is 5 star hotels with big historical past. First opened in 1896 as the Grand Hotel Royal, Corinthia Hotel Budapest remains among the grandest in the city. The hotel's rich history blends with state of the art features, such as an original 19th century spa, elegant eateries, two bars and city's largest hotel conference facilities.

Altyn Auyl is 3.5 star hotels which located in heart of Astana. The hotel was built in 2012 with modern style. This hotel is one of franchising of famous hotel. Their moto is "sleep well, live well" beds famous in the entire world.

This part has undertaken year-end review of the hotel industry. In empirical data analysis includes ranking which markets had the strongest and weakest performance in 2016, such as Altyn Auyl Hotel and Corinthia Hotel Budapest.

The study looks specifically at trends in average room rates, occupancy rates, and other factors relating to hotel trends. First of all, we will discuss from popular booking system program about negative and positive side of hotels. If you look deep into the structural details and comprising factors of hotel, there is a wide range of intuitive factors and trends included in the business dynamic of the domain. Based on the type of culture and other local impressions, services and quality of the services may vary for a both region, such as Budapest and Astana however the induction for the approval of right and general applied layout of operations. Here we have a list of hotels services and outlooks.

In Figure 1, 2, 3, respectively we can see hotel marketing trends. In case of Corinthia Hotel Budapest positive reviews more than negative. Altyn Auyl shows also positive results. It means both hotels trend in high performance.

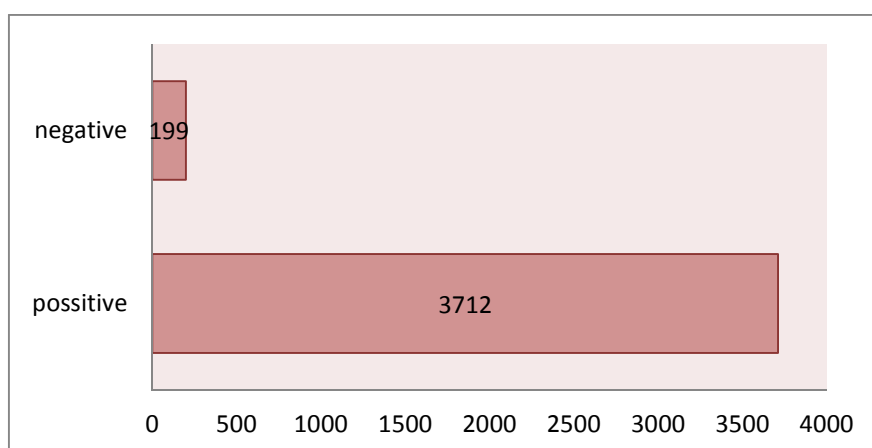


Figure 1 Corinthia hotel Budapest's Valuations

Source: International Hotel Investments p.l.c. of Corinthia Hotels

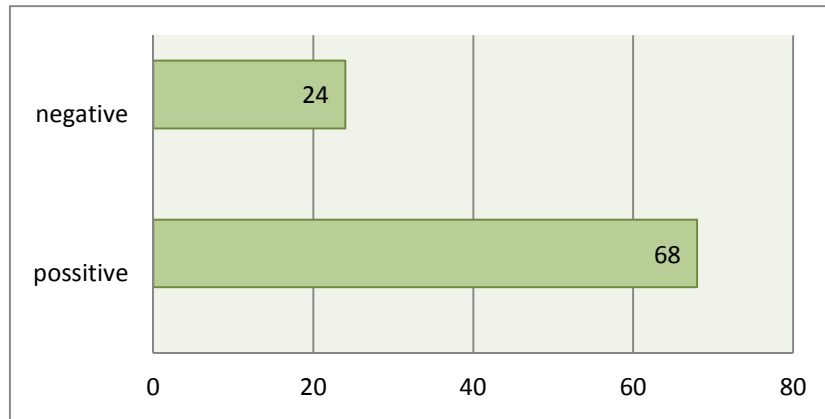


Figure 2. Altyn Auyl Hotel Valuations
 Source: Altyn Auyl annual report 2015-2016 years

Based on Booking.com number of respondents are 91 for Altyn Auyl. As Corinthia Hotel Budapest Altyn Auyl respondents were satisfied and gave positive review to this hotel. One more fact, that booking system to this city and especially in Altyn Auyl not so popular and used less than compare other hotels. Reason of this fact that taken visa restriction regulated by government in Astana. Price and room point were lower than other marketing trends. Despite this fact, Altyn Auyl working very well even they have only of 3.5 star hotels. They are popular among domestic and international visitors.

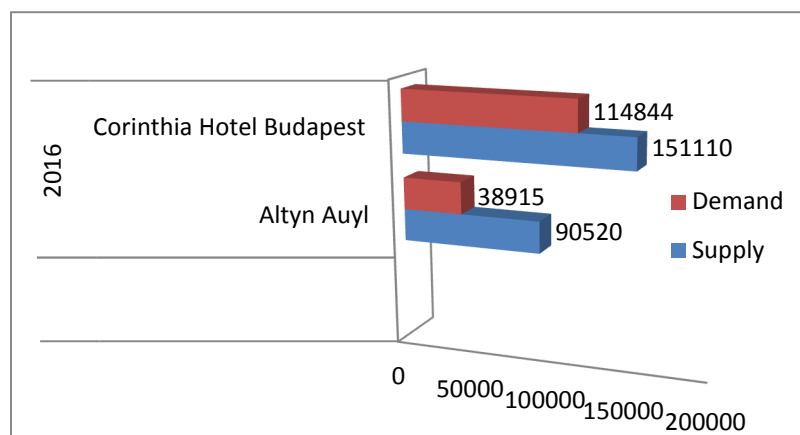


Figure 3. Supply and demand of hotels nights
 Source: International Hotel Investments p.l.c. of Corinthia Hotels and Altyn Auyl hotels annual report 2015-2016 years

The graph above shows the supply and demand of the two hotels in Astana and Budapest. It is seen that Corinthia Hotel Budapest surpasses Altyn Auyl in both indexes, supply and demand. Demand in Corinthia Hotel Budapest exceeds Altyn Auyl almost by 3 times, while supply is larger by 2.32, which is a significance difference. Such difference might be attributed to the fact that tourism in Kazakhstan is not developed to a great extent, and even more focuses the attention on the high touristic significance of Budapest (Global Climate Report, 2015).

Figure 3 portrays the average rate price charged per room. Due to the fact that star ranking of Corinthia Hotel Budapest is much higher than that of the Altyn Auyl the average price charged per room is higher in the Corinthia Hotel Budapest (123.00 € vs 95.56 €). However, it can be observed that the difference is not that large, only 22 % difference, considering the difference in star ranking. This might have occurred to the reason that service in Astana is considered to be expensive and of poor quality. (K.Kantarci, M.Uysal & V.Magnini, 2015).

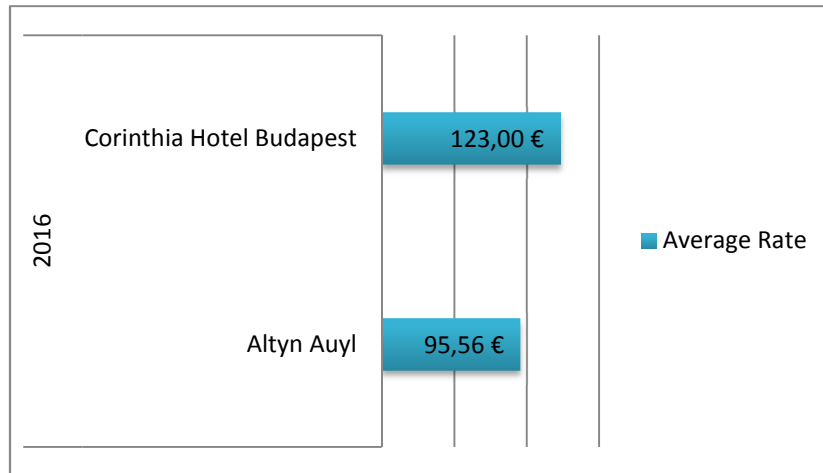


Figure 4. Average rate charged per room

Source: International Hotel Investments p.l.c. of Corinthia Hotels and Altyn Auyl annual reports

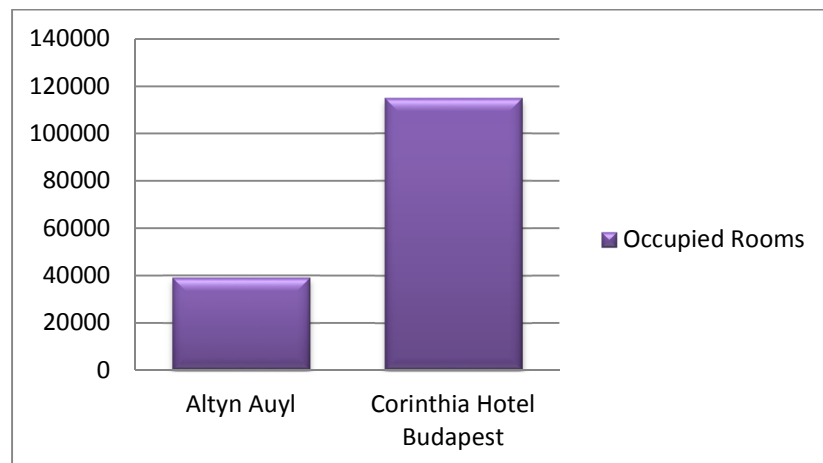


Figure 5. Number of occupied rooms

Source: International Hotel Investments P.l.c. of Corinthia Hotels and Altyn Auyl annual reports

Figure 5 gives the data about the number of occupied rooms per one month. Corinthia Hotel Budapest exceeds Altyn Auyl in this index by approximately 3 times. This can be explained by the location of the Corinthia Hotel Budapest. Located in the center of Europe, Budapest is an attraction to many travelers, considering the fact that it combines legacies of both Austro-Hungarian Empire and Soviet Empire in itself. Having a uniqueness of cultural mixture, it is also a part of the Schengen zone, which gives opportunity to many travelers to visit Hungary without visa permission.

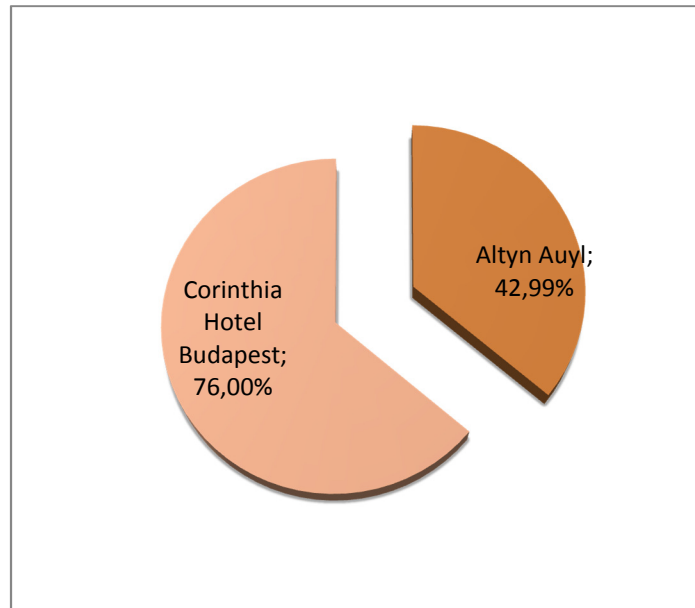


Figure 6. Occupancy of rooms in percentage index

Source: International Hotel Investments p.l.c. of Corinthia Hotels and Altyn Auyl annual reports

This pie chart is to portray the occupancy in terms of percentage difference. This index is achieved by calculating the following formula:

$$Occupancy = \frac{\text{number of occupied rooms}}{\text{room supply}}$$

It can be observed that the occupancy rate in Corinthia Hotel Budapest is 76.00 %, while in Altyn Auyl the number is 42.99 %, which is 1.77 times less. This pie chart enables to observe visually how large is the difference in the occupancy rate, and it highlights the difference in size of hotels.

Graph 5 is to show the RevPAR (revenue per available room) and average rate charged per room for years 2015 and 2016 in Corinthia Hotel Budapest. It is seen that both the price and the revenue increased throughout one year. The variance was calculated in order to see the growth rate of indexes. Variances are analyzed to determine exactly how much these difference have impacted revenue and profits. The formula is as follows:

$$Variance = \frac{\text{sales this year} - \text{sales last year}}{\text{sales last year}}$$

The result for average rate is 2.5%, while for RevPAR it is 2.2%. (Figure 10)

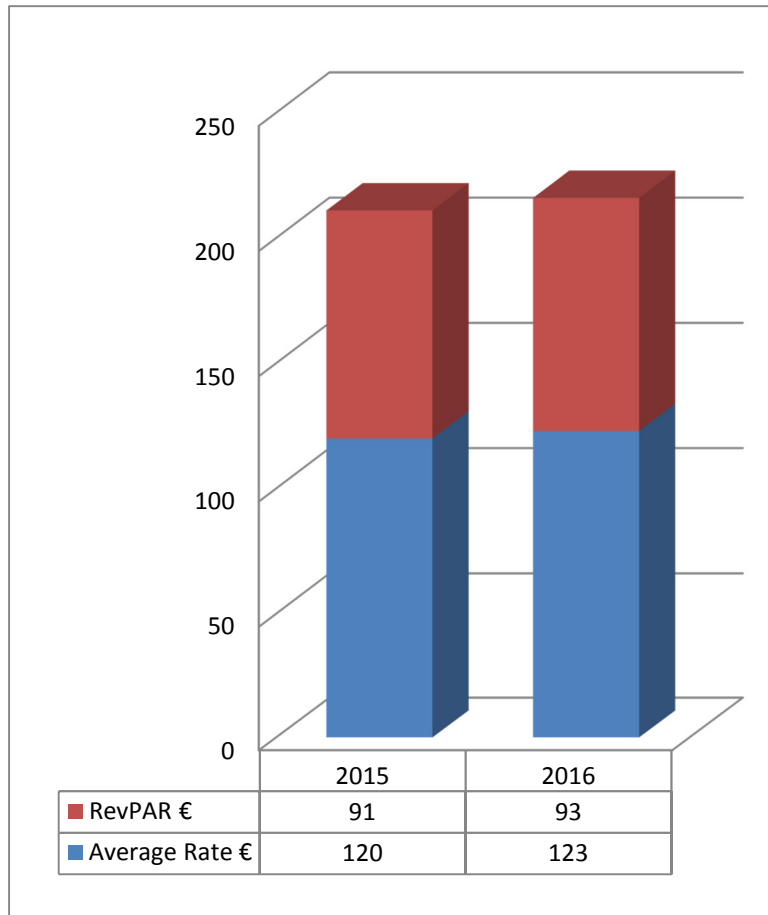


Figure 7. Revenue per available room and average rate of Corinthia Hotel Budapest
 Source: INTERNATIONAL HOTEL INVESTMENTS p.l.c. of Corinthia Hotels

Figure 7 is to show the RevPAR (revenue per available room) and average rate charged per room for years 2015 and 2016 in Altyn Auyl. It is seen that both the price and the revenue increased throughout one year. As in the chart described above, the variance was calculated in order to see the growth rate of indexes. The result for average rate is 1.34%, while for RevPAR it is 2.74%.

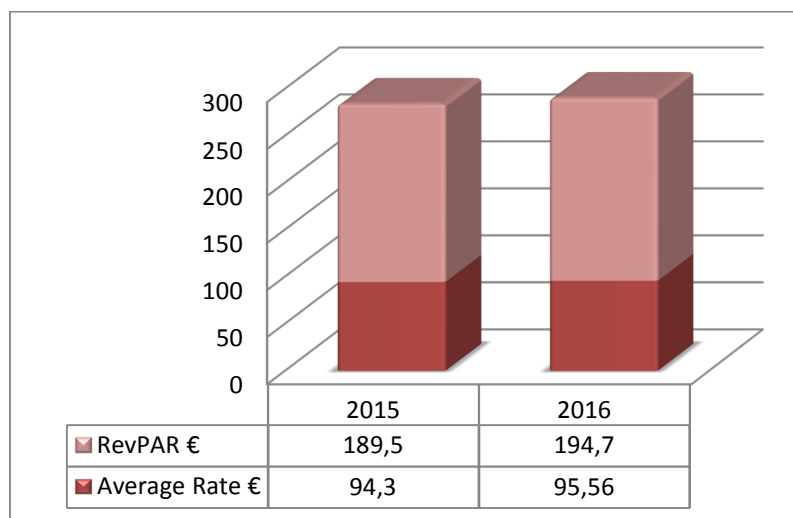


Figure 8. Revenue per available room and average rate of Altyn Auyl
 Source:Altyn Auyl annual report 2015-2016 years

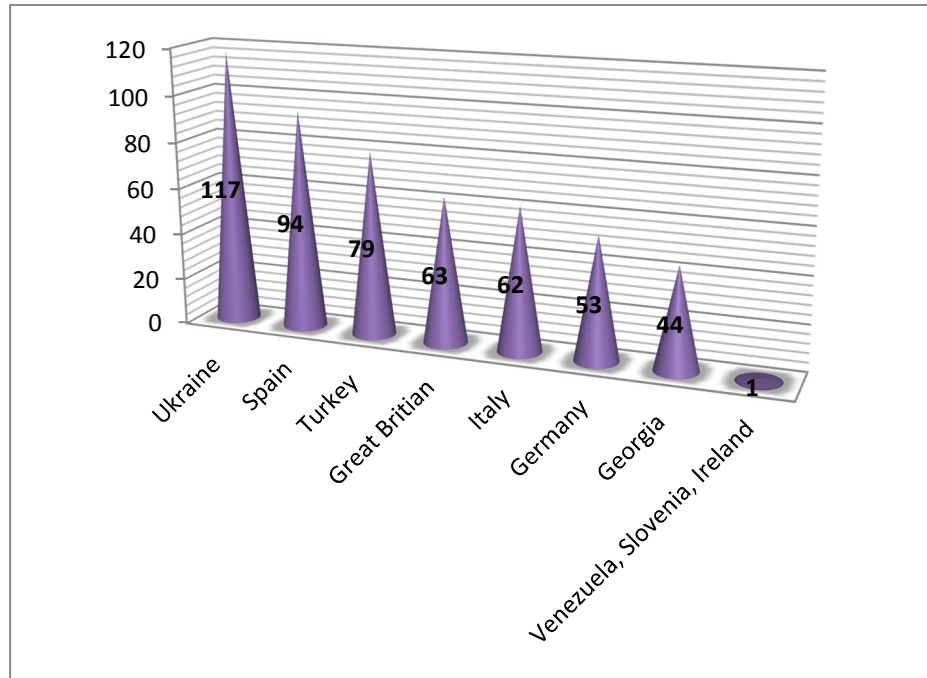


Figure 9. Customer nationalities in Altyn Auyl
 Source: Altyn Auyl annual report 2015-2016 years

Here is the figure 9 to visually portray the range of national diversity in customers of Altyn Auyl. Kazakhstani citizens were excluded from this chart since including them would deform the graph and it would be impossible to see the other countries numbers. Number of Kazakhstani customers (2208) is an outlier in this chart.

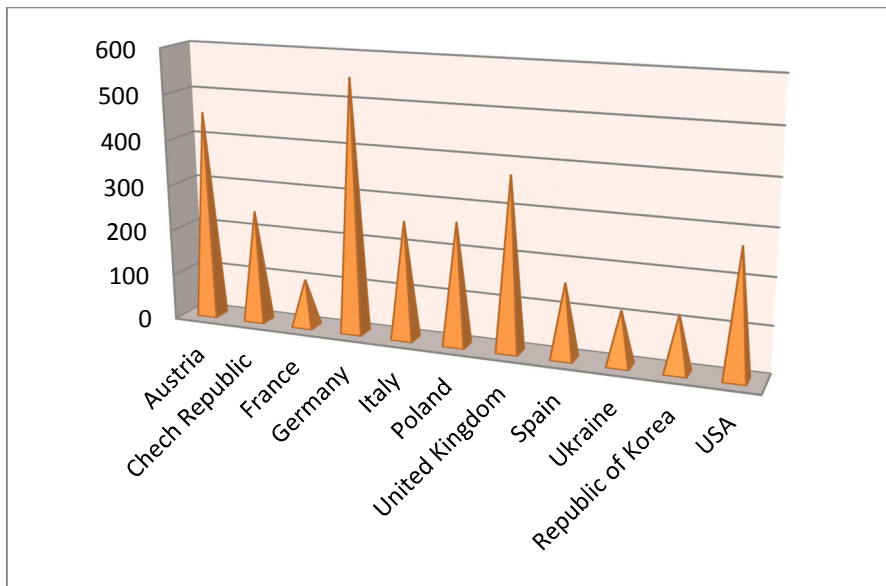


Figure 10. Customer nationalities in Corinthia Hotel Budapest
 Source: International Hotel Investments P.L.C. Of Corinthia Hotels

Here is the figure 11 to visually portray the range of national diversity in customers of Corinthia Hotel Budapest. Visitors from Germany, United Kingdom and Austria staying more compare to other European countries. And this hotel is famous guest from Republic of Korea.

Conclusion

This work attempts to compare hotels in two capitals of countries, such as Budapest and Astana. And also this work comprises two famous hotels (Corinthia Hotel Budapest and Altyn Auyl) comparison, which located both capitals.

The key aspects of such comparisons are based on the classifications of hospitality systems-economic, market-based, systems approach and to evaluate the hotel operations.

Results of hospitality industries in two cities it can be stated that hospitality industry is on a more developed level in Budapest than in Astana.

So, considering all the graphs above, one can observe that Corinthia Hotel Budapest performs relatively better than Altyn Auyl. Indexes, such as occupancy, number of rooms, supply and demand, average rate charged per room, revenue per available room, number of rooms, and growth rate were considered. In all of the listed above indexes Corinthia Hotel Budapest excels Altyn Auyl. This can be explained by several factors. First of all, Corinthia Hotel Budapest has higher star ranking than Altyn Auyl. Secondly, the location of Corinthia Hotel Budapest is such that it is located in the heart of Europe, one of the most touristic continents of the world. Thirdly, Hungary is a part of the Schengen zone, which enables citizens from almost all over the Europe to freely move around, which is an easier entry to the country. So, more travelers are attracted to Budapest due to the comfort of visa procedure.

References

- Aigerim O- Bazikova- Zhanat Shayekina (2013): Perspective directions of development of regional tourism in Kazakhstan, Astana, 18p.
- Aizhan T- Tleuberdinova – Manas Ussenov – Dana Ussenova (2013): Kazakhstan Hotel Industry, Astana, 36p.
- Beysenbseva A.K. - Kishibayeva B.S. (2013): Analysis of state of the tourism industry in Kazakhstan, Astana, 34p.
- Bujdosó, Z ; Remenyik, B (2008): A hazai turisták életminőségének a feltérképezése az Észak-Magyarország Régióban In: Dávid, L (szerk.) A turizmus szerepe az Észak-Magyarország Régióban I-II Gyöngyös, Magyarország : Károly Róbert Főiskola, (2008) pp. 40-48. , 9 p.
- Bujdosó, Zoltán ; Dávid, Lóránt ; Remenyik, Bulcsú ; Tóth, Géza (2011): Connection between tourism and regional development on the Hungarian-Croatian border Central European Regional Policy And Human Geography 1 : 2 pp. 27-40. , 14 p. (2011)
- Bujdosó, Zoltán ; Dávid, Lóránt (2013): Extreme sports and other activities in tourism with special regard to the Mátra Mountain Journal Of Physical Education And Sport 13 : 1 pp. 39-45. , 7 p. (2013)
- Carolyn Roberts Crystal (2007): Revenue Management Performance drivers: an empirical analysis in the hotel industry ? PhD Dissertation, Georgia Institut of Technology, 98p.
- Earl Sasser (2007): Match Supply and Demand in Service Industry, Harvard Business Review
- Glion (2016): Hospitality Industry Trends for 2016., Industry Update
- Kemal Kantarchi – Dr. Muzaffer Uysal –Dr. Vincent Magnini (2015): Tourism in Central Asia Cultural potential and challenges. Apple Academic Press, Toronto.
- Mátyás, Sz (2017): Predictive policing researches in Hungary, In:Szerk.: Biljana Simeunovic-Patic Predictive policing researches.Belgrád, Szerbia, 2017.11.07-2017.11.09. Belgrád: Academy of Criminalistic and Police Studies, pp. 150-158. Kiadvány: Belgrád: Academy of Criminalistic and Police Studies, 2017.
- Mátyás Sz. (2017): Magyarország Általános Bűnözésföldrajzi Helyzete, Hadtudományi Szemle X: (4) Pp. 497-505

Author(s)

Dr. habil. Zoltán Bujdosó PhD

College professor

Eszterházy Károly University Gyöngyös Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös, Mátra út 36

bujdosozoltan@uni-eszterhazy.hu

Akbota Dauren

Senior Master Student

Eszterházy Károly University Gyöngyös Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös, Mátra út 36

d.akbota06@gmail.com

NUCLEAR SAFETY AND TRANSFERABILITY ISSUE

CHAHBOUB, YASSINE
SAVAI, SZABOLCS

Abstract

In future decades, the world is expecting to consume more and more energy, which means it's hard to have just one source of energy. We need to produce more power based on a mixture of energy sources.

One of these sources is Nuclear energy; the use of nuclear energy and build of new nuclear power plants is increasing year after year, even a few countries decided to stop their nuclear energy program after the Fukushima accident.

To ensure the nuclear safety of the nuclear power plant, we need to maintain a high level of maintenance and functioning of all nuclear power plant parts, one of these parts is pipelines.

The pipelines are critical parts in the nuclear power plants that we need to maintain all the time, so to predict the failure of pipes, we need to make tests on the pipelines to see how they behave under loads. However, these tests cost millions of euros and a lot of equipment and time, so to resolve the issue, we need to predict the failure of the pipelines based on laboratory-scale tests, and this is the transferability.

In this article, we are going to study the importance of nuclear safety and give a study case about the transferability of pipelines.

Keywords: transferability, pipelines, prediction, nuclear safety,

Introduction

Nuclear Energy is a very important source of power, especially for developed countries, many countries are willing to start nuclear energy programs, and other countries will build more nuclear power plants.

Nuclear energy is clean energy with very low production of CO₂, the productivity of nuclear energy is very high, and this is due to radioactive material used in the reactor such as Uranium-235.

To ensure the high productivity for nuclear power plant, it is very important to focus on the nuclear safety procedures, in other words, it is crucial to keep all the parts in the nuclear power plants working in high performance and safe way; therefore the pipelines are one of these parts, the leakage problem in the pipes is a very critical issue that might affect the performance of the Nuclear Power plant if we didn't detect it from the beginning and resolve it. (Yassine et al. 2019).

The failure of the pipelines in nuclear power plants might lead to catastrophes; for this reason, we need to maintain them; the main problem facing the pipelines is the leakage.

To avoid the failure of the pipeline, it would be very useful in the industry if we have such kind of model that can predict the failure of pipes under loads.

As already mentioned, to make mechanical tests on the pipelines, this requires a huge amount of money, also for this to be able to make three-point bending flexural test for big components like pipes required special equipment made for that test.

For these reasons, the use of a laboratory-scale specimen to predict the failure of pipes is needed.

Ductile fracture is the primary mode of failure in the case of pipelines, the physical process in ductile fracture involves the nucleation, growth, and coalescence of microvoids.

Comparing the GTN model to other damage models like Rice and Tracey Model, Johnson–Cook, Damage Model, the GTN model is a powerful tool used in the industry and the research area.

GTN model

Gurson Tvergaard Needleman (GTN) very known damage model widely used in engineering application to predict the failure of materials such as steel cast iron, copper, and aluminium and there are some studies which prove the usability of the model in the case of polymer also (Alpay Oral et al.2012)

Gurson Tvergaard Needlema Tveegard model (GTN model) is an analytical model that predicts ductile fracture based on nucleation, growth, and coalescence of voids in materials. (Gurson, et al 1975), (Tvergaard et al 1984)

The model is defined as:

$$\phi = \frac{\sigma_e^2}{\sigma_M^2} + 2q_1 f^* \cosh \left[\frac{tr\sigma}{2\sigma_M} \right] - (1 + q_1^2 f^{*2}) \quad (1)$$

In which q_1 is the material constant, $tr\sigma$ is the sum of principal stresses, σ_M is the equivalent flow stress and f^* is the ratio of voids effective volume to the material volume ratio defined as follows:

$$f^*(f) = f_c \text{ If } f \leq f_c \quad (2)$$

$$f^*(f) = f_c + \frac{(1/q_1) - f_c}{f_f - f_c} (f - f_c) \text{ If } f \geq f_c \quad (3)$$

Where f is the voids volume ratio, f_c is the voids volume ratio at the beginning of nucleation, and f_f is the voids volume ratio when the fracture occurs., σ_M is the equivalent flow stress. It is obtained from the following work hardening relation:

$$\sigma_M(\epsilon_M^{pl}) = \sigma_y \left(\frac{\epsilon_M^{pl}}{\epsilon_y} + 1 \right)^n \quad (4)$$

In which n is the strain-hardening exponent, and ϵ_M is the equivalent plastic strain. The voids growth rate is the sum of existing voids growth f_g and the new voids nucleation f_n

$$\dot{f} = \dot{f}_n + \dot{f}_g \quad (5)$$

Where the components are further formulated as follows:

$$\dot{f}_g = (1 - f) tr \dot{\epsilon}^{pl} \quad (6)$$

$$\dot{f}_n = A \dot{\epsilon}_M^{pl} \quad (7)$$

$$A = \frac{f_n}{S_n \sqrt{2\pi}} \exp \left[-1/2 \left(\frac{\epsilon_M^{pl} - \epsilon_N}{S_N} \right)^2 \right] \quad (8)$$

In which $tr\dot{\epsilon}^{pl} = (\dot{\epsilon}_x + \dot{\epsilon}_y + \dot{\epsilon}_z)$ is the volume plastic strain rate, S_N is the voids nucleation mean quantity, f_n is volume ratio of the second phase particles (responsible for the voids nucleation), and ϵ_N is mean strain at the time of voids nucleation. So, GTN model involves eight parameters which can be defined in a vector form by:

$$\phi = \phi(q_1, q_2, f_0, f_c, f_n, f_f, \epsilon_N, S_N)$$

Methods

As mentioned in the previous paragraph, to use the GTN model, we have to determine eight parameters.

- f_0 =Initial void volume fraction
- f_n =the new voids nucleation
- f_c =the voids volume ratio at the beginning of nucleation
- f_f =is the voids volume ratio when fracture occurs
- S_N =the voids nucleation mean quantity
- ϵ_n =strain at the time of voids nucleation

The determination of those parameters it's not an easy task, and it takes a long duration to find the correct set of parameters that could predict the failure of pipes.

Few researchers could give initial values of GTN parameters (Bauvineau et al. 1996); (Decamp et al. 1997); (Schmitt et al. 1997); (Skallerud & Zhang 1997); (Benseddiq et al 2008), as listed in Table 1 (Yassine et al. 2019).

Table 1 Gurson parameters according to literature

References	q_1	q_2	E_N	S_N	f_0	f_c	f_n	f_f	Material
Bauvineau et al. (1996)	1.5	1	-	-	0.002	0.004	-	-	CMn Steel
Decamp et al. (1997)	1.5	1	-	-	0.0023	0.004	-	0.225	CMn Steel
Schmitt et al. (1997)	1.5	1	0.3	0.1	0	0.06	0.002	0.212	Ferritic base Steel
Skallerud and Zhang. (1997)	1.25	1	0.3	0.1	0.0003	0.026	0.006	0.15	CMn Steel
Benseddiq and Imad. (2008)	1.5	1	0.3	0.1	0	0.004-0.06	0.002-0.02	~0.2	

The problem that we might face during the determination of GTN parameters is that we could find different sets of parameters that lead us to the same results, and might create a problem for the correct and real prediction of the failure of the pipeline.

To study how we can predict the failure of the huge component, we will start by predicting the failure of the Compact tension specimen (CT) based on the Notched tension specimen (NT).

The CT specimen is a good representative of the pipelines, so we start our studies with the prediction of the failure for CT specimens.

To predict the ductile failure of the CT specimen, we need to determine the GTN parameters, which will be done by following these steps:

- Perform the small scale tests (CT, NT) To provide the Experimental data
- Make the Finite Element Simulations investigation
- Determination of the GTN parameters by the combination between the experimental and FEM results

To determine the GTN parameters for the CT specimen, we use the NT data. We took advantage of the symmetry, and we make the 2D FEM model just for the quarter of the Notch specimen and CT specimen, as shown in Fig. 1, and Fig.2

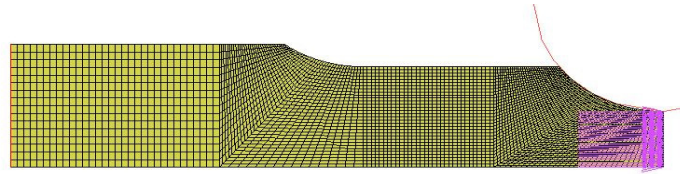


Fig 1. Notch Specimen simulation

Source: Yassine et al. 2019

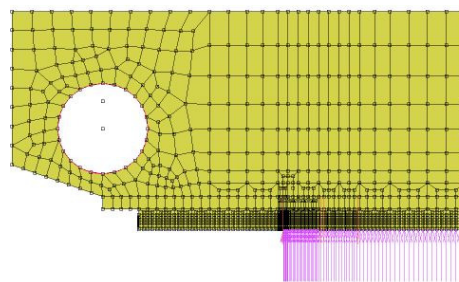


Fig 2. CT Specimen

Source: Yassine et al. 2019

Results

we have done 20 simulations in total, and the results of the Force versus crack opening displacement (COD) for notch specimens are shown in the Fig.3 (Yassine et al. 2019).

Based on the initial values in table 1, we were able to get initial values of GTN parameters. We made 20 simulations with a different set of parameters, and the set of parameters that lead to the prediction of the NT are:

$$f_0 = 0.003$$

$$f_n = 0.07$$

$$f_c = 0.35$$

$$f_f = 0.65$$

$$S_N = 0.005$$

$$\varepsilon_n = 0.3$$

For values of q_1 and q_2 , they almost fixed according to the Litterature (Table 1)

$$q_1 = 1.5$$

$$q_2 = 1$$

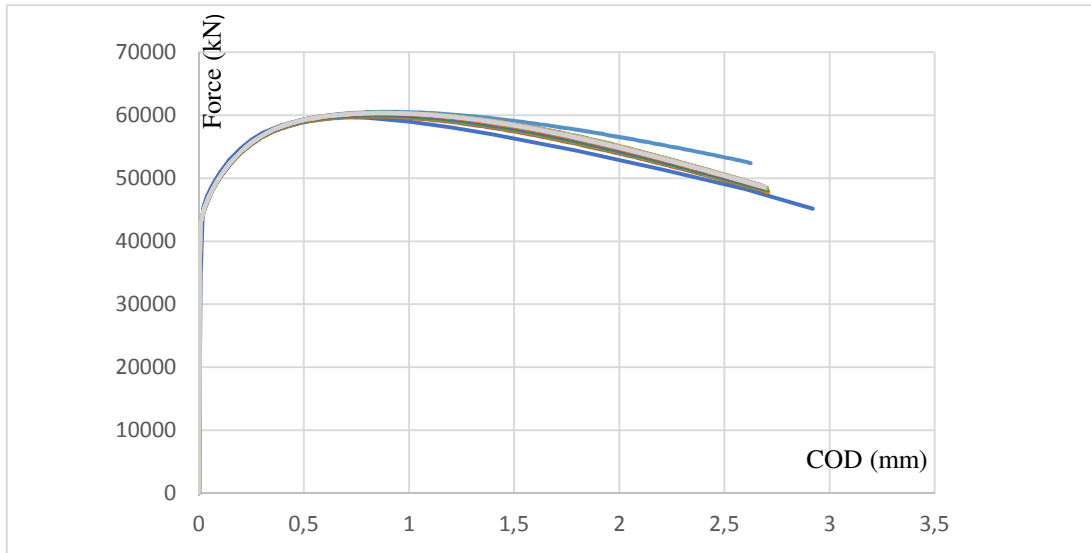


Figure 3 Force versus crack opening displacement for NT specimen

The next step is to make just one simulation of the CT specimen with the parameters found from the simulations done to NT specimen. We will be able to conclude if we were able to predict the failure of the CT specimen based on NT specimen.

We run the FEM simulation based on the GTN parameters that we got from the NT; the results show that the simulation curve fits the experimental curve, and they are in a good agreement. Fig. 4

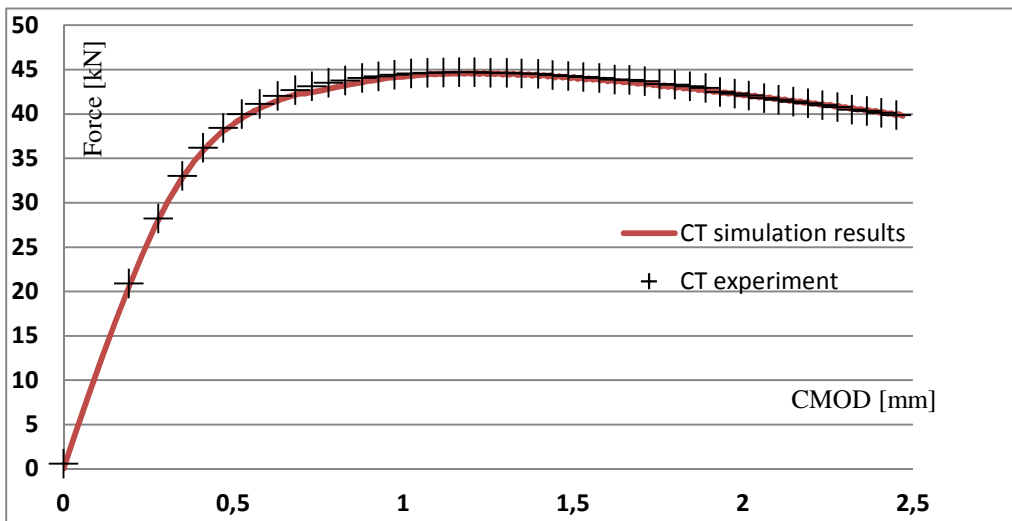


Figure 4 Force versus crack opening displacement for CT specimen

Source: Yassine et al. 2019

As we can notice in Fig. 4, the results that we got from the simulation predict very well the experiment results for CT specimens.

These results prove that we can use the GTN model to predict the failure of a huge component, and our case in the pipeline.

The determination of GTN parameters was not direct because, as shown in figure 3, we had to make 20 simulations to determine one set of parameters.

Conclusion

The GTN model powerful and applicable tool in the research and industry; to be able to use this model, we need the right combination between the eight parameters.

As a conclusion of this work, we did perform 20 Simulations to predict the failure of the CT specimen; the results that we got show that we can use the GTN model to predict failure of a huge component; more studies have to be done to confirm this.

Acknowledgment

This work was carried out as part of the Advanced Structural Integrity Assessment Tools for Safe Long Term Operation project. The European Union supports the realization of this project. This work was carried out in part in Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Nonprofit Kft Miskolc.

References

- Alpay Oral, et al (2012). Determination of Gurson–Tvergaard–Needleman Model Parameters for Failure of a Polymeric Material International Journal of Damage Mechanics.
- Bauvineau L et al. (1996). Modelling ductile stable crack growth in a C-Mn steel with local approaches. J Phys IV France 06(C6): C6-33–C36-42
- Bauvineau L et al (1997).Size and geometry effects on the ductile rupture of notched bars in a CMn steel: experiments and modeling. Int J Fract 88(1):1–18
- Blauel JG et al (1997).Damage mechanics analysis (Gurson model) and experimental verification of the behavior of a crack in a weld-cladded component. Nucl Eng Des 174(3):237–246
- Benseddiq N et al (2008).A ductile fracture analysis using a local damage model. Int J Press Vessel Pip [85(4):219–227
- Chahboub Yassine, et al (2019) Determination of GTN parameters for SENT specimen during ductile fracture 6th International Conference “Fracture Mechanics of Materials and Structural Integrity.”
- Gurson, et al (1975). Plastic Flow and Fracture Behavior of Ductile Materials Incorporating Void Nucleation, Growth, and Interaction. Ph.D. Thesis, Brown University, Providence, RI, USA.
- Skallerud B et al (1997).A 3D numerical study of ductile tearing and fatigue crack growth under nominal cyclic plasticity. Int J Solids Struct 34(24):3141–3161.
- V.Tvergaard, et al (1984) Analysis of the cup-cone fracture in around tensile bar Acta Metallurgica Volume 32, Pages 157-169

Authors

CHAHBOUB YASSINE

Ph.D. Student

University of Miskolc

chahboubyassine@gmail.com

Dr. SZAVAI SZABOLCS PhD

Head of the Structure Integrity and Production Technologies Department

Bay Zoltan nonprofit ltd. for Applied Research

szabolcs.szavai@bayzoltan.hu

A XXI. SZÁZAD ÚJ KIHÍVÁSAI ÉS MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEK AZ EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÓRENDSZER MŰKÖDÉSE ÉS FINANSZÍROZÁSA TERÜLETÉN

NEW CHALLENGES AND WAYS OF SOLUTIONS OF THE XXI. CENTURY IN THE AREA OF THE OPERATION AND FINANCING OF THE HEALTH CARE SYSTEM

CSALA ELVIRA

*„Egészségtől viruló egyén, ugyan van-e a világon kellemesebb látvány?
Igen van és valjon mi az? Egészséges család! Minél csak egészséges község gyönyörűbb,
midőn egészséges nemzet mennyekbe ragadó tünemény.”
/részlet Széchenyi István: Önismeret című művéből/*

Összefoglalás

Az egészségügyi rendszer működése, hatékonysága fontos versenyképességi tényezőként hozzájárul a foglalkoztatás javításához. Eredményessége függ a Tb.-finanszírozástól, követi a növekedés ütemét és korunk igényeihez is igazodik. Az egészségügyi ellátórendszer társadalomra, gazdaságra gyakorolt hatása bonyolult, a kérdés gazdasági és társadalmi fejlődésre gyakorolt jelentősége megértéséhez szükséges a téma háttérének a bemutatása (ágazat pénzügyi-és vagyoni helyzetének, szabályozási környezet, foglalkoztatás-és az ellátás minőségének színvonalát jelző főbb mutatók). Nyugat-Európában a kiadások gyorsabban nőnek, mint a GDP. Hazánkban jelentős mértékben növekednek az egészségügyi kiadások, de a kórházak évről évre folyósított konszolidációja ellenére sem bizonyítható, hogy javul az egészségügyi ellátás minősége, elérhetőbb közelségbe kerül a magas színvonalú szakellátás. A fekvőbeteg gyógyintézetek kezelhetetlen tartozással rendelkeznek, mely folyamatosan újratermelődik. Okai: alulfinanszírozottság, kapacitások torz területi eloszlása, közigazgatási határokhoz ragaszkodás, lakosság egészségügyi állapotának figyelmen kívül hagyása. Új trendként megjelent a hálózatkutatás és gyakorlatba ültetésével új megoldások keresése (pl. földrajztudósok, informatikusok, közlekedési-és statisztikai szakemberek bevonásával). A feladat megoldása a XXI. század egyik nagy kihívása. (kórházak száma, elhelyezkedése, rendelkezésre álló felszerelés, ellátás nyújtás hosszabb távon, területi alapon) **Kulcsszavak:** egészségügy, állami kórházak, finanszírozás, adósságállomány, hálózatkutatás

Abstract

The functioning and efficiency of the health care system is an important factor of competitiveness for improving employment. Its result depends on the social security financing, it follows the pace of economic growth and adapting to the needs of our time. The effect of the health care system on society and the economy is complex, and understanding the significance of the issue for economic and social development requires background presentation (key indicators of the sector's financial and wealth situation, regulatory environment, employment and quality of care). In Western Europe spending is growing faster than GDP. In our country medical expenditures are growing, however despite the consolidation of hospitals from year to year, there is no evidence of an improvement in the quality of health care and access to high-quality specialized care. Inpatient medical institutions have an unmanageable debt that is constantly being reproduced. Its reasons: underfunding, distorted territorial distribution of capacities, adherence to administrative boundaries, disregard of the health status of the population. The search for new solutions

(such as geographers, IT specialists, transport and statistics specialists) emerged as a new trend in network research and putting it into practice. The solution of the task is one of a big challenge of the XXI. century. The number of hospital facilities, their geographical location, their equipment, their equipment and the services they provide must nec

Keywords: health care system, public medical service, debt, financial, network research

Bevezető

A napjainkban rendkívüli helyzetet előidéző világjárvány különös, bár szomorú aktualitást ad kutatási témának. Amikor a XXI. század legnagyobb kihívásainak tekinthető kérdésekről beszélünk, a legfontosabb növekedési tényezők között már szinte evidens, hogy mindennek az alapja az egészséges egyének és belőlük felépülő egészséges társadalom. Az egészségügyi ellátórendszer működése, hatékonysága napjainkra az egyik rendkívül fontos versenyképességi tényezővé vált nemcsak a hazai-, hanem a világgazdaság egészére nézve. Az egészség megőrzésére és a betegségek megelőzésén túl szükség esetén azok kezelésére létrehozott és működtetett állami nagyrendszer megfelelő színvonalon történő működtetése, hatékonysága fontos versenyképességi tényezőként hozzájárul a foglalkoztatás javításához, ezen keresztül a „munkaalapú” társadalom eszméjének gyakorlati megvalósításához. Az ellátórendszerrel szemben támasztott követelmények közül annak eredményessége, hatékonysága rendkívül sokféle összetevőtől függ. Ezek nagyrészt kormányzati befolyás alatt álló tényezők (pl. társadalombiztosítási rendszer, egyéb jogcímenen történő feladat finanszírozás, költségvetési és magánszektor aránya az ágazatban, a szakképzés, vagy az ágazati bérpolitika). Azonban nem szűrhetők ki a népegészségügy egyéb fontos jellemzői, mint a várható életkor, a populáció népbetegségek általi érintettsége, vagy a gyógyszerfogyasztás előtérbe helyezése a prevencióval, az egészséges életmódra és táplálkozásra történő áttéréssel szemben.

Ahhoz, hogy az egészségügyi ellátórendszer követni tudja a növekedés ütemét és igazodjon modern korunk igényeihez is, jelentős fejlesztések, beruházások megvalósítása vált szükségessé. Azon túl, hogy az ingatlanvagyon fejújítására, a műszaki fejlesztések évtizedes elmaradásainak pótlására kellett jelentős felhalmozási kiadásokat fordítani az – elsősorban – informatikai, technológiai szemléletváltás is elengedhetetlen. Példa erre az e-receptek, vagy az elektronikus úton működő betegirányító rendszerek. (Ezek igazi éles helyzetben való bevezetésének legjobb példája a napjainkban zajló járvány miatti személyes megjelenések korlátozása.)

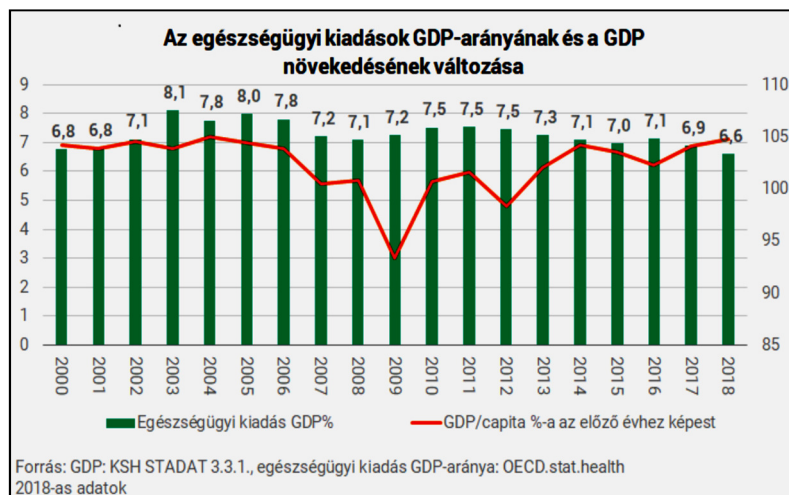
Kutatás főbb megállapításainak ismertetése

Saját kutatási területemet tekintve az állami kórházak eladósodottsága egyes dimenzióinak hazai és nemzetközi – európai, elsősorban a V4 országokban vizsgált – kontextusban. Meglehetősen bonyolult rendszerekről és azok kölcsönhatásairól beszélhetünk, amikor egészségügyi ellátórendszert említünk. A hazai népegészségügyi helyzet és annak napjainkban tapasztalható változása és a társadalomra, gazdaságra gyakorolt hatásmechanizmusok bemutatása elengedhetetlen a téma háttérének megvilágításához.

Az ágazat pénzügyi- és vagyoni helyzetének, szabályozási környezetének megismerése mellett szükséges tanulmányozni a foglalkoztatás- és az ellátás minőségének színvonalát jelző főbb mutatókat, hogy megértsük a kérdés gazdasági és társadalmi fejlődésre gyakorolt valódi jelentőségét. A tulajdonosi jogok gyakorlása során feladatait az ÁEEK az államháztartásról szóló törvény, a nemzeti vagyonról szóló törvény, az állami vagyonról szóló törvény és annak végrehajtási rendeletei, valamint a Nemzeti Földalapról szóló törvény és a végrehajtási rendelete szerint végzi. Az ÁEEK jogosult, a tulajdonosi joggyakorló jogosult a tulajdonosi joggyakorlás körébe tartozó, az állami egészségügyi feladatellátáshoz szükségtelenné vált vagyonelemek értékesítésére az állami vagyonról szóló törvény rendelkezései szerint; a

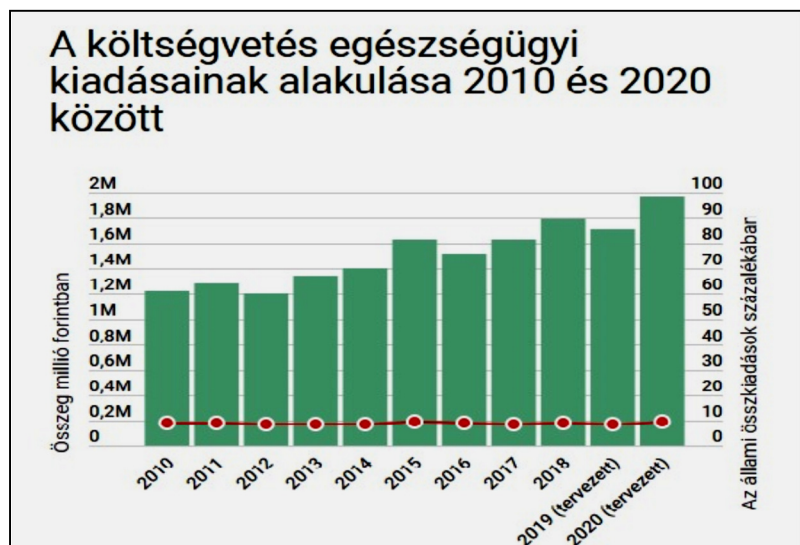
kormány által meghatározott egészségügyi szolgáltató gazdasági társaság állami tulajdonba kerülése céljából az állam nevében eljárni és az így állami tulajdonba kerülő gazdasági társaság tekintetében az állam tulajdonosi jogainak és kötelezettségeinek gyakorlására.

A XX. század folyamán Nyugat-Európa államai arra törekedtek, hogy a gazdasági növekedés és a szociális igazságosság között is megpróbáljanak valamiképpen egyensúlyt teremteni. Minden országban, ahol az egészségügyi piac viszonylag fejlett, az egészségügyi kiadások gyorsabban nőnek, mint a GDP, Magyarországon a 2000-2018 közötti változást az alábbi ábra szemlélteti.



Forrás: központi költségvetések, zárszámadások

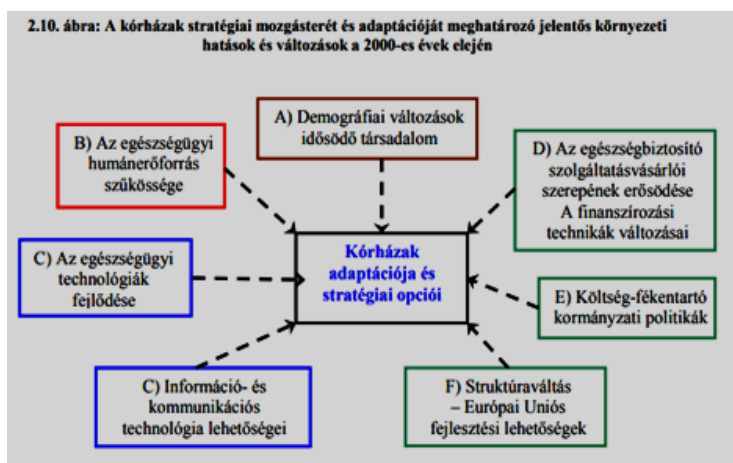
A folyamatosan jelentős mértékben növekvő egészségügyi kiadások és a fekvőbeteg ellátó intézmények évről évre folyósított adósságon konszolidációja ellenére sem látható, hogy azzal arányos mértékben javulna az egészségügyi ellátás minősége, vagy elérhetőbb közelségbe kerülne a kevés várakozással magas színvonalon működő szakellátás, továbbá az ágazat társadalmi megítélése sem változott megfelelően pozitív irányba. Kutatási témám középpontjában álló állami kórházak, fekvőbeteg ellátó gyógyintézetek mára már szinte kezelhetetlen lejárt tartozásállománnyal rendelkeznek, ez az adósság pedig – a kormányzati erőfeszítések ellenére - folyamatosan újratermelődik.



Forrás: központi költségvetések, zárszámadások

Annak érdekében, hogy a stratégiai célok érvényre jussanak szükséges, hogy megfelelően értékelésre kerüljenek a napjainkban jellemző gazdasági, társadalmi környezeti tényezők és a

nemzetközi és hazai ágazatra jellemző tendenciák. Az európai államok népességre jellemző az elöregedés és – a Magyarországon még erőteljesebben megnyilvánuló – születésszám csökkenés és a munkaképes, aktív korú munkavállalók elvándorlása, külföldi munkavállalás céljából. Míg a kormány sikeres gazdaságpolitika élénkítését célzó intézkedéseinek köszönhetően – néhány hátrányos helyzetben lévő, elsősorban észak-kelet Magyarországi térség kivételével - mára elmondható, hogy a korábbi munkanélküliség helyett munkaerőhiány jellemző, ez korántsem igaz az egészségügyi szektorra. Jól látszik Magyarországon, hogy az elöregedő társadalomból fakadóan az egészségügyi ellátás fenntarthatóságához és a színvonal növekedéséhez szükséges munkaerő nem pótlódik, például a demográfiai csökkenés miatt.



Forrás: Dózsa Cs. László disszertációja

Pozitív tendenciaként tekinthető azonban a KSH jelentésének azon adata, mely szerint a vizsgált 2017-et megelőző évben GDP 7,4%-át költötte az ország egészségügyre, ezzel az aránnyal 2016-ban az uniós rangsorban a 17. helyre lépett Magyarország az előző évi 18-ról. Habár a növekedés figyelemreméltó, azonban az utóbbi két évben emelkedő arány 2010-hez képest 0,16 százalékpontos romlást mutatott. A növekedést produkáló 2016 évben a kiadások 66%-át a kormányzat, 30%-át a háztartások, és 4%-át az önkéntes egészségpénztárak fedezték. 2010 óta azonban a kormányzati részvétel 0,9 százalékponttal kevesebb, a háztartásoké pedig 2,6 százalékponttal több lett. A háztartások és az önkéntes egészségpénztárak által befizetett együttesen 34%-os önrészeket (gyógyszerek, magán- és fogorvos) jelentik, és Magyarországon lényegesen magasabb az arányuk akár az OECD-átlagnál (26%), akár a visegrádi országokban mértnél (Csehország 18, Szlovákia 19, Lengyelország 30%). A fentiekben bemutatottak alapján látható, hogy jelenleg is van ezen a területen mit tenni a gazdasági növekedés jelenlegi mértékének megfelelő arányú ráfordítások biztosítása érdekében.

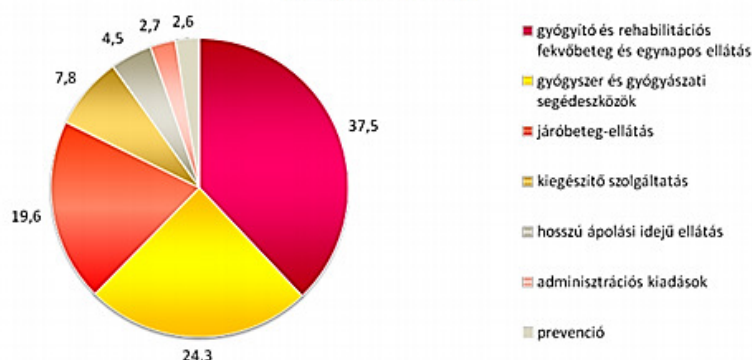
A 2018. évi KSH adatok alapján a legnagyobb munkaerőhiánnyal küzdő kórházi osztályok, üres állások szerint (adatok a kapacitás százalékos arányában):

Osztály	Orvosok	Osztály	Szakdolgozók
Alkoholológia	54,30	Alkoholológia	38,80
Pszichiátria	13,80	Bőr- és nemibeteg-ellátás	12,70
Gasztroenterológia	13,40	Drogbeteg ellátás	12,20
Drogbeteg ellátás	12,50	Fogászat, szájszészet	10,90
Bőr- és nemibeteg-ell	11,00	Érsebészet	10,80

Az alábbi ábra ugyan még a 2016 éves adatokat szemlélteti, azonban jelenleg sem változott az arány, az összkidadások legnagyobb százalékában ma is a fekvőbeteg ellátásra költünk.

A KÓRHÁZI ELLÁTÁS FINANSZÍROZÁSÁRA KÖLTJÜK A LEGNAGYOBB ÖSSZEGET

A KORMÁNYZATI ALRENDSZEREK KIADÁSAINAK MEGOSZTLÁSA (2016, SZÁZALÉK)

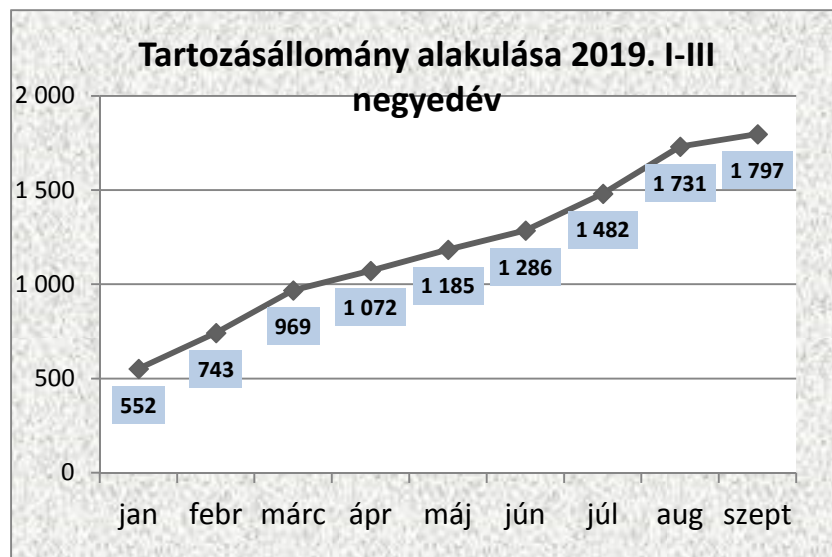


2019.évben végzett saját kutatásom eredményeképpen kimutattam, hogy a teljes egészségügyi adósságállományért felelős intézmények közül az első negyedévi nyitó és záró adatok folyamatos emelkedést mutattak a következő fekvőbeteg ellátó gyógyintézetek (kórházak) esetében (adatok: millió forintban):

Név	Január	Február	Március	Április
Szent Margit Kórház	309	386	388	470
Albert Schweitzer Kórház-Rendelőintézet	338	398	450	536
Békés Megyei Központi Kórház	984	-1331	1563	1818
Szent János Kórház és Észak-budai Egyesített Kórházak	848	1049	1261	1474
Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet	609	650	741	846
Jahn Ferenc Dél-Pesti Kórház és Rendelőintézet	527	632	752	888
Péterfy Kórház-Rendelőintézet Országos Traumatológiai Intézet	1950	2192	2477	2836
Csongrád Megyei Dr. Bugyi István Kórház	531	643	705	814
Szent Borbála Kórház	241	398	543	672
Szent Lázár Megyei Kórház	353	514	547	642
Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet	885	727	970	1190
Tolna Megyei Balassa János Kórház	230	401	575	683
Bajai Szent Rókus Kórház	326	392	435	475
Orosházi Kórház	448	455	551	614
Csongrád Megyei Egészségügyi Ellátó Központ Hódmezővásárhely-Makó	659	651	837	893
Jávorszky Ödön Kórház	330	387	481	531

Érdekes kihívásnak tartottam annak vizsgálatát, hogy az egészségügyi intézmények – főként a hazánkban működő 158 fekvőbeteg ellátó intézmény (kórház) – menedzsmentjének tevékenysége, vezetői kvalitása, szakmai felkészültsége miként járulhat hozzá a gazdálkodással összefüggő problémák megoldásához. Megfordítva a kérdést, vajon mennyiben járulnak hozzá a kórházi adósság újratermelődéséhez a külső tényezőkön – pl. az alulfinanszírozottságon - kívül a vezetői alkalmatlanság, felkészületlenség, vagy a vezetői kontroll hiánya, egyéb más emberi tényezőnek tekinthető hiányosságok, vagy mulasztások?

Az összes kórház közül nem azonos mértékben ugyan, de csupán 29 felelős csaknem a teljes adósságért, bár az egyes intézmények méretei között jelentős eléréseket láthatunk. A2019. év első három negyedévének záró adatai alapján a hónap utolsó napján lejárt, de ki nem fizetett számlák a vizsgálatom alapján a következő diagrammal szemléltetett mértékben és ütemben növekedtek.



A kutatásom időintervallumának – utolsó tíz év - vizsgálata alapján készült ÁSZ jelentésekből néhány konkrét példát megvizsgálva számos közös hiányosságot találunk, melyek egyértelműen vezetési problémák. Hiányzik a menedzsment legalább középtávon fenntartható programja. Még a jelenlegi helyzet elemzéséhez sem rendelkeznek a legtöbb egészségügyi intézményben megfelelő információkkal, nemhogy a tervezéshez. Az emberi erőforrás fejlesztése sem valósul meg, az legtöbbször kimerül a kötelezően teljesítendő továbbképzésekben, kreditpont megszerzésben. A legnagyobb gond a motiváció és a „csapatszellem” hiánya, ezek nélkül a legmagasabban kvalifikált, speciális szaktudással rendelkező emberek egy munkahelyen történő foglalkoztatása sem eredményezhet szinergiát. Az MNB 2018 évben készített 180 pontos javaslatcsomagjában egyenesen versenyképességi hátrányként említi a magyar lakosság egészségügyi állapotát, az egészségügy jelenlegi helyzetét. 22 javaslata között jelentős súllyal szerepelnek az ún. „soft” tényezők. Az átlátható bérezési és teljesítményértékelési rendszer, továbbá a szakmai és pénzügyi ellenőrzés erősítése, csakúgy, mint az eredményhez kötött finanszírozás hozzájárulhatnak hatékonyabb és célszerűbb működéshez és gazdálkodáshoz.

A magyar gazdasági növekedés az egészségügyi ellátások területén is pozitív hatást gyakorol és ösztönzi a szolgáltatások színvonalának szélesedését és fenntarthatóságát. A mentálhigiénés szakemberek körében a pozitív klinikai eredményeket (például a csökkent depressziót) a trendek sikerének értékelt mutatójának tekintjük. Mindez a kórházak adósságkonszolidációjának hatásaival is összefügg, azonban álláspontom szerint noha az alapellátást nyújtó szolgáltatók és a betegek nagyra értékelhetik ezeket az eredményeket, az adminisztratív döntéshozók megkövetelik a kézzelfoghatóbb pénzügyi eredmények kimutatását. Ezek az eltérő nézetek elvárják a kormányzati oldalon lévő fejlesztési programok irányítóitól és az értékelőktől, hogy mérlegeljék a több eredményt, beleértve a klinikai/pszichológiai tünetek csökkentését, a potenciális költség-haszon értékeket és a költségelemzéseket. A szerzők véleménye szerint ez egy még kiforratlan folyamat, amely végrehajtása során összpontosítani kell az alábbiakra: 1) klinikai hatékonyság, 2) jobb egészségügyi eredmények és 3) közvetlen bevételtermelés az integrált alapellátás beépítésével kapcsolatban egy közegészségügyi rendszerben. Megállapítható azonban, hogy jelenleg a téma még további kutatásokat kíván meg ahhoz, hogy pontos jövőbeli iránymutatásokat és javaslatokat kínálhassanak a tudományos kutatók a pénzügyi értékelésre vonatkozóan ezen a speciális területen.

Következtetések

Milyen konkrét intézkedések lehetnek az intézmény vezetése részéről, amelyek megakadályozhatják az eladósodottság növekedését, az adósságállomány újratermelődését? Három jelentősebb tényezőt szeretnék kiemelni, melyek közül az első és legfontosabb véleményem szerint, hogy a szükséges információ a megfelelő helyen és a megfelelő időben rendelkezésre álljon. Ehhez ki kell alakítani a jelenleg hiányzó – az egységes gazdálkodási rendszer adatain alapuló - vezetői információs rendszert és naprakészen működtetni azt, mind a döntések előkészítése, mind azok végrehajtása során. A humán erőforrás fejlesztése a következő terület, ahol halaszthatatlan lépéseket kell tenni egy minden szakterületet érintően felkészült vezetői team felállításában, melynek legfőbb célkitűzése biztosítani a működés és gazdálkodás folyamatos, teljes átvilágításával és a szükséges pontokon történő beavatkozással kapcsolatos döntések meghozatalát és végrehajtását.

Jómagam személy szerint fontossági sorrendben harmadik helyre tenném a létező ún. „jó gyakorlatok” elsajátítását, hiszen jelenleg a legtöbb egészségügyi intézmény menedzsmentje elszigetelt, sem együttműködés, sem információáramlás nem történik meg a hasonló helyzetben lévő kórházak között, ezért újra előfordulhatnak olyan máshol korábban már megtörtént hibák és hiányosságok, melyek ismeretében elkerülhetők lennének a veszteségek. Az egészségügy területén azonban különösen nagy jelentőséggel bír a gyógyító hivatás szeretete, az empátia, a humánus és a hit abban, hogy az egyik közös nemzeti minimum lehet egy egészségesebb társadalomért dolgozni, aminek sikeréért nemcsak az egészségügyi intézményekben foglalkoztatottak, hanem mindannyian érdemben tudunk tenni. Az alulfinanszírozottság, illetve egyéb rendszerproblémák – a gazdálkodási és vezetési szabálytalanságok, hiányosságok melletti - egyik legfőbb oka lehet az egészségügyi kapacitások torz területi eloszlása. Részben szerepet játszik ebben a földrajzi határokhoz (pl. főváros), vagy a hagyományos közigazgatási (pl. megye) rendszerhez való ragaszkodás, illetve a jelenlegi ellátórendszer működésében a lakosság- összetételének, vagy egészségügyi állapotának figyelmen kívül hagyása. Legújabb trendként megjelent az ágazat fejlesztésének területén eszközként a hálózatkutatás és annak gyakorlatba ültetésével új megoldások felé történő irányultság interdiszciplináris eszközrendszerrel (pl. földrajztudósok, informatikusok, közlekedési- és egészségstatisztikai szakemberek bevonásával). Ez a feladat, amelynek megoldása a XXI. század nagy kihívása tehát több tudományterületen végzett kutatás témáját érintő kérdés. A kórházi létesítmények száma, földrajzi elhelyezkedése, berendezése, a rendelkezésre álló felszerelése és az általa nyújtott ellátások is hosszabb távon és országos területi alapon szükségszerűen tervezhetők kell, hogy legyenek ahhoz, hogy az egész magyar gazdaság és társadalom szempontjából döntő versenyképességi javulás megmutatkozzék az elkövetkező években.

Barabási Albert-László nemzetközileg is ismert hálózatkutató és munkatársai részvételével hosszú évek kutatómunkája során elkészült Magyarország Digitális Hálózatkutatói Stratégiája, amelynek főbb elemeit a projektzáró rendezvényén mutatták be a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen. Magyarország Digitális Hálózatkutatói Stratégiájának, hálózattudományi paradigmáiról 2019-ben.. A stratégia megalkotásakor fontos szempont volt az, hogy egyfajta hidat alkossanak az adatgazdálkodás és a közigazgatás között. Magyarország élen jár a hálózatkutatásban, hiszen egyelőre egyetlen ország sem rendelkezik hasonló hálózatkutatói stratégiával, mint hazánk. A stratégia három fő pillérré épül: a hálózatkutatói kompetenciák fejlesztésére, nemzeti adatbázisok és adatkataszterek létrehozására, valamint a tudomány, a gazdaság és az állam hálózatos együttműködésére. Utóbbi teremtheti meg az alkalmazhatóság lehetőségeit, így a közigazgatás mellett például az egészségügyben, Barabási Albert-László előadásában azt vázolta, hogy mennyire befolyásolhatja az egyén szakmai sikerét az, hogy hol és hogyan helyezkedik el, egyfajta

csomópontként a hálózatban. Szerinte a siker egy közösségi mérőszám, ami azt mutatja, hogy a közösség mit lát az egyén teljesítményéből. A kórházi adósságállomány korábbi csökkentésében jelentős szerepe volt a hálózatkutatói eszközöknek, módszereknek is, hiszen nagyon jól átláthatóvá tette a beszállítói piaci viszonyokat.

Csatlakozom Illés Tamás álláspontjához, aki szerint „...a vertikálisan szerveződő kórházak zárt hierarchikus rendszerekké formálódtak, amelyekben az egészségügyi ellátási kínálat jelentősen felaprózódott. A kórházak jelenlegi szervezettségükben nincsenek felkészülve az élettartam folyamatos emelkedésére, a multimorbiditás, valamint a krónikus és hosszan tartó betegségek számának erőteljes növekedésére, mivel azokat nem hosszú távú kezelések végzésére tervezték”

Felhasznált irodalom

SZÉCHENYI ISTVÁN válogatott művei III. Önismeret 1857. Budapest, Szépirodalmi Kiadó, 1991

DÓZSA CSABA LÁSZLÓ A kórházak stratégiai válaszai a változó környezetre - Magyarországon a 2000-es években, PhD. értekezés, 2010

DR. ÁGOSTON ISTVÁN A kórházi kapacitások és szabályozásuk fejlődéstörténete Doktori (Ph.D.) értekezés, Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori iskola (2013)

Egészségügyi Gazdasági Szemle Az Emberi Erőforrások Minisztériuma és az Egészségügyi Gazdasági Vezetők Egyesülete közgazdasági folyóirata 50. évfolyam 4. szám, 2012. november: A kockázatmegosztás szerepe az egészségügyben: hatékonyság és kockázatszelekció.
https://weborvos.hu/adat/files/2012_december/egsz_4.pdf

DR. LENTNER CSABA: Az egészségügyi ellátórendszer, mint új típusú versenyképességi tényező a konvergencia program tükrében, Orvosi hetilap, 148 évfolyam 2. szám 71-76 p. 2007 január 14.

LENTNER CSABA: Rendszerváltás és pénzügypolitika, Akadémiai Könyvkiadó, 2005

HEGEDŰS SZILÁRD – MOLNÁR PETRONELLA Közüzemi vállalatok gazdálkodása, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest 2019

Tulajdonosi joggyakorlók szabályzatai alapján – 14/2015 Főigazgatói utasítás és a 34/2017 Főigazgatói utasítás az Állami Egészségügyi Ellátó Központ vagyon nyilvántartási szabályzatáról, valamint az 56/2017. (XII. 13.) EMMI utasítás az Állami Egészségügyi Ellátó Központ Szervezeti és Működési Szabályzatáról.

DR. BENDE-SZABÓ GÁBOR CSC A vagyongazdálkodás jogi keretei, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Vezető-és Továbbképzési Intézet ÁROP-2.2.19-2013-2013-0001 Elektronikus képzési és távoktatási anyag, 2014

KSH jelentés:Magyarország 2018 <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2018.pdf> (letöltés 2019. november 5. 14.00)

ÁSZ jelentés

https://asz.hu/storage/files/files/elemzesek/2019/korhazak_elemzese.pdf?ctid=1271

(letöltés 2019. november 6. 20.00)

https://asz.hu/storage/files/files/elemzesek/2019/korhazak_elemzese.pdf?ctid=1271 (letöltve: 2020. 01. 04)

BOROS Anita – GERGŐ József – BÁNDI Imre – KOCSIS Enikő – HAJDICS Antónia Amália – SZÓLIK Eszter (2018) Az állami vagyongazdálkodás. NKE Kiadvány, Budapest

ILLÉS S. Tamás (2016) A kórházak jövője, a jövő kórházai. Orvosi Hetilap júl. 2016, Vol. 157, Issue 28, pp. 1099-1104

KARNER Cecília (2008) Nemzetközi egészségügyi finanszírozási modellek és az állam szerepvállalása. Egészségügyi Gazdasági Szemle 2008/2. pp 3-12.

1886/2016. (XII. 28.) Korm. határozat az „Egészséges Magyarország 2014–2020” Egészségügyi Ágazati Stratégia 2017–2018 évekre vonatkozó cselekvési tervéről

Tulajdonosi joggyakorlók szabályzatai alapján – 14/2015 Főigazgatói utasítás és a 34/2017 Főigazgatói utasítás az Állami Egészségügyi Ellátó Központ vagyon nyilvántartási szabályzatáról, valamint az 56/2017. (XII. 13.) EMMI utasítás az Állami Egészségügyi Ellátó Központ Szervezeti és Működési Szabályzatáról.

<http://www.allamkinestar.gov.hu/hu/koltsegvetesi-informaciok/tartozassal-rendelkezo-intezmenyek>

KINCSES GYULA: <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20190918/huszonket-eve-nem-volt-ilyen-melypont-a-magyar-egeszsegugyben-401201>

CSALA ELVIRA – DR. CSEH BALÁZS: Kihívások és válaszok a magyar népegészségügy fenntarthatóságában – a magyar kórházak vagyongazdálkodásának és eladósodottságának hatásai, „A Haza Szolgálatában” tudományos konferencia, NKE (2019)

THE CHANGES OF PUBLIC EMPLOYMENT IN HUNGARY

CSEHNÉ PAPP, IMOLA
D. BABOS, ZSUZSÁNNA

Summary

Public employment has always come to the fore when labour market balance was broken. In the first part of the 1990s there was an unexpected change on the post-socialist and Hungarian labour market: more than half of the unemployed population did not find proper work for more than a year. This active employment policy tool also seemed to be a good solution to manage the drastically increasing unemployment following the economic-social regime change. Public work had two declared functions: on one hand the so-called work-test and on the other hand that participants would get normal, not-supported job. Our aim was to give a brief overview of public work in order to show the most important periods of the program and the features of the changes. The base of our analysis was the available professional literature.

Key words: labour market policy, public work, welfare, workers, unemployment

Jel code: I 39; J 48

Introduction

There is no standardized employment policy in the European Union, therefore the features of the public work programs are not the same in the member states. From a short review of the European data it is revealed that the volume of the Hungarian public work program is a unique public-political answer to manage crisis and permanent unemployment in Europe if we take it into account that all the sources available for labour market tools are totally spent on this type of intervention. That is why it is a very important task to analyse the short-and long-term effects of its efficiency.

In the nineties public work was the most widely applied active labour market tool, which used the most financial sources. From the point of view of managing and influencing permanent unemployment, it had its positive effect -even for a short time- that it provided a legal employment possibility for those who could not get any job without support-

Our aim is to give an overview of the features and the most important turning points of the program by focusing on answering whether the system is efficient enough and whether it can fulfil its task completely. As the majority of data in social sciences cannot be tackled concretely, as they are human activities, views or products, which are worth examining upon understanding, therefore abductive conclusions also play important role in the review. Statements made at the end of the analysis are rather thought-experiments, but we hope that with them we can contribute to the scientific everyday discourse about public employment. The preparation of the study is explained by the Hungarian public work program, of which order of magnitude is unique all over Europe.

The turning point of public work after regime change

After the political regime change in Hungary, significant and very rapid transformations happened concerning the level of employment and its structure, primarily due to the huge market loss, which was caused by the collapse of CMEA (Council for Mutual Economic Assistance). The gross issuance of national economy was decreased by one-fourth between 1989 and 1992. Despite the fact that the number of employed within the same period

reduced only by 20%, yet unemployment dramatically soared. At the end of 1991 the number of registered unemployed people was 406 thousand and at the end of 1992 it increased to 663 thousand. In the register of the labour organisation, the number of the registered unemployed reached the maximum in 1993; it was nearly 700 thousand (13 per cent). The huge unemployment had to be cured by the freshly born democratic state (SZABÓ 2013; BÖRDÖS 2015).

The system of public employment was first regulated only by the Article IV. of 1991 in spite of the fact that employment programs were already launched with this name back in 1987. Public employment appeared as an alternative to unemployment, as a forced temporary solution to support the reintegration of the unemployed to labour market, which creates additional work opportunities with public funds due to the incompleteness of the natural labour-creating skills of market forces in order to fulfil public tasks in institutional and non-profit sectors. Here the aim was to provide work for those who were not able to find job through no fault of their own. The frame of public employment was mainly given by hard physical work and usually lasted only for 2 months.

Public work programs existed from 1996 and they could mainly be done seasonally for hard physical work, such as repairing and maintaining flood and inland inundation-protection systems or for environment protection works (FREY – SIMKÓ 1993; FREY 1997).

In 2000 the law on employment enlarged the scope of activities of public works, which can be supported in order that local governments could give jobs to more unemployed people than before. Thus it was possible to support public work undertaken voluntarily by the local government in case of doing activities affecting local people or the local settlement as well and by the support of the local government. In spite of this, the majority (77–80 per cent) continued to do communal work. According to the analysis of Hungarian professionals, it is likely that public work was quite rewarding by the input of unemployment caused by itself. The problem was that only one-fourth of the public-employed changed their unemployment benefit to this form of employment. Regarding the rest of them (who were given social benefit previously) there was no or just a small saving over against the expenditure.

The public employment was also introduced from May 2000 with the aim to involve those who were entitled to get regular social benefit into temporary work. One precondition of adjudicating the supply was the participation in public employment for at least 30 days. The public employment was operated by local authorities of settlements, by their bodies or by other commissioned organisations. Analysing the effect of public employment it can be stated that approximately 32 per cent of the people participating in the program worked either on the open labour market or in another form of supported employment for shorter or for longer period of time. As regards our country, the average employment time of non-administrative white-collar workers was 9.7 months, in case of administrative white-collar workers it was 8.5 months and it was 6.9 months for blue-collar workers. The effect of supported employment can easily be decreased if the job-seeker so-to-say “is spinning” on the position. It does not mean real exit, it means kind of “parking” only. The highest proportion of reemployment was experienced in the public employment programs: almost half of the unemployed were working at the same workplace for more than once. The result of the cyclical employment is that the employee considers the organisation as a stabile workplace, and it limits his initiations to try to find work at other places. We do not have enough information about the effectiveness of the active tools in Hungary in this period. The authentic impact assessments were largely hampered by the fact that the participants of the public employment are a specially-composed group and because of

this it is extremely difficult to find an appropriate control-group to measure the factual state. But the studies analysing the effects of public work programs argued coherently on considering this tool unsuccessful from the point of view of improving the further employment opportunities of the participants (FAZEKAS 2003, GALASI – NAGY 2008).

The Way to Work program (Út a munkához program) has been operating since 2008 and its aim was to contribute to the employment of working-age and permanently unemployed people in any form of public employment form and to help them receive usual income. The program took the aspects of dependency and capacity for work into account together. The “Way to Work” program did not moderate the inequalities found in the public employment opportunities. The most dependent unemployed people could gain work experience coming from public-employment and could find opportunities to get extra salary only in very restricted and exceptional cases. This form of employment could not fulfil its re-integration labour market role, because the majority of public-workers could get work experience from it, which has value only on the supported labour market. The significance of informal and black labour did not significantly decrease as a consequence of the program (VÁRADI 2010).

The sources of public work significantly decreased from 2009 and its role was taken over by the public employment due to the broadening of economic crisis (SZABÓ 2013; BÖRDŐS 2015).

Since 2011 significant changes have taken place in the system of public employment by transforming the “different public employment forms emerging after the regime change to a “standardized public employment system”. The concept of “work instead of benefit” was in the centre of the changes. From this time on, public work programs and public work ceased to exist and from 1 September 2011 their places were taken over by public employment, which became a standardized system (BANKÓ – FERENCZ 2015).

Features of the present-day public employment system

The aim of developing the public employment system was to secure people outside labour market to gain work routine in order to help their future labour-market reintegration by providing useful, value-creating employment forms. The feature of the Hungarian system is that the people participating in the program are given a special legal relation, which is -in some aspects- similar to a fixed-term employment contract, for instance it guarantees entitlement for social insurance supplies and for paid days-off, but their salary does not reach the guaranteed wage-minimum. Public employment therefore has a puffer role between unemployment and employment: it tries to motivate people to undertake jobs under less favourable conditions than is case of real employment.

One of the determining tools to help the public workers return to labour market is to provide appropriate basic-, technical and further training for them. Different trainings are offered in order to increase the chances of public workers to find job on the open labour market. These trainings can be intensive courses, which improve basic competencies in order to help those who do not have basic qualification or they can be OKJ (Register of National Trainings) trainings as well. Participation is free at these courses thanks to the sources of the European Union¹.

¹ <http://kozfoglalkoztatas.kormany.hu/kepzesek>

As far as the new type of public employment is concerned, firstly the government named the value-creating job emphasizing the agricultural production and the supply of public services, secondly the public services were named and thirdly it was the public employment, which is organized (MÁRK 2017). One of the most important public employment fields -from the aspect of creating value- is the Start-sample program, which focuses on animal husbandry, crop production and production of different products. Within the frame of public services it is possible to maintain public roads, agricultural roads, and chemical weed/ragweed control and also to maintain public- and private woods. At some workplaces there are public workers who help undertake public activities in the frame of integrated public employment. Such scope of activities involve for example the job of deliverer, hall porter, other educational or medical activities in the mayor's office or the job of maintainer, cleaner, kitchen staff and other parochial or civilian activities in different cultural institutions. The three fields provide different working conditions and they require different proficiency. There are places where the public workers can work in groups, while at other places only one person can help in public works.

According to the report of the Central Statistical Office (CSO), the unemployment rate decreased in Hungary to 4.2 per cent and the average number of the unemployed is 192 thousand. The average length of being unemployed is 17 months. In general 30-40 thousand people were working in any form of public employment in Hungary between 1996 and 2006. This number increased from 2009 to 60-100 thousand, and in 2013 it exceeded 130 thousand. The planned number in 2018 is 190 thousand; in 2019 it is 170 thousand; while in 2020 it is 150 thousand. This value is regarded high even in international comparison.

In international comparison, Hungary spends a lot on public employment programs and spends little on other labour market tools, which would help the re-training and the job-seeking of the unemployed. The budget expenditures spent on public employment continuously increased from 2011 to 2016 (from 70 billion HUF to 340 billion HUF), but the planned amount for 2018 is much lower (220 billion HUF).

Labour market and social effects of public employment

The international professional literature enumerates several pros and cons of public employment. In general the reviewers opinion is that the public-work programs can be the tools to fight poverty and to provide social safety net in case the programs are well-focused (SUBBARAO ET AL. 2012, NINNO ET AL. 2009; ZIMMERMANN 2012; SIEMIATYCKI 2016; MARTÍN-ANTÓN ET AL. 2017; BERTRAND 2017) and if their main target are the most handicapped settlements or the special labour market groups. At the same time, the experts all agreed on that this effect can prevail only in the short-run, and only if the public work wages remain under the minimum wages (DATTA – CHAKRABARTI 2016). Public work programs do not fulfil their tasks as active labour market programs, which focus on increasing labour market opportunities and supporting reintegration, furthermore they are very expensive (LAL ET AL. 2010; BROWN – KOETTL 2015). Their use is often explained by the economic crisis, recession, when unemployment transitionally increases and aggregated demand decreases (MARTÍN-ANTÓN ET AL. 2017; DOSI ET AL. 2018; NORTON 2018; NGUYET – PHUNG 2018).

Analysing the efficiency of the Hungarian public employment (ALADI – KULINYI 2014) dead-weight loss on one hand was revealed, which means that one part of the participants would have found a job independent of the intervention (in other words they supported some unemployed who did not really need support), and on the other hand the substitution effect was uncovered, which means that the supported jobs or employees squeeze out other not supported

jobs or employees. It is also possible that those who are concerned will be disadvantageous because they will have less time to find a job as they participate in the program.

The results of a Hungarian research (CSERES-GERGELY ET AL. 2014) show that while the other active tools (training, financial support) inspire the entering to open labour market, public employment keeps the freshly entered clients. Long-term public employment clearly has negative relation with the opportunity to enter the open market and it has positive relation with the opportunity to step back. In other words, if someone gets in touch with public employment, then he has more chances to exit if he has weaker connection with it. The employment chances of people leaving the program are the worst if they live in the most disadvantageous places of the country, if they have low qualification, if employment is organized by local governments for longer period of time and if they have to undertake simple, unskilled work.

There are examples for several best practices to be followed in the field of public employment (e.g.: the streets in Tiszakécske, wood works in Csávolly, marmalade specialities in Boldogasszonyfa), where in the background there are efforts (LÁSZLÓ 2016), which previously existed, but there were not enough sources for them (SCHARLE 2014). This public employment contributed to the fact that more people were withdrawn from the system of benefits, but these workers were not taken to the open labour market by public employment (LÁSZLÓ 2016).

According to the present-day situation, public employment has become an employment opportunity available almost for all job-seekers, while originally it was an active employment-policy tool ensuring temporary employment. Thus several, new, supported workplaces were developed, which do not require any special skills, especially in the countryside and in the field of agriculture. People participating in the agricultural program are given less salary than the minimum wage, but at least they can count on their salary, therefore it has become the alternative of seasonal work and of works which require commuting (USZKAI 2014; KOÓS 2016; VÁRADI 2016; KOVÁCS 2018). In countryside settlements it is the public employment, which has become the major employment opportunity in several cases (CZIRFUSZ 2015; LÁSZLÓ 2016; KOÓS 2016). The employment capacities of primary labour market in peripheral regions are either extremely restricted or totally missing (CZIBERE – MOLNÁR 2017). Formal work opportunities completely disappeared from gypsy-villages in the peripheral regions of the country, the income of people living there come from the very occasional casual works, from family support and social transfer and from the participation in public employment (CSOBA 2017; VIRÁG 2017). Although at the same time there is no other work alternative or opportunity to work for people who have been unemployed for a long time (RISAK – KOVÁCS 2017). Other arguments for public employment are the following: its wage-increasing effect, strengthening social cohesion, ensuring fresh work experience and the results of a research, according to which the wellbeing of low-qualified unemployed people was affected the most by the income transfer fulfilled in the frame of public employment (CSERES-GERGELY ET AL. 2017).

The 2016 Country Report of the European Committee emphasizes that “the public work contributed to the decrease of unemployment rate, but it does not really improve the participants’ employability. The measures of the active labour market excessively rely on public work programs, which do not help the participants to acquire the necessary new skills and to enter open labour market successfully. This has the risk that the participants will not be able to step out from the program”. Based on this, the suggestion of the European Committee to Hungary is to facilitate the entrance to primary labour market from public work programs and

to strengthen other active labour market tools. Furthermore Hungary should improve the adequate and more covered and more targeted social system of benefits and it should take measures in order to improve the outcome of educational system and increase the involvement of discriminated groups, especially with regard to the gypsy².

Conclusion

The aim of the study was to show public employment relation as one of the newest and mostly used tools of employment policy from international and Hungarian, and from theoretical and empirical points of views. The volume, the focus and the complexity of the planned results of the Hungarian public work, which was experienced in the previous period, are completely strange and unusual in the practice of the developed countries. The main Hungarian active labour market tool is still public work program, which became one of the well-known measures to activate peripheral groups over the last 25 years. It tries to motivate people to undertake jobs with less unfavourable conditions than in case of real employment.

As a summary, we can state that public employment can serve as solution to some problems in certain cases, but it raises at least as many questions as it answers. Our conclusion is that the Hungarian labour market still faces challenges despite its significant improvements.

References

- 2017 European Semester: Country Report – Hungary. On-line: https://ec.europa.eu/info/files/2017-european-semester-country-report-hungary_en: 2017-11-20. Letöltés dátuma: 2017. 12. 1.
- ALADI, G., KULINYI, M. (2014) Közfoglalkoztatás hatékonyan. Budapest/Esély Labor. pp. 45-46.
- BANKÓ, Z., FERENCZ, J. (2015) Atipikus munkajogviszonyok. Budapest/Complex Kiadó. 116. p.
- BERTRAND, M., CRÉPON, B., MARGUERIE, A., & PREMAND, P. (2017) Contemporaneous and Post-Program Impacts of a Public Works Program. 84 p.
- BÖRDÓS, K. (2015) A közfoglalkoztatás intézményi környezete – történeti áttekintés. In: Munkaerőpiaci tükrök, 2014. MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest, pp. 66-75.
- BROWN, A. J., KOETTL, J. (2015) Active labor market programs-employment gain or fiscal drain? IZA Journal of Labor Economics, 4 (1), 12. p.
- CZIBERE I., MOLNÁR É. (2017) Labour market perspectives of young women living in extreme poverty in closed rural space: the case of a Hungarian-Romanian cul-de-sac border village. Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural, 23. p.
- CZIRFUSZ, M. (2014) Az egyenlőtlen földrajzi fejlődés és a magyarországi közmunka. In: Munkaerőpiaci tükrök, 2014. MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest, pp. 325-327.
- CSEHNÉ PAPP, I. (1995) Közhasznú foglalkoztatás a Heves Megyei Munkaügyi Központ Hatvani Kirendeltségén az országos mutatók tükrében, 1994-ben, OMK. Kézirat
- CSEHNÉ PAPP, I. (2007) A közhasznú foglalkoztatás jogi és humán vonatkozású változásai az utóbbi tíz évben, Munkaügyi Szemle. 4. pp. 15-19.
- CSERES-GERGELY, Z., MOLNÁR, G., SZABÓ, T. (2014) Munkapiaci helyzet a közfoglalkoztatásból való kilépés után. In: Munkaerőpiaci tükrök, 2014. MTA Közgazdaság- és

² European Committee (Európai Bizottság), 2017

- Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest, pp. 143-153.
- CSERES-GERGELY, Z., MOLNÁR, G., SZABO, T. (2017) Expenditure responses, policy interventions and heterogeneous welfare effects in Hungary during the 2000s. Institute of Economics, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences, Budapest. 44 p.
- CSOBA, J. (2017) A kertkultúra és a háztartásgazdaság szerepe a vidéki szegények társadalmi integrációjában – 25 éves a Szociális Földprogram. *Tér és Társadalom*, 31 (3), pp. 85-102.
- DATTA, P., CHAKRABARTI, S. (2016) Gains from short-term public works: A review of performance of MGNREGA in Tripura. pp. 57-77.
- DOSI, G. et al. (2018) What if supply-side policies are not enough? The perverse interaction of exibility and austerity, Sciences Po OFCE Working Paper, n 04, 43 p.
- FAZEKAS, K. (2003) A rendszeres szociális segélyezéssel és a közcélú munkával kapcsolatos önkormányzati tapasztalatok. In: *A felzárkózás esélyei: Munkapiaci látlelet a felzárkózás küszöbén / szerk. Kóvári György*. Budapest: MTA KTK; MTA Munkatudományi Bizottság, 2003. pp. 165–175.
- FREY, M., SIMKÓ, J. (1993) Az aktív munkaerőpiaci programok értékelésének módszerei 1–2. r. *Statisztikai Szemle*. 71/11. pp. 902–917., 977–987.
- FREY, M. (1997) Helyi foglalkoztatási kezdeményezések, alternatív munkaerőpiac: Hazai helyzetkép. In: *A non-profit szervezetek szerepe a helyi foglalkoztatásban*. Budapest: Hálózat a Demokráciáért, 1997. pp. 159–201.
- GALAS, I P., NAGY, GY. (2008) Az aktív munkaerő-piaci programokba kerülés esélyei: képzés, bértámogatás, közhasznú munka. Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet; Budapesti Corvinus Egyetem, Emberi Erőforrások Tanszék BWP 2008/7. 30 p.
- KOÓS, B. (2016) Közfoglalkoztatás a mezőgazdaságban. *Tér és Társadalom*. 3. pp. 40-62.
- KOVÁCS, K. (2017) Managerial Challenges in Hungarian Agricultural Enterprises. In: *Managing Agricultural Enterprises*. Palgrave Macmillan, Cham. pp. 225-239.
- LAL, R., MILLER, S., LIEUW-KIE-SONG, M., KOSTZER, D. (2010) Public works and employment programmes: Towards a long-term development approach (No. 66). Working Paper, International Policy Centre for Inclusive Growth. 74 p.
- LÁSZLÓ, GY. (2016) A hátrányos helyzetűek foglalkoztatási nehézségei. *Opus et Educatio*, 3 (3). pp. 264-276.
- MÁRK, E. (2017) Indul a közfoglalkoztatás reformja, *Világgazdaság*. Március 10. On-line: <https://www.vg.hu/velemeney/indul-a-kozfoglalkoztat-as-reformja-484623/Letoltés> dátuma: 2017. 12. 1.
- MARTÍN-ANTÓN, M., NEGRO, V., DEL CAMPO, J. M., LÓPEZ-GUTIÉRREZ, J. S., ESTEBAN, M. D. (2017) The Gigantism of Public Works in China in the Twenty-First Century. *Sustainability*, 9 (9), 1581 p.
- NGUYET, T. B., PHUNG, D. N. (2018) Government Size and Economic Growth in Asia - Evidence from China and Japan. *Asian Economic and Financial Review*, 2018, vol. 8, issue 1, pp. 71-89.
- NORTON, T. R. (2018) Lessons Learned in Disaster Debris Management of the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *The 2011 Japan Earthquake and Tsunami: Reconstruction and Restoration*. pp. 67-88.
- NINNO, C. D., SUBBARAO, K., MILAZZO, A. (2009) How to Make Public Works Work: A review of the experiences (No. 48567) The World Bank. 93 p.
- RISAK, M., KOVÁCS, E. (2017) Active and passive labour market policies in Austria and Hungary: A comparative analysis of recent changes and trends. *European Labour Law Journal*, 8 (2), pp. 168-187.

- SCHARLE, Á. (2013) A közfoglalkoztatás mérete és költsége. In: Munkaerőpiaci tükrök, 2013. MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest, pp. 61-62.
- SIEMIATYCKI, M. (2016) Cycles in Megaproject Development. The Oxford Handbook of Megaproject Management, 39.
- SUBBARAO, K. et. al. (2012) Public Works as a Safety Net: Design, Evidence, and Implementation, World Bank Publications, 452. p.
- SZABÓ, A. (2013) A közfoglalkoztatás jelentősége két gazdasági recesszió tükrében. Esély.4 pp. 73-86.
- USZKAI, A. (2014) Innováció és oktatás az élhetőbb vidékéért. A Falu, 29 (2), pp. 75-85.
- VÁRADI, M. M. (2010) A közfoglalkoztatás útjai és útvesztői egy aprófalvas kistérségben. Esély. 1. pp. 79-99.
- VÁRADI, M. M. (2016) Értékkeremtő közfoglalkoztatás periferikus vidéki terekben. Esély: Társadalom és szociálpolitikai folyóirat, (1), pp. 30-56.
- VIRÁG, T. (2017) A cigányfalu, mint jelenség és értelmezési keret. Replika, 104 (4), pp. 45-62.
- ZIMMERMANN, L. (2012) Labor market impacts of a large-scale public works program: evidence from the Indian Employment Guarantee Scheme. On-line: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2158000##. Letöltés dátuma: 2017. 12. 1.

Authors

Imola CSEH PAPP

PhD

associate professor

Eötvös Loránd University, Faculty of Education and Psychology

papp.imola@ppk.elte.hu

Zsuzsanna D. BABOS

PhD

senior lecturer

Eötvös Loránd University, Faculty of Education and Psychology

babos.zsuzsanna@ppk.elte.hu

A KÖZOKTATÁS FINANSZÍROZÁSÁNAK VIZSGÁLATA A NEM ÁLLAMI FENNTARTÁSÚ KÖZÉPFOKÚ OKTATÁSI INTÉZMÉNYEKBEN

CSERNÁK JÓZSEF
BALOGH EDIT

Összefoglalás

„A tudásra fordított befektetés fizeti a legmagasabb kamatot.”
(Benjamin Franklin)

Az oktatásfinanszírozás ezen belül is a közoktatás finanszírozása kiemelt szerepet játszik - GDP arányában is - a legtöbb nemzet értékrendjében. Az oktatásfinanszírozás mértéke végső soron a gazdasági növekedésen keresztül hatást gyakorol a nemzet jövőjére is. Magyarországon szükség lenne egy stabil, hosszú távon is fenntartható oktatási rendszer kialakítására. Ezzel összefüggésben érdemes vizsgálni a jelenlegi finanszírozási rendszer tendenciáit. A publikáció célja elemezni - főként a központi költségvetési törvények oktatásfinanszírozási adataira alapozva – az elmúlt 7 év vonatkozásában, vagyis a pedagógus-életpályamodell bevezetése óta, hogyan változott a finanszírozás mértéke, szerkezete. A téma aktualitását a jelenleg is folyamatban lévő közoktatási, valamint szakképzési reformok is jelzik. A kutatást megalapozó irodalmi szintézist követően a téma jellegére tekintettel szekunder kutatást végeztünk. A lefolytatott adatgyűjtés után azokat táblázatba rendezve, valamint statisztikailag elemezve összesítettük az eredményeket, valamint vontunk le következtetéseket. Elemeztük a közoktatásba újonnan 2013 szeptemberében bevezetett átlagbér alapú finanszírozást, a minősülésekből eredő bérnövekmény-támogatást, valamint a működési támogatásra térünk ki. Vizsgálatuk H1. hipotézisünket, miszerint: A közoktatás finanszírozása a nem állami fenntartású intézmények tekintetében jelenleg stagnál. – igazolta. Szükséges időnként felülvizsgálni a közoktatás finanszírozásának rendszerét.

Kulcsszavak: finanszírozás, közoktatás, normatíva, átlagbér alapú támogatás

JEL kód: B01

Abstract

Education funding, especially public education funding, plays a key role in the value system of most nations-even as a proportion of GDP. Ultimately, the amount of support for education affects the prosperity of the country through economic development. In Hungary, a stable, long-term sustainable education system will need to be established. In this regard, the patterns in the current funding system should be examined. The objective of the paper is to examine how the extent and structure of funding has changed in relation to the last 7 years, i.e. since the implementation of the teacher-career model, primarily based on the education funding data of the central budget laws. Continuing public education and vocational training reforms also indicate the timeliness of the subject. Following the synthesis of literature that underpinned the study, secondary research was also carried out, given the nature of the subject. We summarized the findings in tables and statistical analysis was also prepared after data collection, and finally conclusions were drawn. We examined the newly enacted average income-based funding in public education introduced in September 2013, the wage increase support resulting from training, and the operational support. Our H1 hypothesis was also tested according to which public funding for non-state-run institutions is currently stagnant and was confirmed. It is necessary to review the system of financing public education from time to time.

Keywords: teacher, salary, teacher career model, base of comparison,

Bevezetés

Az egyik legtöbb vitát kiváltó kérdés hazánkban jelenleg az oktatásfinanszírozás, melynek jelentősége igen nagy. A kormányzatok oktatásra fordított kiadásai a gazdasági növekedésben alapvető szerepet játszanak. (Coombs, 1971) Az oktatási rendszer jövője a következő évtizedre nézve csaknem kritikus, amennyiben nem születik gyökeres változásokat hozó intézkedéssorozat - példának okáért a finanszírozás megfelelő szintre emelésében is - belátható időn belül.

A publikáció témája ebből adódóan - a nem állami fenntartású középfokú oktatási intézmények példáján keresztül - a közoktatás finanszírozási forrásainak bemutatása, elemzése. A téma aktualitását és fontosságát a fentiekén túl a jelenleg folyamatban lévő, közoktatási, szakképzési reformok is alátámasztják.

A kormányzat időközönként igyekszik aktualizálni, átalakítani a központi költségvetési források oktatásfinanszírozási elemeit. A legutóbbi jelentős változást a közoktatásba 2013 szeptemberében bevezetésre kerülő pedagógus-életpályamodellhez való igazodás eredményezte, melynek egyik lényegi eleme a pedagógusbérek többlépcsős emelése volt. A béremelés szükségesnek is mondható volt, mivel annak munkaerő megtartó képessége az oktatásban is fontos szerepet játszik. (Bárdos et al., 2019)

A publikáció célja bemutatni az elmúlt csaknem hét év vonatkozásában a közoktatás finanszírozásának az alakulását, az erre irányuló kormányzati intézkedések tükrében.

Ennek megfelelően a következő hipotézis fogalmazódott meg: *H1: A közoktatás finanszírozása a nem állami fenntartású intézmények tekintetében jelenleg stagnál.*

Irodalmi szintézis során áttekintjük az állam szerepét a közoktatás finanszírozásában 1948-tól napjainkig, majd a nemzetek GDP arányos oktatási kiadásait vizsgáljuk, ezt követően az egyes hazai oktatási reformok finanszírozásra gyakorolt hatását vesszük górcső alá. (Pálfi, 2011) (Ujházy, 2010) A vizsgálat anyagának és módszerének ismertetése után főként a központi költségvetési törvények finanszírozási jogcímeire, valamint normatíváira alapozva elemezzük az oktatásfinanszírozás alakulását az elmúlt 7 év távlatában. A kapott eredményeket kiértékeljük, majd következtetéseket, javaslatokat fogalmazunk meg.

Anyag és módszer

A közoktatás finanszírozását vizsgálva, az értékelést szekunder adatokra alapozva végeztük. A szekunder adatokat főként joganyagokból (költségvetési törvény), KSH adatbázisokból, illetve mindezek elemzéseiből használtuk fel.

A téma iránti személyes elköteleződésünket az adja, hogy mindketten oktatási szférában dolgozunk, valamint gazdasági felsőfokú végzettségekkel rendelkezünk, ami a téma elméleti feldolgozásában támogat. Egyikünk önállóan gazdálkodó egyházi fenntartású középfokú oktatási intézmény - szakképző iskola - gazdasági vezetője, így a finanszírozás terén gyakorlatban rendelkezik tapasztalattal.

Adatbázisok

A vonatkozó szakirodalmi források áttekintése alapozta meg a kutatást. A hazai közoktatás-finanszírozás bemutatását, elemzését - a nem állami fenntartású középfokú oktatási intézmények példáján keresztül - elméleti, valamint gyakorlati ismereteinkre, tapasztalatainkra alapozva állítottuk össze 2013-2020. évre vonatkozóan. Számszerű adatai főként a vonatkozó joganyagokból (központi költségvetési törvények) származnak.

Szekunder kutatásunk keretében a költségvetési finanszírozási források elemzését végeztük el, mely során vizsgáltuk a közoktatási intézmények átlagbéralapú támogatásának (állami közoktatási normatíva) alakulását, ami a pedagógus illetmények összességének, - vagyis az intézmény szemszögéből a rendelkezésre álló bérkeret - elsődleges meghatározója. Majd a pedagógus minősülésekhez kapcsolódó - költségvetés által biztosított - pótlólagos bérnövekmény támogatások változását, mértékét vettük górcső alá, mivel a megfelelő emberi erőforrás alkalmazása és annak motiválása nagyon fontos az ágazatban. (Juhász, 2019) A finanszírozások tekintetében végül szót ejtettünk az ezen idő alatti - intézményi működési költségkereteket meghatározó - működési támogatás alakulásáról.

Módszer

A vizsgálat módszere a publikáció témájára tekintettel szekunder kutatás volt. A vonatkozó joganyagokból történő adatgyűjtés után azokat táblázatos formába rendeztük, elemeztük, statisztikai számításokat végeztünk, fajlagos, időszaki, összehasonlító, százalékos, normalizált adatokat számoltunk az összehasonlíthatóság, valamint tendencia, összefüggések feltárása érdekében.

A kutatást végrehajtása két fázisban történt:

- I. fázis: A kapcsolódó központi költségvetési törvények alapján adatgyűjtés történt 2013-2020. évekre vonatkozóan a közoktatási intézmények releváns normatíva jogcímei szerint.
- II. fázis: A gyűjtött adatok statisztikai elemzését, vizsgálatát hajtottuk végre Microsoft Office Excel program használatával.

Eredmények

A közoktatásba 2013 szeptemberében került bevezetésre a pedagógus-életpályamodell, melynek hatására a közoktatás állam által - költségvetési törvényben - biztosított finanszírozási normatíváiban is jelentős változások következtek be mind összecszerúségében, mind számítási módjában. A vizsgálat ezeket a változásokat elemzi 2013 szeptemberétől a 2020. évre hatályos törvényi változásokkal bezárólag a nem állami fenntartású közoktatási intézmények finanszírozási adatain keresztül.

Átlagbér alapú támogatás - állami közoktatási normatíva 2013-2020

A törvényi változások fontos momentuma volt, hogy a pedagógusok - és a nevelő-oktató munkát közvetlenül segítők (NOKS) - bérét 2013 szeptemberétől központi bérfinanszírozással biztosították.

A *KLIK által fenntartott* iskolák esetében a finanszírozott pedagóguslétszámot a tantárgyfelosztás alapján állapították meg, majd ez alapján határozták meg a segítők (pl.: iskolatitkár, rendszergazda, pedagógiai asszisztens) létszámát.

A *magán és egyházi (nem állami) fenntartók* esetén az iskolatípusnak megfelelően került meghatározásra törvényileg az, hogy hány tanuló után finanszíroz az állam egy pedagógust (1. táblázat). Átlagbér alapú finanszírozást alkalmaztak. A segítők létszámát pedig ebből számították ki szintén 326/2013. (VIII. 30.) Korm. rendelet szerint.

Az 1. táblázat iskolatípusonként tartalmazza a 2020. évre érvényes közoktatási átlagbéralapú normatívák alakulását. A táblázat azt is rögzíti, hogy az intézmény naturális - vagy törvény által meghatározott számított - tanulói létszámát hány fővel kell elosztani, hogy megkapjunk 1 fő finanszírozott pedagógus létszámot.

1. táblázat: Az átlagbér alapú támogatás alakulása 2019-2020.

2019-2020. év				
Közoktatási intézmény típusa	Átlagbér alapú támogatás (Ft/számított létszám/év)	1 fő finanszírozott pedagógus átlagléttszáma (fő)	1 fő számított létszámra jutó fajlagos támogatás (Ft/év)	Átlagbér alapú támogatás havi szinten (Ft/számított létszám/hó)
alapfokú művészeti iskola	4 356 000	19,9	218 894	363 000
kollégium	4 459 000	18,5	241 027	371 583
gimnázium	4 638 000	12,5	371 040	386 500
szakgimnázium	4 638 000	12,4	374 032	386 500
általános iskola	4 455 000	11,8	377 542	371 250
szakközépiskola	4 638 000	12,0	386 500	386 500
szakiskola	4 638 000	6,0	773 000	386 500

Forrás: Hatályos költségvetési törvények alapján saját szerkesztés (2020)

A táblázatból jól látszik, hogy az átlagbér alapú finanszírozás hozzávetőlegesen összecszerűen nem tér el jelentős mértékben az egyes intézménytípusoknál, azonban az 1 fő finanszírozott pedagógus átlagléttszámának kiszámítására szolgáló osztószám jelentősen befolyásolhatja az 1 fő számított létszámra jutó fajlagos támogatás mértékét, valamint ezáltal az intézmény összesített normatíva értékét, vagyis a bérkeretét.

Fontos kiemelni, hogy szakképzés esetében a számított létszámot kell figyelembe venni az osztandó tanulólétszám esetében, amely az elméleti és gyakorlati órák arányában (akár az 50%-ot is elérheti) határozható meg. (Számított létszám = elméleti óraszám / (elméleti + gyakorlati óraszám)). Az 1. táblázatból leolvasható, hogy a fajlagos támogatás a szakiskoláknál a legnagyobb 1 tanulóra nézve, azonban 1 pedagógus finanszírozott átlagbére itt is közelít a többi intézménytípushoz, mivel itt 6 fő tanuló határoz meg 1 fő finanszírozott pedagógus létszámot. Ebben az esetben 1 fő finanszírozott pedagógus támogatott átlagbére az adatok alapján havi szinten (4.638.000 Ft / 12 hó) 386.500 Ft. Amennyiben ebből a szociális hozzájárulási adót (17,5%) levonjuk, hozzávetőlegesen 329.000 Ft-os havi bruttó bérnek, 219.000 Ft-os nettó bérnek felel meg. A 329.000 Ft-os havi bruttó bér a jelenleg érvényes pedagógus bértábla szerint pedagógus I. fokozat esetén, egyetemi végzettség tekintetében 9. kategóriának felel meg (24-26. éve pályán lévők bére). Pedagógus II. fokozatban a 6. kategóriának felel meg (15-17. éve pályán lévők bére). Mivel a bértábla 15. fokozatú megközelítőleg elmondható, hogy a bértábla alapján átlagbért finanszíroz a modell.

Az átlagbér alapú támogatás alakulása 2013-2020.

7 év távlatában az átlagbér alapú, közoktatási állami normatívák alakulását a 2. táblázat szemlélteti. 2013. évben 4 hónapot finanszírozott ily módon a kormány, mivel szeptember hónaptól került bevezetésre a pedagógus-életpályamodell. 2013. évtől 2017. évig kismértékben (2-4%) emelkedett az átlagbér alapja, azonban 2018. és 2019. évre az előző évhez képest kismértékű csökkenés (1-2%) tapasztalható. 2020. évben a 2019. évhez képest *stagnál a béralap*. (A háttérben megfigyelhető a szociális hozzájárulási adó mértékének folyamatos csökkentése is. 2016. év: 27%, 2017. év: 22%, 2018. év: 19,5%, 2019.07.01-től: 17,5%, 2020.07.01-től 15,5%.)

2. táblázat: Az átlagbér alapú támogatás alakulása 2013-2020.

Közoktatási intézmény típusa	Átlagbér alapú támogatás (Ft / számított létszám / év)							
	2013. év	2014. év	2015. év	2016. év	2017. év	2018. év	2019. év	2020. év
kollégium	1 013 500	4 198 000	4 352 100	4 523 100	4 616 000	4 509 000	4 459 000	4 459 000
gimnázium	1 032 100	4 275 800	4 436 700	4 615 100	4 800 700	4 690 000	4 638 000	4 638 000
szakgimnázium (korábban szakközépiskola)	1 032 100	4 275 800	4 436 700	4 615 100	4 800 700	4 690 000	4 638 000	4 638 000
általános iskola	1 001 100	4 148 200	4 259 000	4 459 400	4 618 900	4 505 000	4 455 000	4 455 000
szakközépiskola (korábban szakiskola)	1 032 100	4 275 800	4 436 700	4 615 100	4 800 700	4 690 000	4 638 000	4 638 000
szakiskola (korábban speciális szakiskola)	1 032 100	4 275 800	4 436 700	4 615 100	4 800 700	4 690 000	4 638 000	4 638 000

Forrás: Hatályos költségvetési törvények alapján saját szerkesztés (2020)

Bérenövekmény támogatás 2015-2020.

A bérenövekmény támogatás először a 2014. évi C. törvényben (Magyarország 2015. évi központi költségvetéséről) jelent meg, mivel az első újrendszerű pedagógus minősítési év 2014. volt, így 2015-től lehetett ilyen jellegű bértámogatást igényelni. A 3. táblázat tartalmazza a pedagógusok minősítéséből (Pedagógus I - Pedagógus II.) eredő többletköltségek támogatásának költségvetési finanszírozását.

Pedagógus I. fokozatból Pedagógus II. fokozatba lépés esetén a támogatás mértéke havi szinten:

- Alap és középfokú végzettség esetén: 392.000 Ft / 12 hó = 32.667 Ft / hó – a szociális hozzájárulási adót levonva – bruttó 27.800 Ft / hó.
- Mesterfokozatú végzettség esetén: 430.000 Ft / 12 hó = 35.833 Ft / hó – a szociális hozzájárulási adót levonva – bruttó 30.496 Ft / hó.

Pedagógus I. fokozatból Pedagógus II. fokozatba lépés esetén a pedagógus bértábla alapján számolt bérenövekmény mértéke havi szinten:

- Középfokú végzettség esetén: bruttó 18.270 Ft
- Főiskolai (alapszak) végzettség esetén: bruttó 27.405 Ft
- Egyetemi (mesterszak) végzettség esetén: 30.450 Ft

Vagyis megállapítható, hogy a Ped. I-II. fokozat esetében a támogatás lefedi a bérenövekmény mértékét, vagyis a minősülésből adódó többlet bérköltséget teljes egészében fedezi az állami bérenövekmény támogatás összege. Intézményi oldalról erre a célra nem szükséges külön anyagi erőforrásokat elkülöníteni.

Míg a támogatás 2015. évről 2016. évre csaknem 10%-kal emelkedik ez az összeg, 2017. évre vonatkozóan már csupán 3,5%-os az növekedés, 2018. évre stagnál, 2019. évre kismértékű (1%) csökkenés jelenik meg, 2020. évre pedig szintén stagnál ez az összeg is, hasonlóan az állami közoktatási normatív támogatás mértékéhez.

3. táblázat: A bérnövekmény-támogatás alakulása 2015-2020.

Év	Pedagógus I. fokozatból Pedagógus II. fokozatba lépés		Mesterpedagógus vagy Kutatótanár fokozatba lépés	
	alap vagy középfokú végzettség esetén (Ft/fő/év)	mesterfokú végzettség esetén (Ft/fő/év)	alap vagy középfokú végzettség esetén (Ft/fő/év)	mesterfokú végzettség esetén (Ft/fő/év)
2015	352.000	386.000	1.286.000	1.415.000
2016	384.000	421.000	1.403.000	1.544.000
2017	396.000	435.000	1.448.000	1.594.000
2018	396.000	435.000	1.448.000	1.594.000
2019	392.000	430.000	1.432.000	1.576.000
2020	392.000	430.000	1.432.000	1.576.000

Forrás: Hatályos költségvetési törvények alapján saját szerkesztés (2020)

Működési támogatás 2013-2020.

Állami (KLIK) fenntartású intézmények esetén az ingatlan tulajdonosának, vagyis az önkormányzatnak kellett biztosítania a működtetés költségeit, azonban hátrányosabb helyzetben lévő önkormányzatok esetén ezt az állam átvállalta. (Varga, 2018)

Az egyházi és köznevelési szerződéssel rendelkező *alapítványi iskolák* a működésük finanszírozására gyermeklétszám alapú működési támogatást kapnak. Szakiskolák esetén a támogatás alapja az elméleti-gyakorlati órákkal arányosított, számított létszám. (Báthory, 2001) Egyéb alapítványi fenntartóknak szintén maguknak kellett ezt a költséget állniuk. Ez a költség nem csupán az ingatlan fenntartásának, működésének a költségét jelenti, hanem a beruházások, felújítások, a megfelelő munkakörülmények kialakításának költségein felül a nem pedagógus dolgozók (pl.: gazdasági vezető, portás, karbantartó, takarító) bérének teljes költségét is. A működési támogatás mértékének változását a pedagógus életpályamodell bevezetése óta a 4.táblázat szemlélteti.

A táblázatból leolvasható, hogy 2013. év október hónaptól – tehát párhuzamosan a pedagógus-életpályamodell bevezetésével – éves szinten 160.000 Ft / létszám / év támogatást kaptak ilyen jogcímen az intézmények. 2013-ban természetesen a támogatás tört évre (3 hónap) arányosan járt. A normatíva adatai 2013-2017. között látszólag stagnálást mutatnak, azonban meg kell említenünk, hogy a szakképzésben 2017-ben a természetes létszámot (minden gyermek 1 főnek számít) felváltva bevezették a számított létszámhoz való viszonyítást. A számított létszám úgy kapjuk meg, ha az elméleti óraszámot elosztjuk az összes óraszámmal (elmélet + gyakorlat), tehát a működési támogatásban 2017-től a szakképzés esetében kizárólag az iskolában töltött elméleti oktatás finanszírozására került sor. A duális képzés miatt az iskolán kívüli külső szakmai gyakorlati helyen lévő tanulók gyakorlati óraszámára eső működés nincs fedezve, ami esetlegesen azért is jelent gondot, mert pl. télen az épület egészét akkor is fűteni szükséges, ha néhány osztály szakmai gyakorlaton van. Az elmélet és gyakorlat aránya természetesen változó, azonban esetlegesen 50%-50%, 60%-40% százalék körülire is tehető, azaz a működési finanszírozás nagy részét a szakképzés elvesztette. (A tankötelezettség korhatárának 18-ról 16 évre csökkentése (2011. CXC. tv), a képzési idő 4-ről 3 évesre rövidítése (2013. szeptembertől) mellett, a duális képzés bevezetésével a számított létszámokhoz kötött finanszírozás volt a szakképzőkre mért „harmadik csapás”. A szakképzés finanszírozása ezzel tovább romlott. (Koncsek, 2018)

4. táblázat: A működési támogatás alakulása 2013-2020.

Év	Létszámadat jellege	Működési támogatás (Ft / létszám / év)
2013	naturális létszám	40 000 (2013.10-12. hó)
2014	naturális létszám	160 000
2015	naturális létszám	160 000
2016	naturális létszám	160 000
2017	számított létszám	160 000
2018	számított létszám	200 000
2019	számított létszám	200 000
2020	számított létszám	200 000

Forrás: Hatályos költségvetési törvények alapján saját szerkesztés (2020)

A működési támogatás 2018-ra a korábbi 160.00 Ft / létszám / évről 200.000 Ft / létszám / évre (25% -kal) emelkedett, illetve jelenleg is azonos mértékű. 2018-óta a támogatás mértéke stagnál hasonlóan a korábbi normatíva tendenciákhoz.

A szekunder kutatás eredményei az elemzés során megfogalmazott *H1. hipotézist*, miszerint: *A közoktatás finanszírozása a nem állami fenntartású intézmények tekintetében jelenleg stagnál.* – *Igazolták.*

Következtetések

A publikáció célja az volt, hogy az elmúlt csaknem 7 év (2013-2020.) tekintetében – a pedagógus-életpályamodell bevezetése óta – elemezze a törvényi változások hatására átalakuló, nem állami fenntartású közoktatási intézmények oktatásfinanszírozási kérdéseit.

Vizsgált hipotézis: *H1: A közoktatás finanszírozása a nem állami fenntartású intézmények tekintetében jelenleg stagnál.* A kutatás során a vonatkozó költségvetési törvények oktatásfinanszírozási adatait alapul véve a közoktatási intézmények 2013-ban módosult három fő normatívajogcímenek alakulását vizsgáltuk.

Átlagbér alapú támogatás – közoktatási állami normatíva (bérkeret):

- 2017. évi kismértékű (2-4%) emelkedést követően 2018. és 2019. évre az előző évhez képest kismértékű csökkenés (1-2%) tapasztalható. 2019. évtől *stagnál a béralap.*
- Az átlagbér alapú finanszírozás bevezetésével az állam a fiatalabb = „olcsóbb” munkaerő alkalmazását preferálja.
- Tekintettel az előregedő pedagógus társadalomra, az olyan intézményekben, ahol „tapasztaltabb” pedagógusok dolgoznak túlnyomórészt a bérfinanszírozás nem fogja esetlegesen fedezni a bérköltségeket. Előfordulhat, hogy a működési költségekből szükséges lesz átcsoportosítani bérfizetésre, így az intézmény esetlegesen nem fog tudni fejleszteni, épületet karbantartani, beruházni.

Bérnövekmény támogatás (minősülés támogatása):

- 2016. évre 10%, 2017. évre azonban már csupán 3,5%-os a támogatás emelkedése, 2018. évre stagnál, 2019. évre kismértékű (1%) csökkenés jelenik meg, 2020. évre pedig szintén stagnál ez az összeg is.
- Ped. I-II. fokozat esetében a támogatás lefedi a bérnövekmény mértékét, vagyis a minősülésből adódó többlet bérköltséget teljes egészében fedezi az állami bérnövekmény

támogatás összege. Intézményi oldalról erre a célra nem szükséges külön anyagi erőforrásokat elkülöníteni.

Működési támogatás (működés és technikai személyzet költségei):

- A működési támogatás 2018-ra a korábbi 160.000 Ft/létszám/évről 200.000 Ft/létszám/évre (25% -kal) emelkedett, illetve jelenleg is azonos mértékű. 2018-óta a támogatás mértéke stagnál.

Összességében elmondható, hogy a szekunder kutatás eredményei alapján a nem állami fenntartású közoktatási intézmények mindhárom fő normatíva jogcímen járó finanszírozási forrása jelenleg stagnál, így *H1. hipotézis igazolt.*

Mivel a finanszírozás elsődleges meghatározója az intézményi bérkeretnek, vagyis a pedagógus béreknek, így a pedagógusok illetményének értékállósága érdekében szükséges lenne átgondolni a finanszírozás rendszerét, biztosítani a folyamatos emelkedést az oktatás színvonalának növekedése érdekében, ami hosszú távon hatást gyakorol nemzetünk jövőjére is.

Hivatkozott források

Bárdos I. K. – Boda H. – Szira Z. – Varga E. (2019): A jutalmazás szerepe a munka világában; in: Czeglédi Cs. (szerk.) Tanulmányok gazdasági teljesítmény fokozásának lehetőségeiről Gödöllő, Magyarország: Szent István Egyetem, pp. 2-13.

Báthory Z. (2001): A magyar közoktatás reformjának története, 1972-2000. Ökonet Kft., Budapest.

Coombs, P. H. (1971): Az oktatás világválsága; Tankönyvkiadó, Budapest. 270.p

Juhász I. (2019): Pályaalkalmassági vizsgálatok és alkalmazásuk az emberi erőforrások kiválasztásában - különös tekintettel a személyiségtesztekre; Munkaügyi Szemle Online 62. évfolyam: 5. szám pp. 65-74.

Koncsek R. (2018): A GDP 2,8 százalékát költjük oktatásra. Világgazdaság. 2018.02.20. 8. oldal

Költségvetési törvények 2013-2020. év

Pálfi A. (2011): Gondolatok az önkormányzati gazdaságról, szabályozó rendszeréről. Új Magyar Közigazgatás, 4. évf., 3. sz., 25-52. o.

Ujházi A. (2010): Összeomló közoktatás?! Új katedra, 3. évf., 1. sz., 8-11. o.

Varga J. (2018): A közoktatás indikátorrendszere 2017. Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaság-tudományi Intézet, Budapest.

Szerzők

Dr. Csernák József, PhD

adjunktus

Szent István Egyetem, Károly Róbert Campus - Gyöngyös, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

csernak.jozsef@szie.hu

Balogh Edit

gazdasági vezető

Gyöngyösi Kolping Katolikus Szakközépiskola és Szakiskola, 3200 Gyöngyös, Koháry út 2.

balogheditprivat@gmail.com

A MANGALICA HÚSMINŐSÉG EGÉSZSÉG ASPEKTUSAINAK FOGYASZTÓI MEGÍTÉLÉSE MAGYARORSZÁGON

THE MANGALICA PORK HEALTH ASPECTS BY CONSUMER'S JUDGEMENT IN HUNGARY

CSIPKÉS MARGIT
ANGYAL VIVIEN

Összefoglalás

A mangalica hús előállításának fontosságát, az emberi egészségre gyakorolt hatását szeretnénk bemutatni kutatásunkban a világon, Európában és Magyarországon. A fogyasztói megítélését mérjük fel a mangalica hús köztudatban elhelyezett szerepét tekintve kérdőív segítségével. A fogyasztói kérdőív során nem csak felmérést készítenek, hanem igyekezünk tájékoztatni is válaszadóinkat, a mangalica egészségre gyakorolt hatásairól Mangalita Sacueni (2013). Ennek a kutatásnak a fontossága abból adódik, hogy a világon a népesség csaknem egyharmada elhízott vagy túlsúlyos Behir (2019). Már népbetegség a rossz koleszterinszint emelkedése is, ezért egyre jobban előtérbe kerül napjainkba az egészséges táplálkozás Bon Pharma Kft. (2020). Szükségesnek tartanánk az emberek tudatában elhelyezni az egészséges táplálkozás fontosságát, és azt, hogy minőségi táplálékot fogyasszanak egészségük megőrzése érdekében. Napjainkban ez még kezdetleges, de javuló tendencia mutatkozik az életszínvonalat tekintve, így várhatóan többet fognak az emberek olyan élelmiszerekre költeni, amik nem károsak a szervezetük egészségére Ksh (2017). Erre való tekintettel a mangalica fogyasztása előtérbe fog kerülni és az ezres nagyságrendű árkülönbséget is hajlandóak lesznek megfizetni a fogyasztók Konnektív Felnevelő (2020). Célközönségnek főként a középosztály felső részét kell megcélozni, hiszen ők azok, akik a legnagyobb hajlandóságot mutatják efelé az egészségtudatos életvitel felé.

Kulcsszavak: Mangalica, Egészség, Fogyasztó, Kérdőív

JEL kód:

Abstract

In the researching we show the mangalica pork's importance and we make a survey about mangalica products recognition in the world, in Europe and in Hungary. We made a research of the mangalica pork in public awareness by the questionnaire. We didn't make just a survey, we wanted to give information to people about mangalica's effects of the health. Mangalita Sacueni (2013). In the research we keep our topic important because 30% of the people is fat in the world and the wrong cholesterol level raising is endemic, that is why healthy eating become more common nowadays. Behir (2019). We keep it important to rise people interest about healthy eating and they eat qualitative nutrition to save their health. Bon Pharma Kft. (2020). This is rudimentary but the standard of living grows so it is expected that people will buy those things which are not unhealthy for their health Ksh (2017). Mangalica pork will come to the fore and consumers will pay the higher price. Our target segment is the middle aged people who have higher income because they show the biggest willingness for the health conscious lifestyle.

Keywords: Mangalica, Health, Consumer, Questionnaire

Bevezetés

A primer kutatásunkban a kvantitatív adatok gyűjtése a célunk, amik számszerűsíthetően felhasználhatók diagrammok és táblázatok készítéséhez. A primer kutatás során fogyasztói kérdőívet állítottunk össze. A fogyasztói kérdőív egy reális képet ad a mangalica társadalmi

megítéléséről. A kérdőívet két részre bontottuk: a fogyasztók és nem fogyasztók körére. A fogyasztóktól fogyasztási szokásaik mellett, a fogyasztás által keltett érzéseikre és fogyasztásuk okára voltunk kíváncsiak, míg a nem fogyasztóktól tartózkodásuk okát, és miértjét kutattuk, valamint egészségtudatosságukat vizsgáltuk. Természetesen demográfiai adatokat is gyűjtöttünk, amiben anyagi helyzetüket is igyekeztünk felmérni a kitöltőknek, megvizsgálva azt, hogy melyik társadalmi réteg az, amelyik döntő többségben fogyaszt mangalicát. Ezek ismeretében jobban lehet pozicionálni, hogy melyik az a fogyasztói szegmens, akiket meg kell célozni az eladások és marketing tekintetében.

2020. évben lehetőségünk nyílt arra, hogy részt vegyünk a Debrecenben megrendezésre kerülő Mangalica fesztiválon, ahol az általunk elkészített kérdőívet is kivittük és megkérdeztük a vásár látogatóit a mangalica fogyasztási szokásairól. A fesztiválon sokkal több információhoz jutottunk és nagyobb rálátást szerezhettünk a fogyasztók szokásairól. A fesztiválon néhány tenyésztővel is sikerült beszélni, akik arról számoltak be, hogy ki a célközönségük, és melyik terméküket kik veszik jobban. A kérdőíves megkérdezés során a mangalica fogyasztás jótékony hatásaira is kíváncsiak voltunk, melyre külön kérdéseket tettünk fel.

A vizsgálat fontosnak tekinthető és szükséges, mivel a mangalica még nem érte el érettségi szakaszát a termékéletgörbén. Ehhez több marketingtevékenységre lenne szükség a jövőben, még akkor is, ha egy ismert fajtáról beszélünk. A téma mélyrehatóbb vizsgálata érdekében az időigényesebb és költségesebb személyes megkérdezést láttuk szükségesnek.

Anyag és módszer

A primer kutatásban a kvantitatív adatgyűjtést alkalmaztuk, mivel ezen adatok számszerűsíthető eredményekhez vezethetnek. A leíró módszeren belül a megkérdezéses kutatási eljárást alkalmaztuk, amit kérdőív segítségével végeztünk el. Az elemzésben kapott eredményeket táblázatokkal és ábrákkal szemléltettük.

A fogyasztók kérdőíves megkérdezésén keresztül célunk választ kapni arra, hogy hajlandóak-e felárat fizetni egy prémium minőségű húsért, mennyire egészségtudatosak a vásárlók, ismerik-e a mangalica hús fogyasztásának és összetételének előnyeit a házi hízósertéssel szemben. Megvizsgáltuk, hogy a fogyasztók mennyire vannak tudatában annak, hogy a mangalica része lehet egy prémium, illetve egészséges életmódot folytató táplálkozásnak is.

A fogyasztói kérdőívünket a Debrecenben megrendezett Mangalica fesztiválra vittük ki, ahol összesen 325 fő töltötte ki, akiket véletlenszerűen választottunk ki. A kérdőívek papír alapon kerültek kitöltésre. Az előnye a személyes megkérdezésnek az volt, hogy így megismerhettük azokat az embereket, akik fogyasztói a mangalica termékeknek és emellett a mangalica termékeket áruló tenyésztőkkel is lehetőség volt megismerkedni, illetve személyes konzultációt tenni velük.

A kérdőív két részből állt: a fogyasztók és a nem fogyasztók körére bontottuk a megkérdezetteket. Ez a két csoport azonos és különböző kérdéseket is megválaszolt. A kérdésekkel igyekeztünk felmérni tájékozottságukat a mangalicáról, valamint a fogyasztásuk, illetve nem fogyasztásukkal kapcsolatban is.

A kérdőív kitöltők sok esetben nem szeretnek válaszolni a jövedelemmel kapcsolatos kérdésekre, ezért a kérdőívben a jövedelmeket kategóriákba soroltuk. 1-től 10-es skálán lehetett bejelölni a jövedelem szintet (1 a legalacsonyabb jövedelem, 5 az átlagos jövedelem, 10 a legmagasabb jövedelem). Ezeket 3 csoportra osztottuk 1-től 3-ig az alacsony, 4-től 7-ig a közepes, míg 8-tól 10-ig a magas jövedelműekre. Az alacsony jövedelem a minimálbérig, a közepes jövedelem az ezt olyan mértékben meghaladó, hogy félre tud tenni, a magas jövedelem pedig, aki tehetős és nincs anyagi problémája. Azért került 3 csoportba beosztásra, mert így jobban átlátható, valamint aki maximum 3-asra ítélte jövedelmi szintjét valószínűleg nem tud félretenni, aki 8-ig jelölte, az stabil megélhetéssel rendelkezik, a 8-as felett pedig úgy ítéljük azok jelölték, akiknek nem jelent gondot egy magas árkategóriás termék megvásárlása.

Természetesen ellenőrző kérdésként megkérdezésre került az is, hogy milyen a család megélhetése (1 a napi szintű megélhetési gondokat szimbolizálja, az 5 a jól megél és félre is tud tenni kategória).

Eredmények

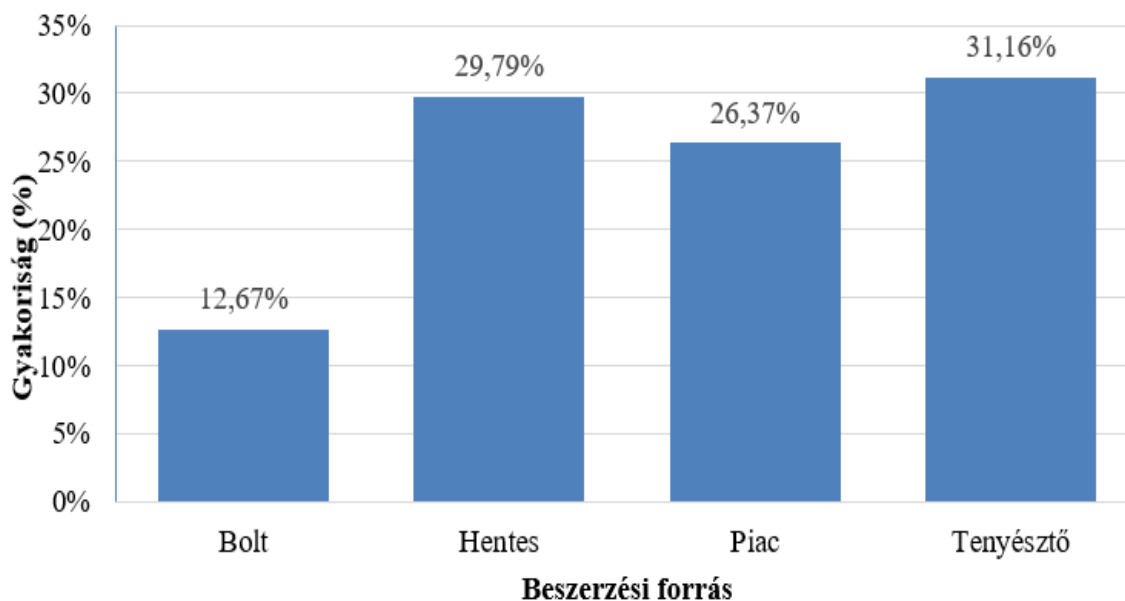
Kérdőívünket 325-es töltötték ki, ebből 78% fogyaszt mangalicát. Nemek arányát tekintve 58% nő töltötte ki, míg 42% férfi. Legnagyobb arányban a 36-55 éves korosztály volt, aki kitöltötte a kérdőívet, ez a kitöltők közel 40%-a. Jövedelemszintet tekintve a válaszadók 80%-a közepes jövedelemmel rendelkezik.

1. táblázat: A fogyasztás és a jövedelem összefüggése három jövedelemszint kategóriában

Jövedelem	Fogyaszt mangalicát		
	Igen	Nem	Összes
Alacsony	55,6%	44,4%	100,0%
Közepes	77,8%	22,2%	100,0%
Magas	85,4%	14,6%	100,0%
Összes	77,5%	22,5%	100,0%

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

Az 1. táblázatban a jövedelemszint és a fogyasztás összefüggését vizsgáltuk meg. Mindhárom jövedelemszintnél több volt a fogyasztók, mint a nem fogyasztók aránya, viszont ahogy emelkedik a jövedelem, úgy emelkedik a fogyasztás aránya is.

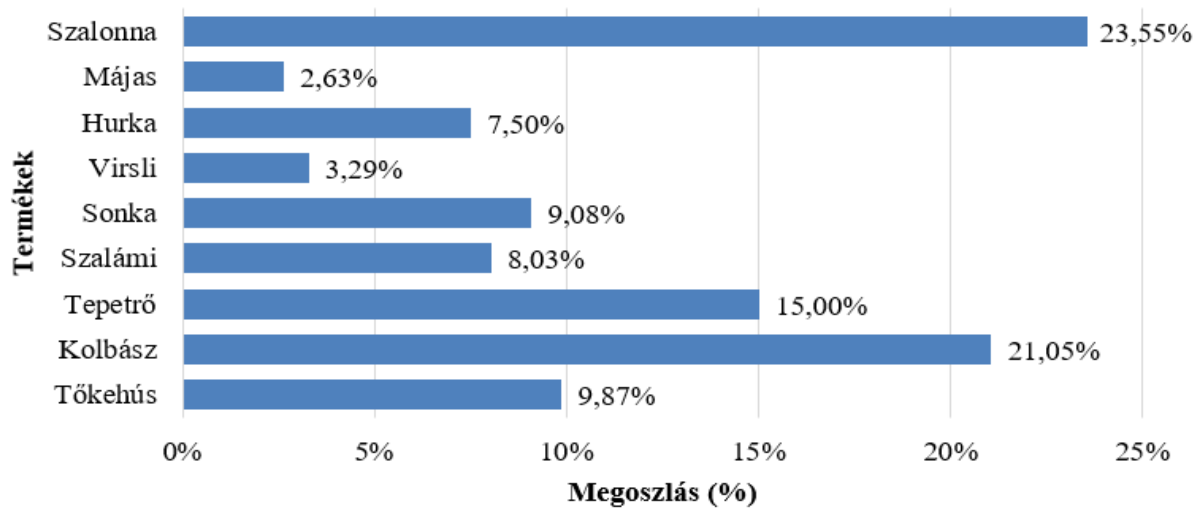


1. ábra: A mangalica fogyasztók termékeik beszerzési forrásainak százalékos megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

A mangalica termékek beszerzési forrásait az 1. ábra mutatja. Közel azonos százalékban a legfőbb beszerzési forrás tenyésztők és hentesek. Ehhez kettőhöz zárkózik fel a piacokon való

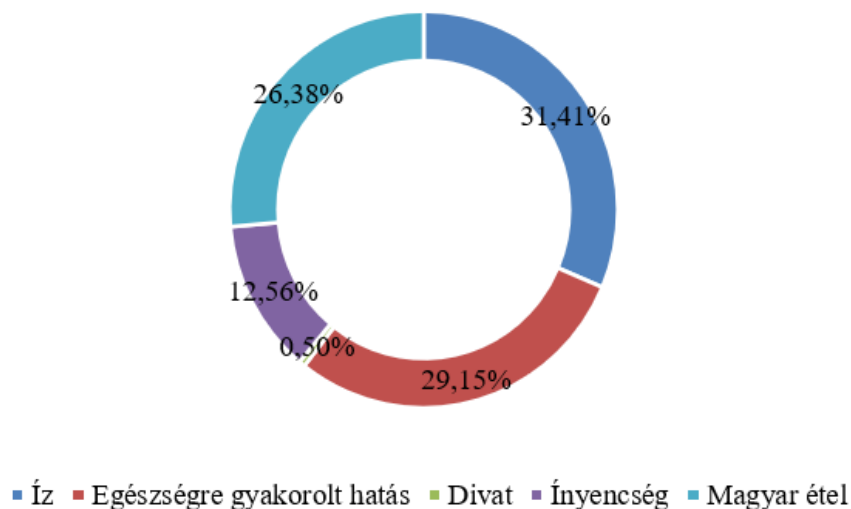
beszerzés is. Ebből következtethetünk arra, hogy valószínűleg a boltok polcain még annyira nem elterjedtek a mangalica termékek.



2. ábra: A mangalica termékek fogyasztásának százalékos eloszlása

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

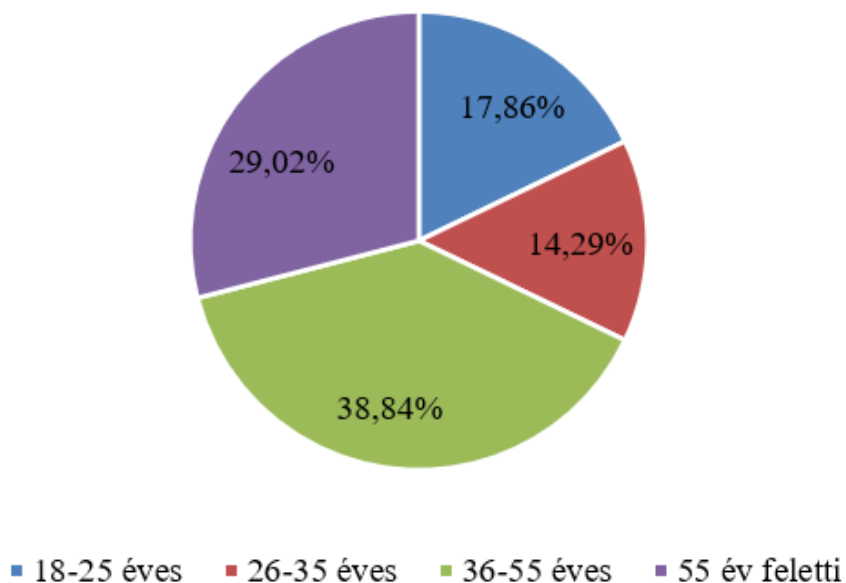
A megoszlásban egyértelműen kiderül, hogy a legtöbbször a szalonnát, kolbászt és tepertőt fogyasztják a válaszadók, tehát ezek a termékek a legközkedveltebbek, amit a 2. ábra sávdiaagramja szemléltet.



3. ábra: A fogyasztás oka öt kategóriára bontva százalékos megoszlásban

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

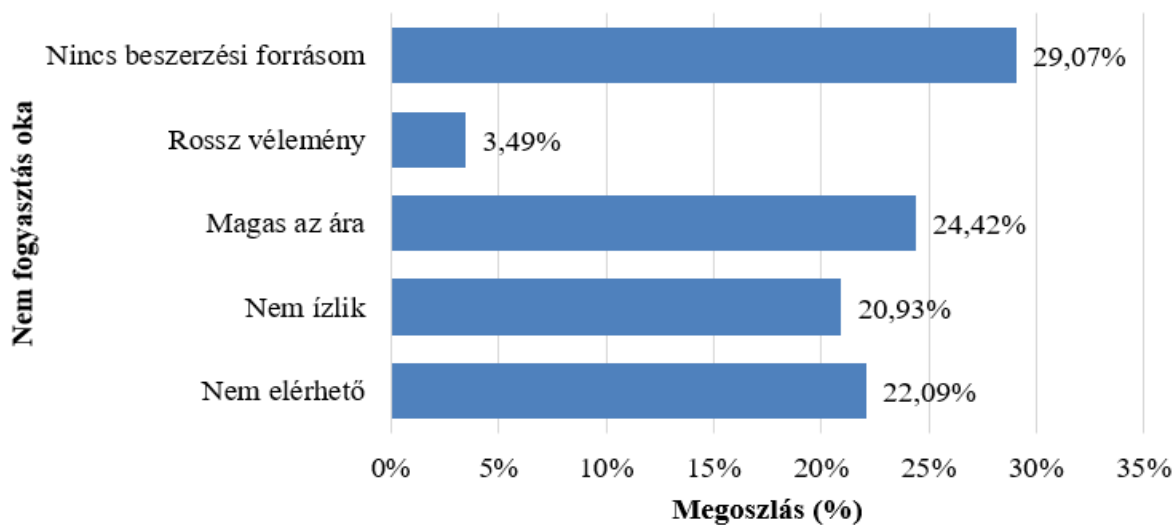
A fogyasztók körében megvizsgáltuk a 3. ábra szerint a fogyasztás okainak megoszlását, miszerint a közel egyharmados eloszlásban szerepel az íz, egészségre gyakorolt hatás és a magyar étel. tehát az ínyencségből és divatból fogyasztók aránya nem számottevő.



4. ábra: A mangalica egészségesebbnek ítéltése a sima hízósertéssel szemben az életkor tekintetében

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

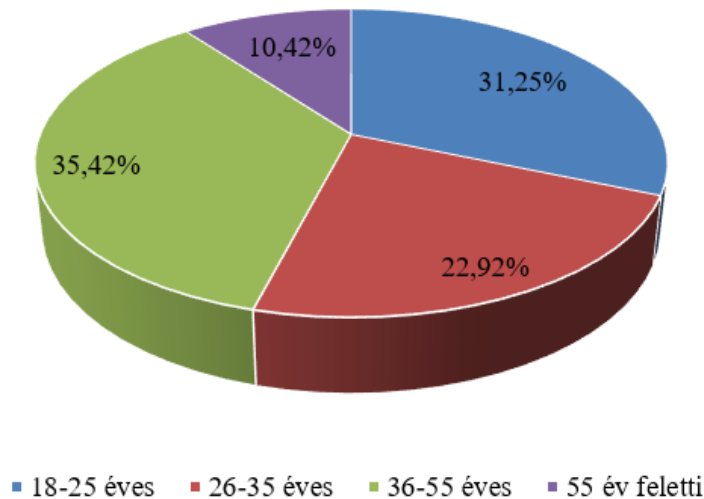
A legegészségtudatosabb korosztály a 36-55 év közöttiek a kitöltők körében a 4. ábra szerint, ezért őket választjuk potenciális célcsoportnak, ezt kiegészíti a 55 év feletti korosztály.



5. ábra: A nem fogyasztás okainak százalékos eloszlása

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

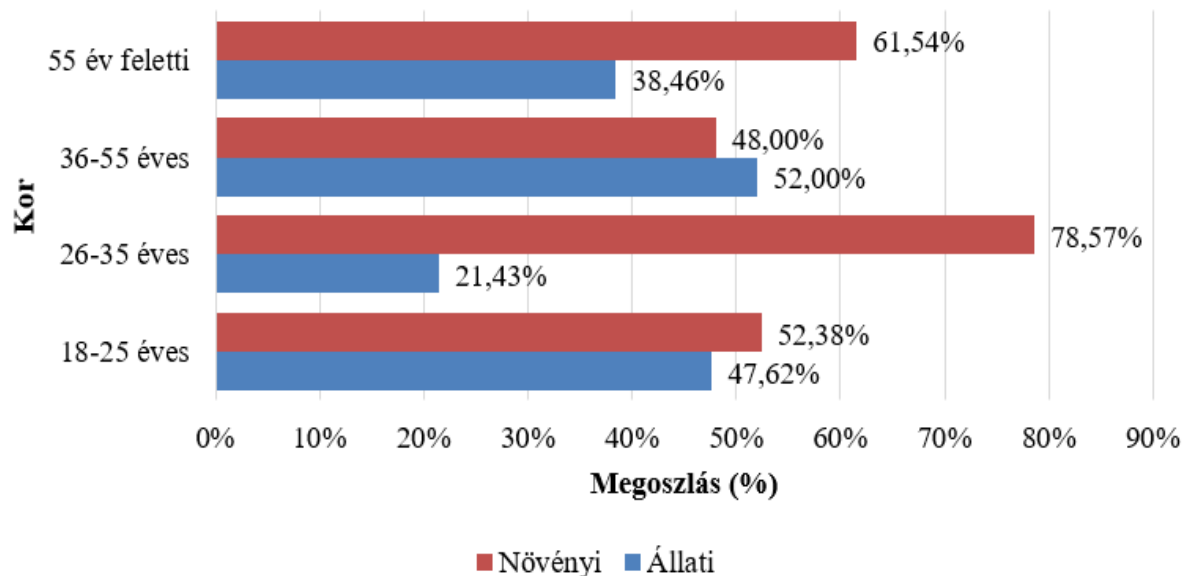
A nem fogyasztók leggyakoribb választását az 5. ábra mutatja a nem fogyasztás okára. Miszerint a beszerzési forrás hiánya, amit kiegészít a magas ár, és az ízének nem kedvelése volt.



6. ábra: Korcsoport szerinti vélemény a reklámozás szükségességéről a nemfogyasztók körében

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

A 6. ábra a reklámozás szükségességét ábrázolja korcsoportokra bontva. Az 55 év alatti korosztály indokoltnak tartaná a reklámok bevezetését a népszerűsítés érdekében. Továbbá a kérdőívezés során kiderült, hogy az idősebbek a nosztalgia miatt látogatnak ki, tehát nekik gyermekkori emléküik van és nincs szükségük reklámokra.



7. ábra: A zsírfogyasztás százalékos eloszlása korcsoportonként a nemfogyasztók körében

Forrás: Saját szerkesztés, 2020

A 7. ábra szerint a nem fogyasztók a 36-55 éves korosztály kivételével több növényi, mint állati zsírt használnak, ez már korábban is kiderült, hogy egészségtudatosabb ez a korosztály.

Következtetések

Meglátásunk szerint a mangalica fogyasztása egy feltörekvő tendenciát mutat az egészséges életmódot folytatók körében.

Véleményünk szerint vaktesztek eredményei alátámaszthatnák, hogy észlelhető a pozitív különbség a mangalica termékek állagában és ízében is a házi sertésekhez képest, mely egy magasabb minőségű terméket sejtet. Fontosnak tartanánk a klasszikus szalonnán, kolbászon és tepertőn kívül a többi terméket is népszerűsíteni, mivel azok fogyasztásának gyakorisága elenyésző az előbb említett háromhoz képest. Erre adna kiváló lehetőséget, hogy éttermekben terjesszék a mangalica termékeket, ahol egy magasan képzett séf elkészítené a húsokat. Célközönség főként Budapest és vonzáskörzete, valamint Debrecen és vonzáskörzete tűnik a legcélszerűbbnek, mivel ezeken a településeken élnek a legtöbben. Budapesten már több étterem is van, ahol az étlapra kerül a mangalica, ez Debrecenbe még gyerekcipőbe jár, ezért ez egy piaci niche lehet az Észak-Alföldi régióban.

Reklám tekintetében az online felületeket használnánk elsősorban, mert ebben a formában érhető el a legtöbb ember napjainkban. A kérdőívből is kiderült, hogy a lakosság többsége úgy véli, hogy a reklám növelése pozitívan indítaná előre a mangalica nagyobb keresletét, mind az éttermekben, mind a lakosság között. Ezeken a platformokon felhívni a figyelmét a fogyasztóknak, hogy a mangalica miért egészséges, miért különleges. Fontos a bizalmas kapcsolat ápolása a fogyasztók és tenyésztők között. Erre nyújthat lehetőséget az Instagram, Facebook oldalak. Ezek mellett a személyes értékesítés a legintenzívebb formája a mangalica termékek terjesztésének, mert akkor a tenyésztő látja a fogyasztó reakcióit és a fogyasztó tehet fel kérdéseket a termékkel kapcsolatban.

Ezáltal (ahogyan a statisztikánk is kimutatja a válaszolók alapján) a 35 év felettek azok, akik fogyasztják a mangalicát többségben és ismerik is egészségre gyakorolt pozitív hatását így ők a fő célszegmensünk.

Mivel a közepes jövedelműek a legnagyobb fogyasztói szegmens a megkérdezettek körében, ezért a magas jövedelműek körében lenne célszerű az értékesítést tovább növelni, mivel egy magas árkategóriájú termékről van szó.

Mivel azok, akik nem fogyasztják átlagosan fő oknak a beszerzési forrás hiányát jelölték meg, így minél több hentesnél és boltban kellene a tenyésztőknek szerződést kötni állandó beszállításra. Ez okból kifolyólag sokan a fesztiválokra vesznek csak mangalica termékeket, mert nincs állandó beszerzési forrásuk. A magyarság és hagyományőrzés támogatása céljából ösztönözni kellene a hazai fogyasztókat, hogy a mangalica termékek fogyasztásával és vásárlásával hozzájárulnak a hazai tenyésztők tevékenységéhez, így a mangalica tenyésztés egyre nagyobb tereket hódítana. Ennek megvalósulásával a fogyasztók nagyobb valószínűséggel jutnának hozzá a prémium minőségű, hazai tenyésztésű mangalica termékekhez.

A Mangalica fesztiválra való kilátogatásban közbenjárt Papp Csaba, a Mangalica Szövetség tenyésztésvezetője, akinek ezúton is szeretnénk köszönetet mondani ezért.

Hivatkozott források

Behir (2019): <https://behir.hu/a-magyar-lakossag-tobb-mint-ketharmada-tulsulyos-vagy-elhizott> (letöltve: 2020.09.13.)

Bon Pharma Kft. (2020): <https://bonpharma.hu/magas-koleszterinszint-nepbetegseg-pedig-tudatossaggal-megelozhető-lenne/> (letöltve: 2020.09.13.)

Konnektív Felnőttképző (2020): <https://www.youtube.com/watch?v=D0Sf7DYThZE> (letöltve: 2020.09.13.)

Ksh (2017): <https://www.vg.hu/gazdasag/ksh-javulo-eletszinvonal-merseklodo-szegenyseg-698001/> (letöltve: 2020.09.13.)

Mangalita Sacueni (2013): <https://www.youtube.com/watch?v=rfNmRWus8KU> (letöltve: 2020.09.13.)

Szerzők

Dr. habil Csipkés Margit

Egyetemi docens

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Statisztikai és Módszertani Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

csipkes.margit@econ.unideb.hu

Angyal Vivien

Hallgató

Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Kereskedelem és Marketing Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

avivike@hotmail.com

A MAGYARORSZÁGI LAKOSSÁG MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ISMERETE NAPJAINKBAN THE KNOWLEDGE OF THE HUNGARIAN POPULATION ABOUT RENEWABLE ENERGY SOURCES NOWADAYS

CSIPKÉS MARGIT

Összefoglalás

A megújuló energiaforrások ismerete a 2020. évben elég fontos jelentőséggel bír, mivel az energiagazdálkodás környezettudatosabb fenntartása érdekében ezen energiaforrások felhasználása elengedhetetlen napjainkban. A megújuló energiaforrások legfontosabb alkalmazási területe mind a vállalati, mind a háztartási szférában a fűtési-hűtési célú hőenergia termelés, a villamosenergia-termelés, illetve az üzemanyagként való felhasználás. Jelenleg ezen igényeket főleg fosszilis energiahordozók felhasználásával elégítik ki hazánkban, amelyek megújuló energiahordozókkal való kiváltása jelentős gazdasági-társadalmi előnyökkel járhatna. A kutatásomban ennek érdekében felmértem, hogy a magyarországi lakosság milyen ismeretekkel rendelkezik a környezettudatosabb energiagazdálkodás kialakítása érdekében. A kérdőívben jelen vannak alapvető ismeretek a megújuló témaköréből, illetve a jövőbeli beruházási szándékokra is felmérést végeztem a megkérdezettek körében. Természetesen a kérdőív összeállításánál figyelembe vettem azt a tényt, hogy a megújuló energiaforrások egyik kedvező tulajdonsága, hogy környezetszennyező hatásuk a fosszilis energiahordozókhoz képest lényegesen kisebb.

Kulcsszavak: megújuló energia, kérdőíves felmérés, energiagazdálkodás

JEL kód: Q42, K32, P28

Abstract

Knowledge of renewable energy sources is quite important in 2020, as the use of these energy sources is essential today in order to maintain energy management in a more environmentally conscious way. The most important areas of applying renewable energy sources in both the corporate and household sectors are the production of thermal energy for heating and cooling, the production of electricity as well as using renewable energy as fuel. At present, these needs are mainly met by the use of fossil fuels in Hungary, the replacement of which with renewable energy sources could bring significant economic and social benefits.

Therefore, in my research, I assessed the knowledge of the Hungarian population in order to develop a more environmentally conscious energy management. The questionnaire includes basic knowledge on the topic of renewables, and I also conducted a survey of future investment intentions among the respondents. Of course, when compiling the questionnaire, I took the fact into account that one of the positive features of renewable energy sources is that their environmental impact is significantly lower than that of fossil fuels.

Keywords: renewable energy, questionnaire survey, energy management

Bevezetés

A 2020. év közepén érdemes azzal a ténnyel foglalkozni, hogy az Európai Unió 2020-as direktíváiban a megújuló energiaforrásokra vonatkozóan vállalásokat tett Magyarország is. Mivel a szaklapokban, illetve a különböző híradásokban csak a hivatalos adatokkal találkozhattunk, így fontosnak tartottam egy olyan felmérést elvégezni, amelyben a magyarországi lakosság ismereteit, illetve a jövőbeli terveit mérem fel a megújuló energiaforrásokra vonatkozóan.

A magyarországi lakosság megújuló energiaforrás ismereteit egy hosszú kérdőíves felméréssel végeztem el. Jelen publikációmban a kérdőív néhány kérdését tudom csak bemutatni a terjedelmi korlátok miatt. A kérdőíves felméréssel célom, hogy nagyobb ismerettel rendelkezzen a hazai lakosság megújuló energiaforrás tudásáról.

Anyag és Módszer

A kutatásomban egy kérdőíves felmérést végeztem el, ahol arra voltam kíváncsi, hogy Magyarországon mennyien ismerik a megújuló energiaforrásokat, illetve az azokkal kapcsolatos fogalmakat. A megkérdezés másik célja az volt, hogy megtudjam a megkérdezettek milyen arányban nyitottak a megújuló energiaforrások energiagazdálkodásba való bevonására a mindennapi életükben.

A kérdőívemet önkéntes módon bárki kitölthette, mivel több közösségi oldalon is megjelent a kérdőívem. A jobb kitöltési arány érdekében a kérdőívemet kiküldtem néhány nagyobb Magyarországon működő vállalkozásnak is, hogy a dolgozóik a kérdőív kitöltésével segítség a felmérésemet (előzetes egyeztetés után küldtem ki a kérdőívet). Mivel a kérdőívemben külön felhívtam a figyelmet arra, hogy anonim módon fognak a kitöltők szerepelni a felmérésben, illetve hogy a felmérés célja a magyarországi lakosság fenntartható fejlődéshez való hozzájárulása, így könnyebben kaptam vissza a válaszokat. Mivel a dolgozókat személyesen nem ismertem egyik cégnél sem, így reprezentatívnak tekintem a mintavételemet. Természetesen több héten keresztül tartott a kérdőívezés, mivel az elején nagyon nehezen töltötték ki a közösségi oldal használói a kérdőívemet. Annak érdekében, hogy minél nagyobb számú kitöltött kérdőívet kapjak vissza egy nyereményjátékot is meghirdettem (nők és a férfiak esetén is egy-egy tárgynyereményt sorsoltam ki, nyertesek át is vették az ajándékukat már).

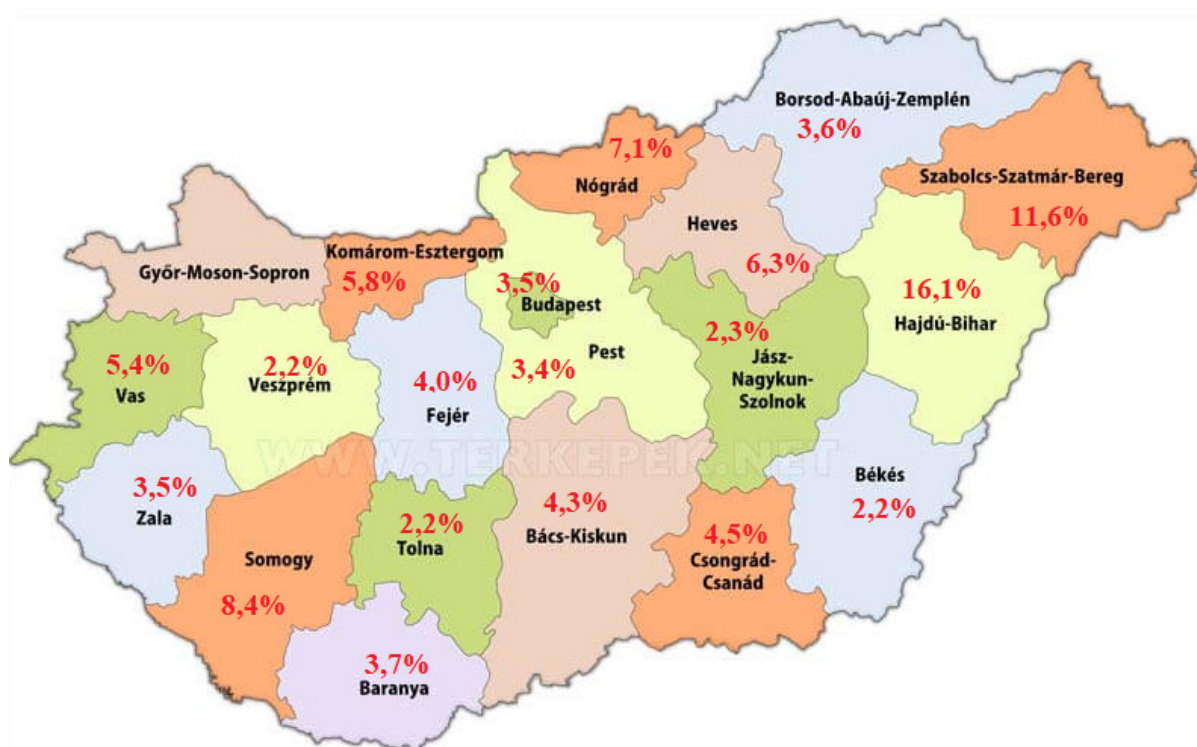
A cégektől kapott kérdőívekkel is meg voltam elégedve, mivel a használható kérdőívek megközelítőleg 35%-a innen származott (természetesen a céges kitöltők is részt vettek a sorsoláson).

Eredmények

A kérdőíves megkérdezés országos jellegű volt, a megkérdezettek száma 1134 fő volt, de ebből csak 1068 kérdőív volt alkalmas arra, hogy a feldolgozásba bevonjam.

Az 1. ábrán mutatom be, hogy a megkérdezésbe az adott megyék hány százalékban vettek részt. A visszaérkezett kérdőívek alapján a legnagyobb mértékben Hajdú-Bihar (16,1%) és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyék (11,6%) vett részt a kitöltésben. 5% feletti részaránnyal rendelkezett még Somogy-, Nógrád-, Heves-, Komárom-Esztergom- és Vas megyék. A megkérdezetteknek kétharmada volt nő, míg egyharmada férfi. Ez azzal magyarázható, hogy a női nem sokkal inkább vesz részt kérdőíves felmérésben, mint a férfiak.

Az iskolai végzettség alapján a megkérdezettek $\frac{2}{3}$ -a középiskolai (érettségi) végzettséggel rendelkezett. Egyetemi/főiskolai diplomával a megkérdezettek kb. $\frac{1}{3}$ -a rendelkezett. Az általános iskolai, vagy még azzal sem rendelkezők aránya elenyésző volt a megkérdezettek körében.

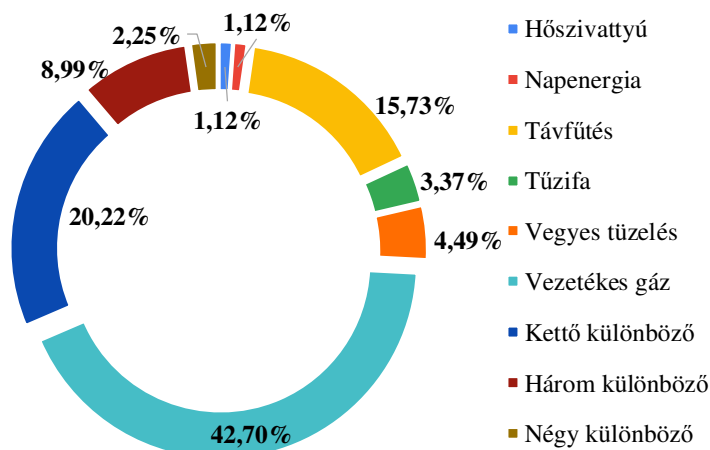


1. ábra: A megkérdezettek megyék szerinti megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés

Fontosnak tartottam megvizsgálni első körben azt, hogy a kérdőíves felmérésben részt vett családok jelenleg otthonukban milyen fűtési formákat használnak. Egy fűtési formát használók közül a vezetékes gáz volt a legjelentősebb, mivel a megkérdezettek valamivel több, mint 40%-a ezt választotta (2. ábra). Ezt követte nagy lemaradással a távfűtés 15%-os részaránnyal. A tűzifás, a hőszivattyús, illetve a napenergiás fűtés alkalmazása jelenleg minimálisnak tekinthető a megkérdezettek körében (jövőben ezek számát lenne célszerű növelni, mivel a napenergia, illetve a fa felhasználása a környezetet kisebb mértékben terheli energia előállítás terén).

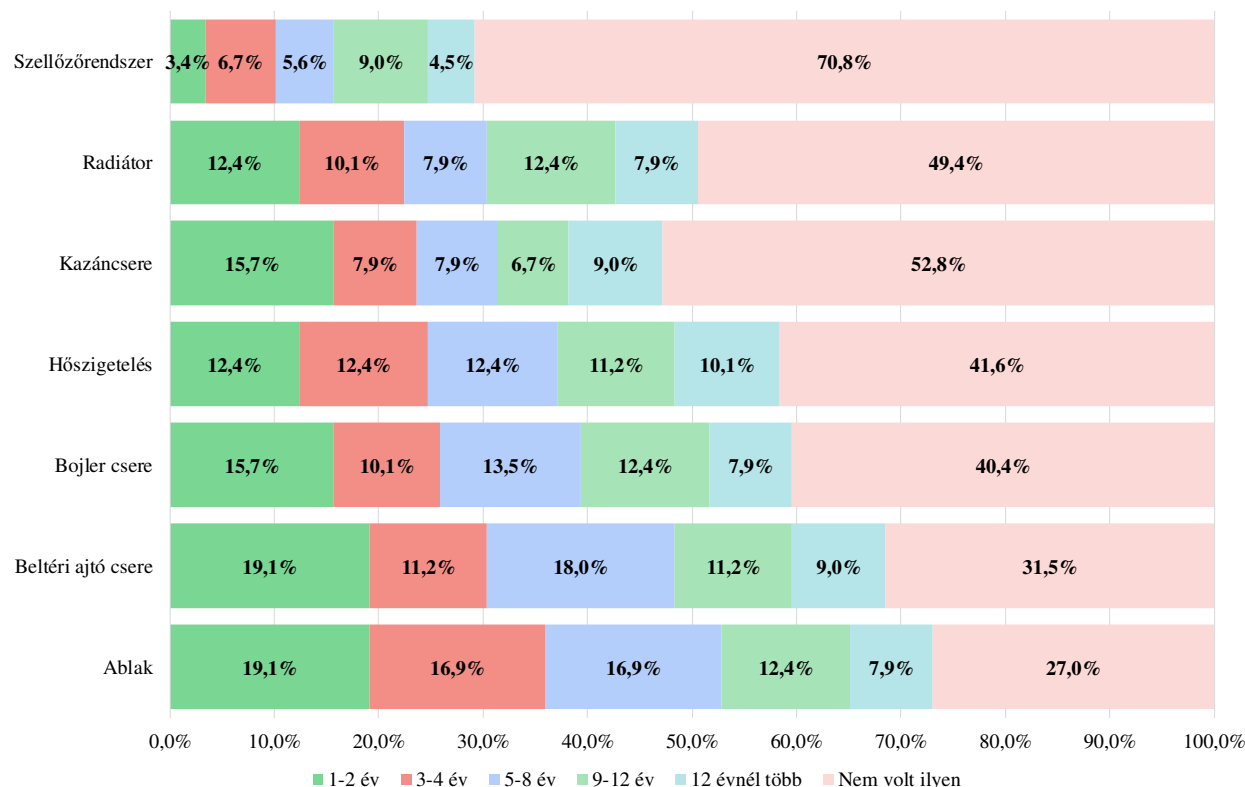
A kapott válaszok alapján a lakások/házak nagysága alapján is kaptam egy összefüggő eredményt: megállapítható 200 m² feletti házakban inkább a hőszivattyús fűtést, a 100-200 m²-es házaknál a tűzifás, illetve a vegyes tüzelésű hőszolgáltatást, a 100-200 m²-es lakásokban a napenergiát, illetve távfűtést, a 76-100 m²-es házaknál a vezetékes gáz, illetve a több fűtési formát, míg az 50 m² alatti lakásoknál pedig a távfűtést alkalmazzák jelentősebb formában.



2. ábra: A megkérdezett lakásában milyen fűtési formát használ jelenleg

Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Annak előzményeként, hogy információt kapjak arra, hogy a megkérdezettek a megújuló energiaforrások energiagazdálkodásba való bevonását mikor is tervezik, utána jártam, hogy egyéb beruházásokat mikor is végeztek el a saját házukon/lakásukon a megkérdezettek. Látható (3. ábra), hogy a megkérdezettek 36%-a ablakok, míg 30%-uk beltéri ajtók cseréjét valósította meg az elmúlt 4 évben. A megkérdezettek 25%-uk végezte el a hőszigetelést, a kazáncserét, illetve a bojler vagy radiátor cserét az elmúlt 4 évben. A hőszigetelés elkészítését a házakon/lakásokon 4 éven belül csak a megkérdezettek 10% tartotta fontosnak.



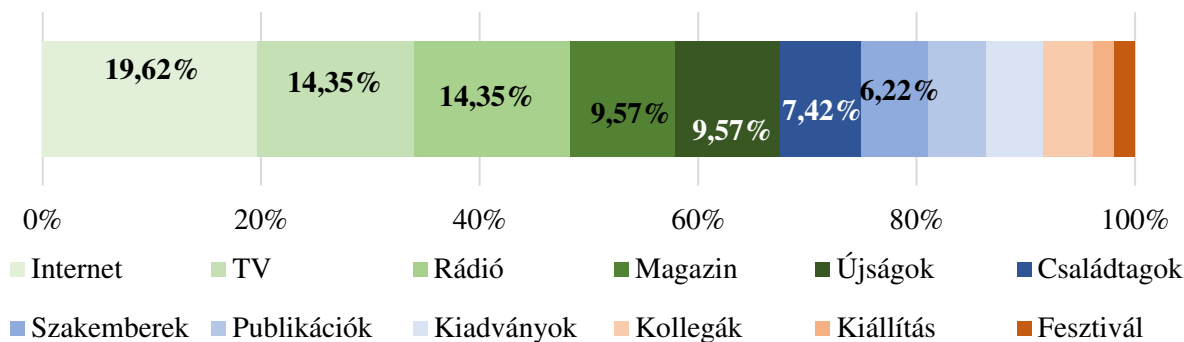
3. ábra: A megkérdezett milyen felújítást végeztek el a lakásukban/házukban az elmúlt években

Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Ha egy hosszabb időszakot tekintünk, akkor látható, hogy a megkérdezettek $\frac{3}{4}$ -e elvégezte az ablakcsere, illetve a beltéri ajtócsere is ($\frac{1}{4}$ -e a megkérdezetteknek soha nem tartotta fontosnak a különböző ajtó/ablak cserét). A bojler, illetve a radiátor cserét, valamint a hőszigetelést a megkérdezettek 60%-a az elmúlt 10 évben megvalósította (40-50% soha nem gondolt ezen fejlesztésekre). A megkérdezettek 70%-nál soha nem merült fel a szellőztető rendszer felújítása, mivel ezt nem tartják fontosnak. Véleményük szerint a fizetett számlák nem csökkennének a szellőztetők korszerűsítése mellett.

Mivel a felmérésem célja a megújuló energiaforrások ismeretsége volt, így megkérdeztem a kitöltőket, hogy a megújuló energiaforrásokról főleg honnan szereznek információkat.

A kérdésre többszörös választási lehetőség volt, így ezen kérdésnél megközelítőleg 2000 válaszlehetőséget kellett megvizsgálnom. Ahogy az 4. ábrán is jól látható a megkérdezettek fő információ forrása az internet volt a témával kapcsolatban. Ezt követte szinte azonos jelentőséggel a TV, illetve a rádió. Az újságok és a magazinok azonos információ közvetítéssel voltak a megkérdezettek fele a megújuló energiaforrásokról. A kollegák, a kiállítások és a fesztiválok jelentősége elhanyagolhatóan tekinthető.

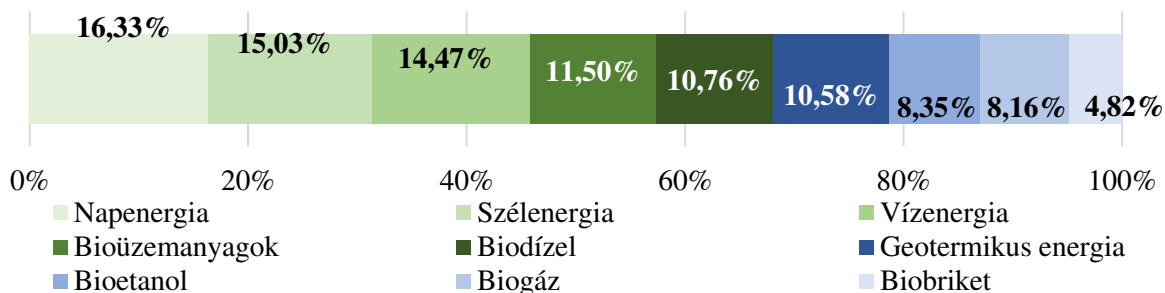


4. ábra: A megújuló energiaforrások ismeretszerzési forrása a megkérdezettek körében
 Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Arra a kérdésre, hogy a jövőben melyik energiaforrásról szeretne többet megtudni főleg a nap-, a geotermikus- és a szélenergia válaszok születtek. Kisebb érdeklődést kapott a vízenergia, a biodízel, a biobriket és a bioetanol. A többi megújuló energiaforrás minimális érdeklődést mutatott.

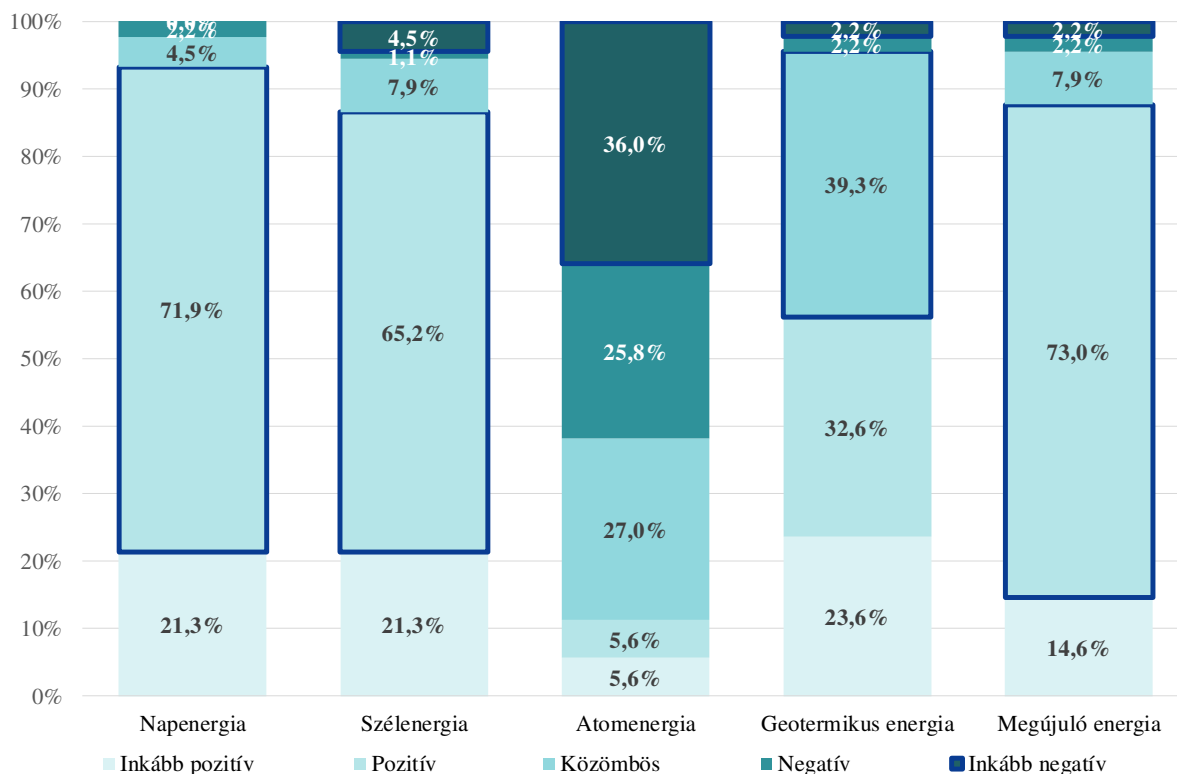
Arra a kérdésre, hogy az otthonában a megkérdezettek mikor tervezik a megújuló energiaforrások valamelyikét bevezetni elég változatos válaszokat kaptam. A válaszadók megközelítőleg 65%-a öt éven belül, míg 93%-uk 10 éven belül tervezi a geotermikus-, nap-, szél-, vagy víz energia felhasználását az energiagazdálkodásukba. A megkérdezettek közül kb. 9%-nál folyik jelenleg is valamilyen megújuló energiaforrásból előállítható energiaberuházás. A biobriket, illetve a biotüzelőanyagok tűzifa melletti felhasználását nem tervezik a jelenleg is kandallóval, vagy tüzelési célú kazánokkal rendelkező megkérdezettek, mivel véleményük szerint a jelenleg alkalmazott tüzelő berendezésüket le kellene cserélni valamilyen korszerűbb, biotermékek égetésére alkalmas berendezésre (ez pedig nagy anyagi befektetés igényel a tulajdonosok részéről, hitelt pedig nem kívánnak ezért felvenni). A bioetanol, a biodízel (bioüzemanyagok összessége), illetve a biogáz alkalmazásától a gépjármű tulajdonosok félnek, mivel nagyon sok negatív információt hallottak ezen anyagok gépjárműben való alkalmazásáról (a legtöbb negatív információ a motor működésére, illetve a működés közbeni alkatrészek korábbi meghibásodására került meghatározásra a megkérdezettekénél).

Külön kérdést fogalmaztam meg a kérdőívben arra vonatkozóan, hogy melyik megújuló energiaforrást ismerik a megkérdezettek. A kérdésre többszöri választási lehetőség volt megadva, így egy kitöltő több energiaforrást is bejelölhetett. A megkérdezettek túlnyomó része hallott már a megújuló energiaforrásokról, azonban ismeretük elég szerteágazó. Azon megkérdezettek, akik a megújuló energiaforrásokról hallottak már inkább a nap-, a szél- és a vízenergia használhatóságát emelték ki a mindennapban a háztartási felhasználásnál. Kisebb ismeretséget mutatott a bioetanol, a biogáz, illetve a biobriket (5. ábra).



5. ábra: A megújuló energiaforrások ismerete Magyarországon a megkérdezettek alapján
 Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Ezt követően kíváncsi voltam arra, hogy a nap-, a szél, a geotermikus és a megújuló energiáról a megkérdezetteknek mi a véleménye (összehasonlításként az atomenergiát is megkérdeztem egy másik kérdésben burkolt formában). A megújuló-, a nap- és a szélenergia kimagaslóan jó eredményt ért el a megkérdezettek körében, mivel több, mint 85 százaléka a válaszadóknak pozitívan értékelt ezen energiaforrásokat az eddigi tudásuk alapján. A geotermikus energia pozitív megítélése csak a megkérdezettek felére volt igaz. Ezzel szemben az atomenergia inkább rossz benyomást tett a válaszadóknak.



6. ábra: A megkérdezettek véleménye az adott energiaforrásról

Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Mivel a kutatásom célja az volt, hogy megvizsgáljam a megújuló energiaforrások energiagazdálkodásba való bevonási lehetőségeit a magyarországi lakosság véleménye alapján 2020.évben, így fontosnak tartottam megvizsgálni, hogy a milyen arányban vágnának bele a megújuló energia beruházásába. A megkérdezettek 3/4-e belevágna, míg 1/4-e nem. Aki nem vágná bele azok oknak az anyagi forrás megteremtését, a ház átépítési gondokat, a szakértelem és az idő igényét sorolták fel.

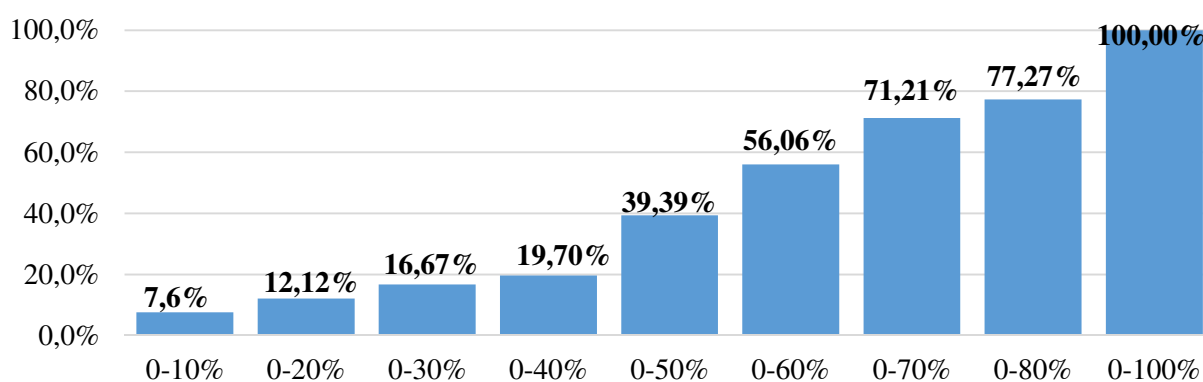
A beruházást vállalók számára vonatkozóan további vizsgálatokat végeztem el, ahol keresztábra elemzést készítettem. Ahogy az 1. táblázatban is jól látható a beruházás elkezdését nagyban befolyásolja a kapható támogatás nagysága (vissza nem térítendő támogatás).

Minél magasabb a támogatás összege, annál magasabb a beruházás elkezdésének az aránya is (7. ábra). 40%-os vissza nem térítendő támogatás összegéig a megkérdezettek 20%-a vállalná be a beruházás megkezdését. Ahhoz, hogy minden második ember Magyarországon a megújuló energiaforrások beruházásába belekezdjen legalább 60%-os támogatásra van szükség. Ezen magas támogatási összegre azért van szükség, mivel a magyar lakoságnak sajnos nincs nagyobb mennyiségű félretett pénze egy nagyobb kiadás esetén (hirtelen jött beruházások megvalósítása nem megoldható a magyar lakosság esetén a KSH egyik ideai tanulmánya esetén sem).

1. táblázat: A megkérdezettek véleménye az adott energiaforrásról

Hány év alatt szeretné a megújuló energia beruházás megtérülését?	Hány százalékos vissza nem térítendő támogatás mellett váгна bele a megújuló energia beruházásba?			
	0-30%	31-60%	61%-nál magasabb	Összesen
0-2 év	1,52%	4,92%	3,03%	9,47%
2-4 év	1,77%	6,19%	6,06%	14,02%
4-6 év	2,15%	6,19%	9,09%	17,42%
6-8 év	0,00%	1,52%	0,00%	1,52%
8-10 év	1,89%	0,25%	0,00%	2,15%
10-12 év	3,16%	6,44%	9,09%	18,69%
15 év felett	6,19%	13,89%	16,67%	36,74%
Végösszeg	16,67%	39,39%	43,94%	100,00%

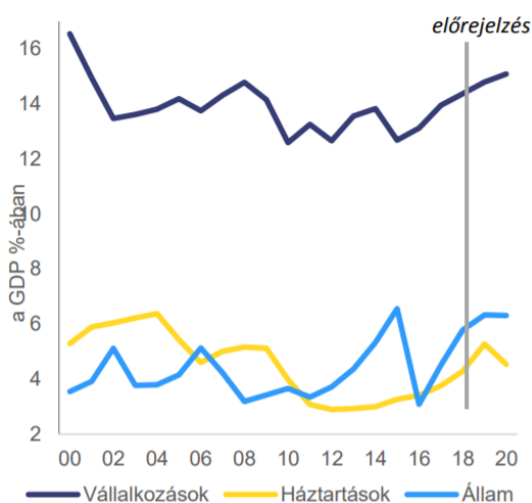
Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján



7. ábra: A megkérdezetteknek szükséges vissza nem térítendő támogatás nagysága megújuló energiaforrás energiagazdálkodásba való bevonásakor

Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Összességében tehát megállapítottam, hogy a háztartások beruházási hajlandósága egyre kevesebb napjainkban. Ezt támasztja alá egy 2019. évben készült KSH (2019) tanulmány is, ahol az állam, a vállalkozások és a háztartások beruházási rátáját láthatjuk. Ezen összefüggéseket az Európai Bizottság készítette el az elmúlt közel 20 év adatai alapján.



8. ábra: A megkérdezettek véleménye az adott energiaforrásról

Forrás: Saját kalkuláció a kérdőíves felmérés alapján

Következtetések

A hazai és nemzetközi sajtóban sokszor találkozunk azzal, hogy Magyarország gazdasága viszonylag energiaigényes, ezért az energiahatékonyság növelése mellett fontos a megújuló energiaforrások részarányának növelése az energiagazdálkodásban Magyarországon is. Az Európai Unió hivatalos forrásait olvasva sok helyen láthatjuk, hogy az Európai Bizottság magas beruházási szükségleteket fogalmazott meg az energiahatékonyság növelése és a megújuló energiaforrások felhasználása terén Magyarország számára is (ugyanúgy, mint a többi tagország számára). Nagyon fontos lenne a lakóépületekben az energiafogyasztási szintek csökkentése (melyek megvalósíthatók lennének a megújuló energiaforrások energiagazdálkodásba való bevonásával a lakosság részéről is), melyet nagyrészt az egyes háztartások tudnak szabályozni. Ezért is végeztem el a kutatómunkámban a magyarországi lakosságot szimbolizáló mintasokaságomra vonatkozóan egy kérdőíves felmérést, melyet több, mint 1000 háztartás töltött ki. Ezek a háztartások egymást nem ismerve töltötték ki a kérdőívet, s küldték vissza kiértékelésre azt számomra. A kérdőívből elkészített kalkulációk alapján konklúzióként megállapítható, hogy hazánkban a lakosság nagy része csak nagyobb mértékű vissza nem térítendő támogatás igénybevétele mellett hajlandó megújuló energiaforrás valamelyikére háztartásában beruházást elvégezni. A lakosság nagy része jelenleg is még a gázt használja fűtési formaként a háztartásában, pedig lehetőség lenne a megújuló energiaforrások, illetve a biomassa felhasználására is az ilyen házaknál.

A kalkulációk elvégzésekor összefüggést láttam a lakáson/házon végzett egyéb beruházások elvégzése, illetve a megújuló energiagazdálkodásba való energiaforrások bevonása között. A lakosság nagy része a magasabb költségvetést igénylő felújításoktól elzárkóznak, és csak a kevesebb pénzt igénylő felújításokat végzik el.

Hivatkozott források

KSH (2019) A 2019. évi Európai szemeszter: az 1176/2011/EU rendelet szerinti értékelés a strukturális reformok terén elért haladásról, a makrogazdasági egyensúlyhiány megelőzéséről és korrekációjáról, továbbá a részletes vizsgálat eredményeiről. Brüsszel.

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-european-semester-country-report-hungary_hu.pdf Letöltés dátuma: 2020.05.02.

Szerző

Csipkés Margit

Dr. habil.

egyetemi docens

Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar Statisztika és Módszertani Intézet

4032 Debrecen Böszörményi út 138

csipkes.margit@econ.unideb.hu

AZ ÖNKÉNTES SZEKTOR HAZAI JELLEMZŐI AZ 1990-ES ÉVEKTŐL NAPJAINKIG

CHARACTERERISTICS OF THE VOLUNTEERING SECTOR IN HUNGARY FROM THE 1990IES TO DATE

D. BABOS ZSUZSÁNNA

Összefoglalás

Fontos kérdés annak tisztázása, hogy milyen változások mutathatók ki az elmúlt harminc évben az önkéntesség hazai statisztikai adataiban. Feltételezésem szerint a '90-es évek óta nőtt az önkéntesek száma az informális és a formális önkéntesség mindkét megjelenési formájában. Vizsgálat célja az önkéntesség főbb jellemzőinek bemutatása, az önkéntességre jellemző 1993-as, 2004-es civil–nonprofit adatok, illetve a 2011 és 2019 között ismertetett statisztikai adatok alapján Magyarországon. A következő szempontok vizsgálatára kerül sor úgy, mint a kedvezményezettek köre, a demográfiai adatok, a tevékenységek típusai, a részvétel gyakorisága, a szervezeti jelleg, illetve az önkéntesek motivációs háttere. A tanulmány aktualitása, hogy a Nemzeti Önkéntes Stratégia 2020-ra kitűzött célkitűzésével összhangban lehetővé vált az önkéntes szektor statisztikai változásának nyomon követése. A kutatás eredményei szerint a statisztikai adatok elemzésével feltárta az önkéntes szektor főbb mutatóit, képet kaphattunk a hazai önkéntes tevékenységek formális (szervezeteken keresztül, szervezetek javára) és informális (közvetlenül, nem szervezetekhez kapcsolódó) szervezeti jellemzőiről, illetve azok összefüggéseiről, rávilágítva az önkéntes munka felméréseinek módszertani problematikájára, továbbá vizsgálva a segítő tevékenységek motivációs hátterét a rendszerváltás utáni időszaktól napjainkig. Magyarországon a társadalmi felelősségvállalás szintje eltérő képet mutat a vizsgált időszakban.

Kulcsszavak: társadalmi felelősségvállalás, önkéntesség, önkéntes szektor, statisztikai adatok

Abstract

Clarification of the changes that can be detected in Hungarian statistic data on volunteering throughout the recent thirty years is of key concern. My assumption is that since the 90ies the number of volunteers has increased in both the informal and formal forms of volunteering. The study aims at presenting the major attributes of volunteering based on the 1993 and 2004 civil - nonprofit data typical of volunteering and based on the statistical data published between 2011 and 2019 in Hungary. The following criteria are reviewed: the scope of beneficiaries, demographic data, types of activities, frequency of attendance, the organizational nature and the motivational background of the volunteers. The topical nature of the study lies in the fact that in sync with the objective of the National Volunteering Strategy targeted for 2020 tracking of the statistical changes in the volunteering sector has become possible. According to the results of the study, major indicators of the volunteering sector were revealed through the analysis of the statistical data, we could get an insight into the formal (performed via and for organizations) and informal (performed directly not related to any organizations) organizational features of Hungarian volunteering activities and into their interconnections, highlighting the methodology issues of assessments on voluntary work. Further, the research examined the motivational background of the supporting activities in the time period ranging from the change of regime to date. In Hungary, the level of social responsibility is varied throughout the period studied.

Keywords: social responsibility, voluntary sector, volunteering, statistics

Bevezetés

Az önkéntességet értelmezhetjük a társadalmi szolidaritáshoz vezető útként, hiszen az önkéntességet az emberek saját szabad akaratukból, saját választásuk és motivációjuk eredményeként, pénzügyi haszonszerzés szándéka nélkül, mások megsegítése céljából vállalják. Az önkéntes tevékenységben való részvétel jelentősen hozzájárul a társadalmi kohéziós erő növekedéséhez. A nemzetközi és európai szakpolitika hamar rájött az önkéntességben rejlő lehetőségek kiaknázására, a tevékenységek társadalmi és gazdasági hasznosulására, fejlesztő és reintegráló funkciójára, amely érdekében célul tűzte ki az önkéntesség szabályozását, irányítását és támogatását. Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság felhívta a figyelmet többek között arra, hogy szükség van egy „európai szintű, megbízható és összevethető számadatokra az önkéntes tevékenység mértékéről, jelentőségéről és társadalmi gazdasági értékéről” (EGSZB 2006), hozzátéve, hogy minden EU-tagállam statisztikai hivatalának rendelkeznie kell erre vonatkozó adatokkal.

Magyarországon a Központi Statisztikai Hivatal 2011-ben elsőként adaptálta a Nemzetközi Munkaügyi Szervezet (ILO), valamint a Johns Hopkins Egyetem által az önkéntes munka mérésére kidolgozott módszertani kézikönyv ajánlásait. Ennek eredményeképpen hazánkban az önkéntes tevékenységekben való részvétel statisztikai kimutatása (KSH 2012, KSH 2016) kezd stabilizálódni. Ennek ellenére nincs egységes fogalma az önkéntességnek, ezért egymástól eltérő adatok születnek arról, hogy hazánkban csökkent-e vagy nőtt az önkéntesek száma. Ebből következően nehéz kimutatni a változásokat. Nem született még összehasonlító vizsgálat Magyarországon az önkéntesek főbb jellemzőiről az elmúlt közel harminc év eredményeit figyelembe véve (kivéve: egy-egy időszak speciális területét, mint: CZIKE, KUTI 2006; BARTAL 2010a; PERPÉK 2011). Céлом, hogy a magyarországi önkéntesség számszerűsíthető jellemzőit felmérjem. A vizsgálatom fő kérdése, hogy az 1990-es évektől napjainkig milyen számszerűsíthető változások jellemzik a hazai önkéntességet.

Összességében elmondható, hogy a magyarországi önkéntességre vonatkozó statisztikai adatok idősoros összehasonlítása a módszertani akadályok miatt nehézségekbe ütközik, ezért a bizonytalansági tényezők miatt az adatok inkább tájékoztató jellegűek, egy-egy hosszabb időszakban bekövetkezett változás irányának leírására alkalmasak, amely megegyezik Sebestény István (SEBESTÉNY 2013; SEBESTÉNY 2017) megállapításával, aki az önkéntességre vonatkozó statisztikai adatoknak mind a lakosságtól mind pedig a szervezetektől származó adatait egyaránt elemezte a '90-es évek óta hazánkban.

Anyag és módszer

A kvantitatív és a kvalitatív kutatások előnyeit és hátrányait összevetve (SZABOLCS 2001), arra a következtetésre jutottam, hogy a vizsgálandó terület (önkéntes szektor) és az önkéntesek motivációja megfigyelhető volt, objektív törvényszerűségek bemutatathatók voltak, de további vizsgálatot érdemes tenni. E tekintetben elemeztem¹ az önkéntesek demográfiai adatait, tevékenységterületeket, a részvétel gyakoriságát, a kedvezményezettek körét, a szervezeti jellegét, illetve a motivációs hátterét, hiszen azokat statisztikai eszközökkel mérjük, ezáltal megragadhatóvá vált az önkéntesek száma és egyéb számszerűsíthető jellemzője.

A vizsgálat, dokumentumelemzés módszerével az önkéntességre vonatkozó nonprofit kutatásokat (CZAKÓ et al. 1995; CZIKE, KUTI 2006), illetve a Központi Statisztikai Hivatal 2011 és 2019 között végzett munkaerő-felmérés kiegészítő felvételének önkéntes munkára

¹ Az önkéntességre vonatkozó számszerűsíthető adatokat SPSS – program segítségével, a KSH „kutatászoza” szolgáltatásainak támogatásával elemeztem. A Központi Statisztikai Hivatal 2011. III. negyedévi, 2014. év I. negyedévi, 2017. év I. negyedévi, 2019. év I. negyedévi Munkaerő-Felmérés kiegészítő felvételének önkéntes munkára vonatkozó, illetve a civil - nonprofit kutatások (CZAKÓ et al. 1995; CZIKE, KUTI 2006) adatait elemeztem.

vonatkozó adatait szekunder adatfeldolgozással elemezte. A vizsgálat, az adatbázisok kiválasztásának fő szempontja szerint az egységes módszertani eljárást alkalmazva, kizárólag a lakossági megkérdezésen alapuló adatfelvételeket vette figyelembe.

Mindenekelőtt a módszertani alaphelyzeteket tisztázva, a vizsgált felmérések definíciós háttérét, a vizsgálati mintát ismertetni kell. Az önkéntesség értelmezése, definíciója némiképp eltérés mutatkozott a különböző adatfelvételek között. A legtagabb értelmezést az önkéntességre vonatkozóan a 2004-es adatfelvétel mutatta (CZIKE, KUTI 2006). Még 1993-ban önkéntes munkának nevezték a mások megsegítésére irányuló tevékenység formákat, addig 2004-ben már megfogalmazták az önkéntes munka és tevékenység közötti különbségeket. A 2011-es KSH adatfelvételt követően azonban már egységes definíciót alkalmaztak a már említett ILO ajánlásnak megfelelően, így kitágult az önkéntesség értelmezése. Az adatfelvételek mintáját tekintve 1993-ban a 18 éven felüli népesség véletlenszerű megkérdezése alapján 14833 fős mintán végezték a vizsgálatot, 2004-ben a 14 éven felüli népesség véletlenszerű megkérdezése alapján 5000 fős mintán, 2011-ben és azt követően a Munkaerő-felmérések mintájába került lakásokban minden háztartásról és minden 15-74 év közötti személyek megkérdezése alapján állapították meg az eredményeket. A különböző adatfelvételek módszertani sajátosságai rámutatnak az önkéntesség statisztikai összehasonlításának fő problematikájára, amely szerint a lakossági megkérdezéseken alapuló felmérések bár ugyanazt a tevékenységet, ugyanabban a körben vizsgálták, mégis különböző definíciók, különböző minták alapján, amely meghatározta az önkéntesek számát. Az adatok értelmezése miatt az eltérő módszertani alapok rendkívüli mértékben megnehezítik az önkéntesek számának és egyéb jellemzőinek az összehasonlíthatóságát. A továbbiakban azonban a bemutatott adatfelvételek (1993, 2004, 2011, 2014, 2017, 2019) közös szempontrendszer szerinti vizsgálatára törekedtem a hazai önkéntesség főbb jellemzőinek tendenciózus kimutatása érdekében.

Eredmények

Az önkéntesek száma és tevékenységük szervezeti jellege

A legfrissebb adatok szerint 2019-ben 2 millió 385 ezer fő végzett önkéntes tevékenységet Magyarországon. Kevesebben, mint az azt megelőző felvétel (2017) idején, amikor 2 millió 668 ezer fő önkénteskedett hazánkban. 2014-ben a felnőtt lakosság több mint egyharmada (34,3%) mintegy 2 millió 557 ezer fő végzett önkéntes tevékenységet. Ez az eredmény 2011. évihez képest 5,9 százalékponttal nőtt (KSH 2016). Az 1993-as adatok szerint 1 millió 726 ezer fő vállalt önkéntes munkát, 2004-ben pedig a 14 éven felüli népesség 40%-a, 3 millió 474 ezer fő.

Az önkéntesek számát azonban tevékenységük vállalásának intézményi jellege szerint megkülönböztetjük. Attól függően, hogy az önkéntesek közvetlenül, mások számára, vagyis informálisan vagy közvetetten, valamely szervezeten keresztül formálisan nyújtanak-e segítséget. Az informális módon, vagyis közvetlenül mások megsegítését évről évre többen végezték 2011 és 2017 között, amely emelkedő tendencia a legfrissebb adatok szerint megfordult, 2019-ben ugyanis csökkenést mutat azok száma, akik ilyen módon szervezeti közbenjárás nélkül önkénteskedtek. A formális keretek között önkéntes munkát végzők száma viszont töretlenül emelkedik az önkéntesség éve (2011) óta napjainkig. A Központi Statisztikai Hivatal jelentései alapján megállapítható, hogy az önkéntesek túlnyomó többsége, továbbra is az önkéntesség informális módját választja, és ehhez képest az önkénteseknek 2011 és 2019 között csupán a 3,7 – 8,2 % -a végez szervezeten keresztül vagy szervezet javára önkéntes tevékenységet, míg ennél is kevesebben vannak azok, akik mindkét formában egyaránt végeznek önkéntes tevékenységet. Az önkéntesség szervezeti jellegének összehasonlítás érdekében a 1993-as és a 2004-es adatokat is figyelembe kell venni, amelyek szerint, a fentiekhez hasonlóan mindkét felmérésben a közvetlenül, szervezeti közbenjárás nélküli önkéntes segítséget nyújtók voltak többségben.

Megállapítható, hogy az önkéntesek konkrét létszámától függetlenül Magyarországon közel harminc éve az informális, vagyis a szervezeteken kívüli önkéntes tevékenységet választják többen mások megsegítésére, támogatására. A Statisztikai Hivatal több mint 61 ezer civil -

nonprofit szervezetről adott jelentést (KSH 2019), tehát az önkéntesség formális módját választók számára a szervezeti háttér létezik, a kérdés inkább az lenne, hogy milyen eszközökkel és módszerekkel próbálják a szervezetek önkénteseiket toborozni, megtartani. A kérdés megválaszolásában az önkéntes menedzsment szakterülete tud segíteni, hiszen ez az egyre erősödő terület épp a formális önkéntességet hivatott erősíteni.

A közvetlen önkéntesség kedvezményezettjei

A közvetlen informális önkéntesség kedvezményezettjeinek körét fontos vizsgálni, hiszen ezzel az adattal állapítható meg, hogy kinek segítünk szívesen, kik az önkéntes tevékenységeink kedvezményezettjei. Milyen arányban segítünk a családunknak, barátainknak, illetve az ezen a körön kívül eső más személyeknek. Az 1993-as adatokat tekintve a legtöbben (25,10%) a család és külső személyek vagy szervezetek irányába tettek valamilyen önkéntes segítségnyújtást. Ezt az értéket megközelítette a csak a család számára tett segítségnyújtás aránya (23,9%). Jóval elmaradt a családon kívüli személyek, ügyek támogatása, segítése a családi körön belüli önkéntes tevékenységekhez képest. A 2004-es adatokat elemezve a családi baráti körön belül végzett önkéntes tevékenységben a válaszolók 62,5%-a, a barátainak vagy rokonainak, szomszédjának segített. A 2011-es munkaerő-felvétel kiegészítő felvétele szerint a 15-74 éves lakosságnak a 28,4% -a végzett önkéntes tevékenységet családi, rokonsági, baráti körön belül. Ennek oka az a meghatározás, amely szerint az egy háztartáson kívül esőknek nyújtott segítő magatartás önkéntes tevékenységnek számít. Akkor is, ha a kedvezményezett a családi, rokonsági körbe tartozik. 2014-ben a kedvezményezettek köre többségben a háztartáson kívül élő családi, rokoni (46,9%), illetve a baráti (22,6%) körhöz tartozott. Hangsúlyozom, hogy az összehasonlításnál figyelembe kell venni, hogy az 1993-as reprezentatív vizsgálat a 18 éven felüli népességre vonatkozik, míg a 2004-es mintavétel a 14 éven felüli lakosságra vonatkozik. A 2011-es és a 2014-es adatfelvétel azonban újra az alacsonyabb korcsoportúak 15 évnél idősebb korosztály válaszait méri fel, amely módszertani háttér csupán az óvatos becslések megtételét teszi lehetővé. Tény viszont, hogy az emberek részt kívántak venni mások megsegítésében a rendszerváltás után, az ezredfordulót követően, az önkéntesség évében és azóta is, töretlenül.

Demográfiai adatok

Az önkénteseket érintő statisztikai eredmények segítségével megtudhatjuk, hogy jellemzően kik végeznek önkéntes munkát, miben különböznek és miben hasonlóak az önkéntesek demográfiai adatai a vizsgált időszakban. Bár nem elég hangsúlyozni az összehasonlításakor a módszertani nehézségeket, annyi azért megállapítható, hogy mind a nemek mind pedig a korcsoportos felosztásban a kiegyenlítődés irányába történtek elmozdulások.

A legjobb önkéntes segítőknél 2011-ben a KSH elemzése szerint a 60-64 éves korosztály tagjai voltak tekinthetők, az önkéntességi ráta esetükben a legmagasabb (37,6%) volt, addig a 2014-es felvétel adatai szerint az önkéntes munka vállalása legmagasabb arányban a 45-49 éveseket jellemezte. Az idősebb korcsoportban lévő önkéntesek 2017-ben vissza vették részvételükkel a statisztikai kimutatás vezetését, de a legfrissebb (2019-es) adatok alapján újra a 40 és 44 év közöttiek közül kerül ki a legtöbb segítő. Tehát hullámzó az önkéntesség korcsoportos megoszlása a senior és a középkorú önkéntesek között. A korcsoportok tekintetében meg kell jegyezni, hogy az Iskolai Közösségi Szolgálat bevezetése érezteti hatását a statisztikákban. Míg a 2011. évi felvételben száz 15-34 éves fiatalból 23 fő számolt be önkéntes munkavégzéséről, addig 2014-ben már 29 fő és ez a szám a két legutóbbi felmérés eredményei szerint tovább emelkedett. Azonban a fiatalok önkéntességi aránya továbbra is szinte a legalacsonyabb a többi korcsoporttal való összehasonlításban. Hazai szinten nem meglepő ez az eredmény, több kutatás is (BARTAL 2010a) beszámolt már az elmúlt években a fiatalok alacsony társadalmi részvételi arányáról.

A magasabb iskolai végzettség és az önkéntesség kapcsolata továbbra is erős korrelációt mutat, az viszont már jelzés értékű lehet, hogy 2011 óta az alacsonyabb iskolai végzettségűek (8 általános vagy ennél kevesebb) is kezdenek felzárkózni és segítő tevékenységekben részt venni. A foglalkozás és gazdasági aktivitás terén kiemelendő a munkanélküliek részvétele az

önkéntességben – arányuk nehezen összemérhető, de jelenlétüket jelzik a statisztikai adatok. 2004-ben az aktívak 47,4%-a, míg a munkanélküliek 35,6 %-a végzett önkéntes tevékenységet. A 2011-es Munkaerő - felvétel idején a „foglalkoztatottak 30,1%-a végzett önkéntes munkát, a munkanélküliek esetében ez a mutatóérték 28,9%, az inaktívak esetében pedig 26,4% volt” (KSH 2012). A 2014-es adatok szerint a foglalkoztatottak 37,3%-a, a munkanélküliek 36,3%-a, és az inaktívak 30,4%-a önkénteskedett. A 2014-es adatok azt mutatják, hogy a 2011-es adatfelvételhez képest a foglalkoztatottak 6,4%-kal, a munkanélküliek 6,3%-kal nagyobb mértékben vettek részt mások megsegítésében, amely arány szinte változatlan mértéket mutat 2017-ben és 2019-ben is. Lakóhely, településtípus alapján a vizsgált adatokat nézve teljesen változó, hogy Magyarországon hol és milyen formában végeznek leginkább önkéntes tevékenységet. 2011-ben a budapestiek az országos átlag alatt (21,4%) segítettek másokat önkéntes tevékenységükkel. A községekben élők körében volt a legmagasabb (30,4%) az önkéntesek aránya, de az egyéb városlakókat is viszonylag magas (29,5%-os) arányszám jellemezte 2011-ben (KSH 2012). 2014-ben szintén a községekben élőkre volt jellemző leginkább, hogy részt vettek mások megsegítésében, s ebben a felmérésben kiderült, hogy Jász-Nagykun-Szolnok megyében (64,7%) volt a legtöbb önkéntes. Az utóbbi két adatfelvétel során (2017, 2019) az Észak-alföldi régió szerepelt a legjobban, ahol az önkéntesek számát illetően, mindkét felvétel idején közel 500 ezer fő önkénteskedett.

Tevékenységi területek

Az önkéntesek tevékenységeit különböző típusok szerint csoportosítják a vizsgált kutatások úgy, mint az egyházi, vallási tevékenység; sport, pihenés, rekreáció; egészségügy és szociális ellátás; kultúra, művészetek; környezet, állatvédelem; oktatás, tudományos kutatás.

Az önkéntesség mindkét formájában (formális és informális), az önkéntes munkát végző népesség a rendszerváltást követően a '90-es években és még az ezredfordulót követően - 2004-ben is, inkább az egyházi, vallási tevékenységekben vett részt. Ez a tendencia változott az önkéntesség évében, és így 2011-re a legtöbben már az egészségügy és a szociális ellátások területén vállaltak aktív társadalmi szerepet Magyarországon. A KSH 2014, 2017 és 2019-es adatgyűjtésekor az az eredmény született, hogy a házi- és házkörüli munka, az ügyintézés és vásárlás, a gyermekfelügyelet és gyermekgondozás, illetve a betegápolás, idősgondozás volt az önkéntesség leggyakoribb megjelenési formája.

Külön érdemes vizsgálni a szervezetekben, szervezetek javára vállalt önkéntes tevékenységeket. A legfrissebb adatok szerint 2019-ben az önkéntesek több, mint 8%-a, vagyis 196 ezer ember vett részt formális keretek között az önkéntességben. A következőkben azt fogjuk megvizsgálni, hogy az elmúlt tíz évben, hogyan változott a szervezetek számára nyújtott önkéntes tevékenységek jellege. E szerint a nézőpont szerint 2011-ben az önkéntesek leginkább a rendezvények szervezésében vettek részt, amely azért nem meglepő eredmény, mivel ebben az évben Európában, így hazánkban is az önkéntesség évét ünnepeltük, amely nemzetközi eseménynek számos hazai civil és egyéb önkénteseket fogadó szervezet vett részt a szervezésében. Formális keretek között 2014-ben az önkéntesek főként vallással kapcsolatos feladatokat vállaltak, egyházi szervezeteknél, azok javára önkénteskedtek, a közbiztonság, közrend védelme érdekében tevékenykedtek, egyéb rászorulókat, pl. árvízkárosultakat segítettek, illetve különböző rendezvényeken nyújtottak segítséget. Az utóbbi években kimagasló eredményeket mutat az oktatási, képzési és tudományos tevékenységek területe. A formális vagyis szervezeti keretek között önkéntes tevékenységet vállalók 22%-a végzett oktatási, képzési, tudományos tevékenységet 2019-ben. A kulturális és művészeti, valamint a környezetvédelmi tevékenységben való részvételi adatok is felhívják magukra a figyelmet, hiszen 2017-ben és 2019-ben is, az önkéntesek 13-15%-os arányban ezeken a területeken segítettek. Ez az eredmény megerősíti a Statisztikai Hivatalnak azt a már 2011-es adatok alapján előre vetített feltételezését, mely szerint az új típusú önkéntesség megjelenésére számítani lehet a jövőben. Az önkéntességnek erre a típusára inkább az individuális, kreatív és innovatív, élethosszig tartó és az élet minden területére kiterjedő tanulás szemléletű tevékenységek jellemzőek. Ezen kívül nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az önkéntes tevékenységek

megjelenése egyfajta reakcióként is megfigyelhető az adott társadalmi, gazdasági, szociális és környezeti kérdésekre vonatkozóan. Ilyen értelemben a statisztikai adatok alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy Magyarországon az utóbbi néhány évben, társadalmi felelősséget éreztünk az oktatás, képzés és tudományos tevékenység területén; fontosak voltak számunkra a kulturális és művészeti értékeink, valamint környezetünk és állatvilágunk védelme.

A részvétel gyakorisága

Az önkéntességben való társadalmi szerepvállalást az abban való részvétel gyakoriságával tudja mérni a statisztika. Erre vonatkozó adatokat a vizsgált adatbázisokban egységesen, a szervezetek számára felajánlott idő mennyisége alapján lehet kimutatni. Czakó és munkatársai (CZAKÓ et al. 1995) az önkéntességre vonatkozó 1993-as adatfelvétel eredményeit elemezve arra a következtetésre jutottak, hogy az állampolgárok 1993-ban havi 8 millió 875 ezer óra önkéntes munkát végeztek a nonprofit szervezetek számára. Az átlagos önkéntes segítő, havonta több mint két 8 órás munkanapot dolgozott (28%-ban egyházi intézmények, 72 %-ban világi nonprofit szervezetek javára). A 1993-as eredmények azt is megmutatták, írják Czakóék, hogy ezek „az igen aktív önkéntes segítők viszonylag kevesen voltak, a felnőtt népességnek mindössze 7 %-át képviselték” (CZAKÓ et al. 1995). Ehhez képest a 2004-es eredményekről, Czike Klára kutatási összefoglalójában, azt írja a szervezeteknél eltöltött időráfordításról, hogy „Szervezetek (civiliek, önkormányzati óvoda, iskola, egyház) számára ellenszolgáltatás nélküli tevékenységet a válaszadók nagy része havi tíz óránál kevesebb időben végzett 2004-ben.” (CZIKE, KUTI 2005:7.). A szervezeten keresztül önkéntes munkát végzők éves átlagóraszámát vizsgálva, 2011-ben 112,7 órát töltöttek el önkéntes tevékenységgel, 2014-ben pedig többet 116,7 órát. Ezt az eredményt a 1993-as és a 2004-es havi bontással összehasonlíthatóvá téve, havonta 2011-ben 9,39 óra önkéntes tevékenységet jelent, 2014-ben 9,7 órát, 2017-ben 6,75 órát, 2019-ben pedig 8,9 órát. Ezek az adatok arra utalnak, hogy az emberek a rendszerváltást követő években aktívabban részt vettek a szervezetek munkájában, 1993-ban kimagaslóan több időt szántak szervezeteken keresztüli segítő tevékenységre, mint az azt következő években. A 2000-es évek óta azonban hullámzóan, de átlagosan havi 9-10 órát szentelünk szabadidőnkből önkéntességre. Változóban van az önkéntesség, amely tevékenységre fordított idő elosztásban is realizálódik. A teljesített órák szerint a 2014-es adatok azt mutatják, hogy az önkéntesek 55,7%-a éves szinten legfeljebb 60 órát dolgozott – míg 8,5%-uk éves szinten 400 órát meghaladó óraszámban önkénteskedett. Ebből arra következtethetünk, hogy új kihívás elé kell nézzenek a fogadó szervezetek, hiszen többen lesznek azok, akikre kevesebb ideig lehet számítani és kevesebben lesznek azok, akik hosszú távon elköteleződve, több ideig vesznek részt önkéntesen egy szervezet munkájában. Ezt a helyzetet felerősítheti az Iskolai Közösségi Szolgálat (IKSZ) 50 órás teljesítési mértéke, amely szintén időbeni korlátokat állít a teljesíthető önkéntes tevékenységek elé. Azzal a kitételrel természetesen, hogy az IKSZ tevékenység egyrészt nem azonos az önkéntességgel, valamint csak a középiskolai tanulmányaikat végzőket érinti. Azonban az ezirányú átalakulásra mindenképpen számítaniuk kell az önkéntes fogadó szervezeteknek, így érdemes a meghirdetett önkéntes tevékenységeket rövidebb idő alatt teljesíthetővé tenni, illetve az önkéntes munkaerő gyakoribb fluktuációjával számolni.

Az önkéntesek motivációi a hazai statisztikákban

Az önkéntesek motivációinak felmérése kiemelkedő az önkéntesség jellemzőinek meghatározásában. Az önkéntesek motivációi lehetnek altruisztikusak vagy egoisztikusak, vagy ezek kombinációi (CNAAN, GOLDBERG-GLEN 1991). A '90-es években megjelent *Volunteer Functions Inventory* (CLARY 1992), amely Bartal (BARTAL 2010b) szerint megváltoztatta az önkéntesek motivációinak vizsgálatát, hiszen azóta jellemző azok kérdőív szerű felmérése, az önkéntesség motivációinak leltára alapján. Az önkéntesek motivációinak tudományos, statisztikai felmérése következtében, az eredmények gyakorlati hasznosulása érezhető az önkénteseket foglalkoztató szervezetek körében. Magyarországon is elindult egyfajta minőségi fejlődés. Ma már nem csak a szervezetek, de az önkéntesek is nagyon tudatosak. A motivációs jellemzők

kutatása fontos ahhoz, hogy e két csoportja egymásra találjon. Vizsgálatom eredményei megegyeznek, az azt megelőző hazai kutatással (CZIKE, BARTAL 2005), egybehangzóan megerősítik azt a tényt, hogy különvált a hagyományos és az új típusú önkéntesség motivációs bázisa, de az értékalapú megközelítése a segítségnyújtás különböző formáinak ma is első helyen szerepel. Töretlenül, 1993 óta napjainkig az önkéntesek legfontosabb motivációs faktora a jóérzés, a segítségnyújtás öröme. A legfrissebb adatok (2019) szerint is a legtöbb önkéntes számára a legfontosabb a másokon való segítség élménye az önkéntes tevékenysége során.

A vizsgálatban megkülönböztethetők a hagyományos és az új típusú önkéntesség formái. A *hagyományos típusú önkéntességet* főként az adományozáson, jótékonykodáson alapuló tevékenységként azonosítja a szakirodalom (CZIKE, KUTI 2006), amely fő célját tekintve altruista célzatú, vallási indíttatású és értékalapú tevékenység (PERPÉK 2012). Motivációira a társadalmi szolidaritás eszméje hat. A hagyományos értékekhez kapcsolódva 2004-ben az önkénteseket a családi tradíció (60%), a közösséghez kapcsolódás (54%), az ismerősök példája (39%), és a hála érzése (34%) motiválta az önkéntességben való részvételre. A 2011-es és 2014-es adatok azt mutatják, hogy az önkéntesek közel 30%-a szerint hitük, meggyőződésük szerint az önkéntességet kötelességüknek érzik. De 2014-ben hasonló eredménnyel jelent meg, hogy az önkéntesek számára fontos társadalmi értékek melletti elkötelezettség (30,7%). Az új típusú önkéntességre inkább az egoisztikus motivációk jellemzők, amelyben a szakmai tudás- és tapasztalatszerzés, valamint a kapcsolatépítés dominál, személyiség- és készségfejlesztő tevékenység nyilvánul meg. E szerint az értékek szerinti vizsgálat érdekes eredményeket mutat, ugyanis az 1993-as felvétel adatai arról számoltak be, hogy fontos volt egy konkrét cél elérése az önkéntes tevékenységek során, ugyanakkor elutasították az adókedvezmények, költségtérítések igénybevételét, és a saját életkörülményeik javítása érdekében tett önkéntes munkát. A 2004-es adatok szerint az új típusú önkéntességre jellemző motivációk között már kimutatható volt a változás iránya, ugyanis a szervezeti kötődés (66%), egy konkrét cél elérése (54%), szabadidő hasznos eltöltése (52%), tapasztalatszerzés (46%), önismeret (35%), szakmai fejlődés (28%), jó munkahely lehetősége (4%) is motiváló erőként funkcionált az önkéntesek között. A 2011-es adatok alapján a tapasztalatszerzés szempontjából, valamint a kapcsolati háló megőrzése és megerősítése szempontjából is fontos volt az önkéntes tevékenységekben való részvétel. A 2014-es felmérés adatai azt mutatták, hogy az ismeretek megszerzése (18,6%), az új emberek megismerése (15,8%), illetve a tapasztalatszerzés (12,4%) motivációi beazonosíthatók az új típusú önkéntesség kategóriájába.

Az új típusú önkéntesség határozott megjelenését igazolják az önkéntesek motivációinak statisztikai kimutatásai. Az önkéntességben teret nyernek a tudás- és tapasztalatszerzés, valamint a kapcsolati tőkére irányuló ösztönzők, amely jelenséget a munkaerő-piaci elvárások egyre inkább felerősítenek.

Következtetések

Az önkéntesség számszerűsíthető adatainak vizsgálata során, csupán részben igazolható, hogy Magyarországon az 1990-es évek óta, nőtt az önkéntesek száma annak mindkét formájában. Egyrészt azért, mert a módszertani problematika miatt nehézségekbe ütközik az idősoros összehasonlítás a vizsgált felmérések tekintetében. Másrészt azért, mert az KSH legfrissebb eredményei szerint 2019-ben az előző évek (2011, 2014, 2017) adataihoz képest kissé csökkent az önkéntesek száma. Az önkéntesség tevékenység – és motivációs területeinek vizsgálata alapján azonban megállapítható, hogy modernizálódik az önkéntesség, társadalmi megítélése a rendszerváltás óta erősödő pozitív tendenciát mutat.

Hivatkozott források

BARTAL ANNA MÁRIA (2010a): Élnek köztünk boldogabb emberek is... A magyar önkéntesek és nem önkéntesek jellemzői. Mit értékelnek a magyarok, **6.** 143–186. pp.

- BARTAL ANNA MÁRIA (2010b): Mit mutat a kaleidoszkóp? Az Önkéntes Motivációs Leltár (Volunteer Motivation Inventory) adaptálása, fejlesztése és kipróbálása a magyar önkéntesek körében. *Civil Szemle*, 1. sz. 5–33. pp.
- CLARY, E. G., SNYDER, M. ÉS RIDGE, R. D. (1992): Volunteers' motivations: A functional strategy for the recruitment, placement, and retention of volunteers. *Nonprofit Management and Leadership*, 2. 4. sz. 333–350. pp.
- CNAAN, R., GOLDBERG-GLEN, R. S. (1991): Measuring motivation to volunteer in human services. *Journal of Applied Behavioral Science*, 27. 269–284. pp.
- CZAKÓ ÁGNES, HARSÁNYI LÁSZLÓ, KUTI ÉVA ÉS VAJDA ÁGNES (1995): Lakossági adományok és önkéntes munka. Budapest/Központi Statisztikai Hivatal.
- CZIKE KLÁRA, BARTAL ANNA MÁRIA (2005): Önkéntesek és nonprofit szervezetek: az önkéntes tevékenységet végzők motivációi és szervezeti típusok az önkéntesek foglalkoztatásában. Budapest/Civitalis Egyesület.
- CZIKE KLÁRA, KUTI ÉVA (2005): Lakossági adományozás és önkéntes tevékenységek. Gyorsjelentés a 2004-es felmérés eredményeiről. Budapest/Önkéntes Központ Alapítvány-Nonprofit Kutató-csoport.
- CZIKE KLÁRA, KUTI ÉVA (2006): Önkéntesség, jótékonyág, társadalmi integráció. Budapest/Nonprofit Kutatócsoport – Önkéntes Központ Alapítvány.
- EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁG (EGSZB) vélemény (2006) - Tárgy: Az önkéntes tevékenység: szerepe az európai társadalomban és kihatásai (2006/C 325/13). On-line: <http://epa.oszk.hu/00800/00877/01043/pdf/00460052.pdf> Letöltés dátuma: 2018. április 1.
- KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL (2012): Önkéntes munka Magyarországon (A Munkaerő-felmérés, 2011. III. negyedévi kiegészítő felvétele). On-line: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/onkentesmunka.pdf> Letöltés dátuma: 2018. április 1.
- KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL (2016): Az önkéntes munka jellemzői. Budapest. On-line: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/onkentess.pdf> Letöltés dátuma: 2018. április 1.
- Központi Statisztikai Hivatal (2019): A nonprofit szektor legfontosabb jellemzői 2018-ban. In: *Statisztikai Tükör*. Budapest, Központi Statisztikai Hivatal. On-line: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/nonprofit/nonprofit18.pdf> Letöltés dátuma: 2019. április 1.
- PERPÉK ÉVA (2011): Önkéntesség és közösségfejlesztés. Doktori disszertáció. Kézirat. Budapest/Corvinus Egyetem.
- PERPÉK ÉVA (2012): Formal and informal Volunteering in Hungary, Similarities and Differences. *Corvinus Journal of Sociology and Social Policy*. 1. sz. 59–80. pp.
- SEBESTÉNY ISTVÁN (2013): „Mérhetetlen” segítség – az önkéntesség alternatív formái. *Civil Fórum*, XIV. 2. On-line: <http://civilforum.ro/t/?p=987> Letöltés dátuma: 2018. április 1.
- SEBESTÉNY ISTVÁN (2017): „Mérhetetlen” segítség – az önkéntesség alternatív formái és mérési lehetőségei a nonprofit statisztikában. In: KSH: Horváth András, Perpék Éva Sebestény István, Sebők Csilla, Sik Endre, Váradi Rita (2017): Háztartási munka, önkéntes munka, láthatatlan munka, I. Háztartási és önkéntes munka mérése, elemzése. Konferenciakötet. 90–104. pp.
- SZABOLCS ÉVA (2001): Kvalitatív kutatási metodológia a pedagógiában. Budapest/Műszaki Könyvkiadó, 23-24. pp

Szerző

D. Babos Zsuzsánna, PhD

egyetemi adjunktus

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar

Budapest, 1075, Kazinczy u. 23-27.

babos.zsuzsanna@ppk.elte.hu

ALLTÄGLICHE LEBENSFÜHRUNG ALS SOZIOLOGISCHES UND ÖKONOMISCHES FORSCHUNGSKONZEPT

LIFE CONDUCT AS A SOCIOLOGICAL AND ECONOMICAL RESEARCH CONCEPT

DEMSZKY, ALMA MÍRA

Zusammenfassung

Das Konzept der Lebensführung ist ein auf mehrere Jahrzehnte zurückblickendes Forschungskonzept sowohl der soziologischen als auch der ökonomischen Forschung. Prämisse des Konzeptes ist, dass der Alltag kein zufälliger und zusammenhangsloser Verlauf einzelner Handlungen ist, sondern ein sinnvolles ganzes ergibt. Der zeitlich, sachlich und sozial koordinierte Alltag tritt dem Individuum als etwas Fremdes gegenüber: der Alltag kann nicht von heute auf morgen geändert werden.

Das bewährte Konzept kann auch die aktuellen gesellschaftlichen Veränderungen der Digitalisierung in seinen Wurzeln erfassen. Alltagsforschung kann zeigen, was globale Veränderungen – Globalisierung, Digitalisierung, Individualisierung – im Alltag der Menschen bedeuten.

Kulcsszavak: Lebensführung, Soziologie, Methoden, Alltag

JEL kód: A20

Abstract

The concept of everyday life and life conduct is a sociological empirical research method. It states that the conduct of everyday life is a logical and strategical entity, which is not a loose complex of everyday actions, but an entity of its own. It cannot be changed from one day to another. Based on the concept empirical research can show what global issues – globalization, digitalisation – look like in the level of everyday life.

Keywords: life conduct, sociology, methods, everyday life

Einleitung

In der Tradition der subjektorientierten Soziologie (vgl. Voß, Pongratz 1997) untersucht das Konzept der alltäglichen Lebensführung das Gesamtarrangement des Alltags von Individuen. Vom morgendlichen Zähneputzen über den Arbeitsweg und den Arbeitsarrangements, bis hin zu den familiären Abendritualen, wird der Tages-, Wochen und Jahresablauf entlang verschiedener Dimensionen analysiert. Mit Hilfe eines ganzheitlichen Konzeptes werden gesellschaftliche Sphären und Handlungsfelder integriert betrachtet, die ansonsten von gesonderten Teildisziplinen der Soziologie untersucht werden, so etwa von der Arbeits-, Industrie- oder der Freizeitsoziologie oder von der Genderforschung. Prämisse und Ertrag des Konzeptes der Lebensführung ist dabei, dass das Individuum zahlreiche gesellschaftliche Bereiche miteinander verknüpft und verknüpfen muss, die gesellschaftlich streng getrennt werden, wie etwa Beruf und Privatsphäre. Die Tätigkeiten in den unterschiedlichsten Sphären der Gesellschaft ergeben für jedes Individuum seine individuelle Lebensführung. Vorliegender Artikel diskutiert die methodischen Möglichkeiten der Lebensführungs-forschung und stellt einige Ergebnisse einer empirischen Studie vor.

Methoden

Der vorliegende Artikel basiert auf den empirischen Ergebnissen von fünf Gruppeninterviews mit Jugendlichen/jungen Erwachsenen zwischen 17 und 25 Jahren. Die Befragten waren ungarische und internationale Studenten der Universität Eszterhazy Karoly, Gyöngyös, Ungarn. Die Gruppengröße lag zwischen 12 und 17 Personen. Die Interviews dauerten 60 bis 90 Minuten.

Insgesamt war die Gruppensituation sehr angenehm und anregend. In keiner Gruppe gab es passive Teilnehmer, die Diskussion war lebendig. Die Teilnehmer griffen Themen und Gedanken der anderen auf und entwickelten diese weiter. Es war eindeutig, dass die Befragten selbst am Thema interessiert waren und gerne diskutierten.

Die Situation bat ihnen selbst die Möglichkeiten, ihren eigenen Alltag und darin die Rolle der Smartphones und der digitalen Welt zu reflektieren. Es gab Momente in den Gesprächen, wo manche Teilnehmer merklich zum ersten Mal bewusst ihre eigenen Gewohnheiten reflektierten und auch für sich selbst zu wichtigen Einsichten gelangten.

Die Methode der Gruppendiskussion ergab daher einen Mehrwert im Gegensatz zu Einzelinterviews oder Fragebögen. Methodisch besteht darüber unter den Wissenschaftlern Übereinstimmung, dass die Gruppensituation auch unreflektierte und unbewusste Praxen aufzudecken in der Lage ist. Die Gruppenmitglieder werden durch andere Beiträge gegenseitig angeregt und können ihre kontrastierende oder übereinstimmende Meinung äußern. Durch die Gruppendynamik werden Teilnehmer mit ihrer eigenen unreflektierten Praxis konfrontiert. Auf der einen Seite können auf diesem Weg individuelle Meinung und Praxis aufgedeckt werden, gleichzeitig ergeben sich auch wertvolle Hinweise auf die Gruppenmeinung und -erwartung, auf die gängige soziale Norm und auf latente Erwartungen in der digitalen Welt.

Ergebnisse

Alltägliche Lebensführung wird definiert als ein für jedes Individuum charakteristisches Muster der Organisation von Alltagshandlungen. Die Lebensführung ist ein Handlungs-System des Individuums, durch das die ansonsten zusammenhangslosen Einzelhandlungen des Alltags zu einem +sinnvollen Ganzen integriert werden (vgl. Projektgruppe Lebensführung 1995, Demszky 2006). Die Lebensführung koordiniert die einzelnen Tätigkeiten einer Person in inhaltlicher, zeitlicher, räumlicher, sozialer und medialer Dimension. Die Lebensführung ist das Ergebnis der aktiven Konstruktionsleistung einer Person. Trotzdem entwickelt sich der Person gegenüber eine Eigenständigkeit – die einmal etablierte Lebensführung kann nicht mühelos verändert werden. Der eigene Alltag kann einem selbst fremd vorkommen, der gewohnte Tagesablauf als zwanghaft erscheinen. Die eigene Lebensführung tritt ihrem Verfasser als etwas Fremdes gegenüber. Diese Eigendynamik äußert sich empirisch als „Schwerkraft“ oder „Trägheit“ (vgl. Voß 2001).

Nicht zu verwechseln ist die Lebensführung mit dem verbreiteten Begriff des Lebensstils. Der Lebensstil ist die nach außen gewandte stilisierte Darstellung des eigenen Lebens – wogegen die Lebensführung das Organisationsmuster der Alltagshandlungen und der Lebensgestaltung umschreibt. Der Lebensstil ist Teil der Lebensführung, aber nicht identisch damit.

Die Lebensführung einer Person kann anhand der Dimensionen Praxis und Sinn analysiert werden: Die praktische Gestaltung des Alltags ergibt eine Struktur, eine Form des Arrangements. Die Sinnebene hinter den Handlungen ist dagegen das jeweilige Handlungsregulativ: Wertvorstellungen, Prioritäten, Präferenzen und Lebensziele formen die Einzelhandlungen zu einem sinnhaften Ganzen.

Empirisch können Lebensführungen anhand dieser Dimensionen folgend klassifiziert werden:

- nach dem Grad ihrer Ausdifferenzierung (einfach – komplex)
- nach dem Grad ihrer Elastizität (offen – geschlossen, starr – flexibel)
- nach ihrer Stabilität (robust – fragil)
- nach ihrer Verarbeitungskapazität von Widersprüchen
- sowie nach den verfügbaren Ressourcen.

Die Projektgruppe „Lebensführung“ klassifizierte die empirische Varianz der Lebensführungen zu folgenden drei idealtypischen Mustern (vgl. Projektgruppe 1995):

- die traditionale Lebensführung, die geltende Traditionen fraglos befolgt,
- die strategische Lebensführung, die auf planmäßige und zweckrationale Durchführung eines Lebensplans basiert,
- die situative Lebensführung, die sich an wechselnde Situationen flexibel anpasst.

Die Lebensführungsforschung hat sich immer schon zum Ziel gemacht, Zeitdiagnose und Alltagsforschung miteinander zu verbinden. Auf diesem Weg können individuelle Arrangements globaler Trends in der Mikrowelt des Individuums unter die Lupe genommen werden. Umso mehr scheint es an der Zeit, das Verhalten von Individuen im virtuellen Raum aus der Perspektive der Lebensführung genauer zu betrachten. Durch Interviews mit Jugendlichen und jungen Erwachsenen soll gezeigt werden, *wie* die Koordinationsleistung der Smartphones und der sozialen Medien im Alltag aussieht. Spezielle Aufmerksamkeit wird dabei Übergängen und Grenzen/Entgrenzungen gewidmet:

Übergang zwischen Virtualität und Realität, insbesondere Kontakte virtuell und real: Werden virtuelle Freunde zu realen und umgekehrt? Welche Ähnlichkeiten/Unterschiede gibt es in der Gestaltung der Kontakthaltung? Welche Unterschiede gibt es in den Kommunikationsstilen? Wie ändert sich die eigene Persönlichkeit beim Betreten des virtuellen Raumes?

Übergang zwischen Freizeit und Arbeits- bzw. Schulalltag: Gehört der virtuelle Raum zur Freizeitgestaltung oder inwieweit ist er Teil des Arbeitsalltags? Dient das Internet der Entspannung oder im Gegenteil, ist es eine Stressquelle?

Die Übergänge zwischen Information/Kommunikation/Spaß: Welche Reliabilität wird den virtuellen Quellen zugerechnet? Wo liegen die Grenzen der Glaubwürdigkeit? Wann dient Informationssammlung einem bestimmten Ziel und wann ist es pure Freizeitgestaltung?

Entgrenzungen des Alltags: Wann wird die Omnipräsenz des virtuellen Raums belastend empfunden? Wann wird Kommunikation zum Zwang? An welchem Punkt beginnt der Smartphone den eigenen Alltag fremdzusteuern und über die Person überhand zu nehmen? Was wird noch „normal“ empfunden und wo beginnt Internetsucht?

Zeitliche Dimension

Jugendliche und junge Erwachsene verbringen täglich mehrere Stunden im social Web – das belegen zahlreiche empirische Studien. Die Befunde variieren zwischen 5 und 7 Stunden am Tag.

Wie viel Zeit tatsächlich digital verbracht wird, ist schwer messbar, da die meisten Studien auf die Selbstausskunft der Befragten basieren und hier Effekte der sozialen Erwünschtheit nicht auszuschließen sind. Im Interview äußern sich die Teilnehmer folgend¹:

„Mindestens 4-5 Stunden am Tag.“ Mehrere antworten: „Nein, viel mehr!!“ (lachen)
„5-6 Stunden am Tag kommen sicher zusammen...“

¹ Die Zitate stammen aus den Gruppengesprächen. Aus Gründen der Anonymität werden die Befragten nicht benannt.

Viele der Befragten reflektieren, dass Ihnen die Kontrolle über die eigene Zeit und über ihre Gewohnheiten aus der Hand rutscht:

„Da es immer mehr Informationen gibt, ist es so ein Sog... Es reißt einen halt mit. Ja, es wird immer mehr.“

„Nur noch eins und noch eins...“

Die meisten jungen Erwachsenen schalten ihr Handy nie ab, auch nicht in der Nacht, sondern stellen ihre Geräte lediglich auf stumm. Manche Interviewten berichten, auch mal nachts, wenn sie zufällig aufwachen, nachzuschauen, ob neue Nachrichten eingetroffen sind. Die technischen Geräte selbst und die online Kommunikation ist so allgegenwärtig und ein unerlässlicher Teil des Lebens geworden, dass Handy, Tablet etc. immer zur Hand und immer eingeschaltet sein müssen. Studien belegen die virtuelle Verfügbarkeit und Konnektivität 24 Stunden am Tag (vgl. Wood et al 2015). „Always-on“ beschreibt den Zustand der beständigen und permanenten Verbundenheit mit einem Netz aus Kontakten und Informationen, in jeder Lebenslage und -situation. Die Möglichkeit, ständig in Verbindung zu sein, kann auch in Angst umschlagen, etwas zu verpassen: Fear of Missing Out. Dazu im Gruppengespräch:

„Dieses Gefühl sitzt so tief, nur ja nichts zu verpassen...“

„Alle paar Minuten schauen wir nach, ob es etwas Neues gibt, eine Nachricht oder irgendwas...“
“FB erneuert sich alle 10 sec., und da schaut man, gibst etwas Neues? und wieder Neues? Und aus diesem Teufelskreis kommt man nicht raus. Und ich habe selber bemerkt, ich schaue immer mehr, und immer mehr...“

„We always have to check. It could be something urgent.“

Die technische Erweiterung der individuellen physischen und sozialen Reichweite kann somit auch zur lästigen Pflicht und zur Belastung werden. Zur Erwartung der permanenten Erreichbarkeit kommt noch die Pflicht hinzu, Nachrichten nicht nur zu lesen, sondern auch schnell zu reagieren. Studien belegen, dass die Jugendlichen dies selbst als problematisch beurteilen. Das Smartphone ist ihr „bester Freund und größter Feind“ zugleich und sie sind sich sicher, dass „dieser Druck recht ungesund“ sei (vgl. Wood et al 2015). Im Interview:

„Nachts, wenn es summt, schaue ich kurz rein, dann schlafe ich weiter.“

„Wenn ich nachts aufstehe, um zur Toilette zu gehen, schaue ich natürlich rein. Manchmal rauche ich daneben eine.“

Es entsteht leicht ein Erreichbarkeitsdilemma, da das komplette Ausschalten des Gerätes „rechtfertigungspflichtig“ ist. Die Nicht-Erreichbarkeit löst in Paarbeziehungen oder bei manchen Eltern sogar Alarm aus: Was kann bloß passiert sein? Oder ist sie/er gerade mit jemandem anderen?

„Es ist ein Zwang. Wir machen es 24 Stunden am Tag.“

Die digitalisierte Kultur trägt in der zeitlichen Dimension wesentlich zur Effizienz der Selbst- und Fremdkontrolle bei. Nicht nur in der Privatsphäre kann jeder den Überblick behalten, was gerade der Partner oder Familienmitglied macht. Die Omnipräsenz der digitalen Welt gibt auch dem Arbeitgeber (und -nehmer) neue Möglichkeiten in die Hand. Die neoliberale Erwartungen und Kontrollmechanismen können durch den Imperativ der permanenter Erreichbarkeit grenzenlos gesteigert werden: sowohl zeitlich als auch räumlich. Die Figur des Arbeitskraftunternehmers, die das Kontrollregime effizient verinnerlicht und sein Leben projektmässig durchorganisiert, bekommt aktuell neue Relevanz.

Die externen Erwartungen des Arbeitgebers treffen auf furchtbaren Boden in der Selbsterwartung und -regulierung des „unternehmerischen Selbst“. Ein Leben im Modus der Dringlichkeit und der Effizienzsteigerung, scheint dem allzu menschlichen Streben entgegenzukommen, immer mehr in ein begrenztes Leben zu drängen und damit über Raum und Zeit zu triumphieren.

In diesem Sinn berichten Befragte, dass sie auch beruflich immer auf „Abruf“ sein müssen und unerwarteten zeitlichen Forderungen des Arbeitsgebers nur schwer (und unter Befürchtung von Konsequenzen) entgegenhalten können. Änderungen der Schicht oder von Abgabeterminen, Aufforderungen für die Leistung von Überstunden oder zum kurzfristigen „Einspringen“ sind Teil der alltäglichen Unabwägbarkeiten und drängen ebenfalls zum permanenten Update:

„Wir müssen immer erreichbar sein in der heutigen Welt. Es kann ja etwas kommen von der Arbeit, oder von der Familie... Es kann auch dringend sein.“

„We are permanently available. Always.“

Wie oben beschrieben ist der Moment der Entfremdung dem Konzept der Lebensführung inhärent. Die etablierte Lebensführung kann nicht von heute auf morgen geändert werden. Die selbst hergestellte Konstruktion tritt dem Individuum als etwas Äußeres und Fremdes gegenüber.

Entfremdung bedeutet auch, dass die etablierte Lebensführung sich dem Bewusstsein teilweise entzieht und Veränderungsversuchen widersteht. Heutzutage bekommt der Aspekt der Entfremdung im Schatten der Smartphones und der digitalen Welt neue Relevanz. Wann und wie viel Zeit in der digitalen Welt verbracht wird, ist in hohem Masse nicht selbst- sondern fremdbestimmt. Der Griff zum Handy, das scrollen wird zu einer unbewussten Reflexhandlung:

“Das Problem liegt nicht darin, dass wir es benutzen, sondern dass wir nicht Maß halten können. Oft ertappe ich mich dabei, dass Stunden vergangen sind.“

“Ich merke auch, das ich es immer mehr benutze. Früher war es weniger. Das war viel besser.“ Warum? “Weil ich mich mehr mit anderen Dingen beschäftigt hatte.“

Der Aspekt der Entfremdung zeigt sich in mehreren Facetten. Die Erwartung nach permanenter Verfügbarkeit macht das Checken der Smartphones alle paar Minuten zur unreflektierten und unbewussten Gewohnheit.

„Es ist nichts dringendes, aber wir sind damit sozialisiert. Wir sind es so gewohnt.“

Die Entfremdung erwächst zudem aus der wachsenden Fremdsteuerung auf der Ebene der Lebensführung: Es kann sich permanent etwas ändern, sowohl Familie als auch der Arbeitgeber können jederzeit legitime Forderungen stellen. Abmachungen und Zeitpunkte werden zunehmend vage: Die Flexibilisierung des Alltags kann auch eine *negative Flexibilität* bedeuten, da Termine oder Abmachungen kurzfristiger abgesagt oder verschoben werden können. Viele Befragte berichten, dass Abmachungen z.B. für persönliche Treffen gar nicht mehr im vornherein ausgemacht werden, sondern lediglich eine Wahrscheinlichkeitserklärung abgegeben wird, die dann unterwegs konkretisiert, geändert oder auch abgesagt werden kann. Die veränderten Abmachungsgewohnheiten werden in der Literatur auch *Approxymetings* genannt, die einen wesentlichen Einfluss auf den Tagesrythmus der Individuen haben und immer mehr *micro-coordination* verlangen. Die eigene Lebensführung wird daher permanent mit Unklarheit und Ungewissheit konfrontiert. Der erhöhte Bedarf an micro-coordination gibt auch Missverständnissen oder Fehlern größeren Raum: etwa durch technische Probleme (leere Akkus, Funkloch, kein Internet) oder einfach durch Nicht-Lesen von Nachrichten gerät der eigene Alltag ins Schwanken.

Das eigene Zeitbudget ist oft unklar, Grenzen zwischen den einzelnen Tätigkeiten des Alltags verwischen. Durch die Verfügbarkeitserwartung werden Freizeit oder Familienzeiten 'kontaminiert', wenn etwa bei Familienmahlzeiten schnell mal Nachrichten gecheckt werden. Immer wieder berichten die Befragten, dass ihnen die eigene Zeit aus den Fingern rinnt:

„Ich hätte eigentlich lernen müssen, habe nur so schnell mal ein Blick reingeworfen... und plötzlich war es schon Nachts.“

In der zeitlichen Dimension wird die Lebensführung von Kurzlebigkeit, Parallelität und dem Drang nach Schnelligkeit und Flexibilität dominiert. Die Aufmerksamkeit wird in den meisten Situationen des Alltags gespalten und die Zeitspanne der totalen Fokussierung ist sehr kurz. Es ist interessant zu beobachten, wie die *Sozialdimension zeitlich kodiert* und reguliert ist. Bei nahen/intimen sozialen Beziehungen ist eine sofortige Reaktion auf Nachrichten, Posts etc. ein absolutes Muss – die Verlängerung der Antwortzeit bedeutet schon für sich genommen eine Abkühlung der Beziehung. In intimen Beziehungen kann schon eine geringfügige Antwortverzögerung ein Alarmsignal darstellen. Dieser Indikator wird auch bewusst eingesetzt. Interviewees berichten, wie sie anhand der Antwortzeit die Verbundenheit ablesen und bei einer Distanzierung von der anderen Person sie dies durch die Verzögerung der Antworten spüren lassen. Die Kontrollfunktion über räumliche Distanz hinweg ist in Paarbeziehungen ein ebenfalls wesentlicher Faktor:

„Wenn es z.B. jemanden gibt, der mir besonders wichtig ist, dann muss ich nachsehen, ob er geschrieben hat, oder was er gerade macht.“

„Ich kann es ja sehen, wann sie zuletzt online war. Man kann den anderen auf dieser Weise viel besser verfolgen. Das Problem ist nur, dass es umgekehrt auch geht.“ (lachen)

Konklusion

Die Lebensführungsforschung ist auch heute in der globalisierten und digitalisierten Welt kein veraltetes Konzept. Es kann uns genau zeigen, wie die globalen makroökonomischen und soziologischen Tendenzen den Alltag der Menschen verändern.

Bezogen auf die Digitalisierung wurden die Folgen der digitalen Kommunikation auf den Alltag von Jugendlichen anhand von Gruppeninterviews analysiert. Es zeigte sich, dass die digitale Kommunikationsmedien die face-to-face Kontakte teilweise ersetzen können. Dies ist zwar nicht immer der Fall, aber die Tatsache belastet die Befragten. Manche Jugendliche vertauschen die analoge Realität gegen eine virtuelle und leben ganz in der letzten.

Quellen

Bröckling, U. (2007): Das unternehmerische Selbst - Soziologie einer Subjektivierungsform. Suhrkamp, Frankfurt a M.

Demszky, A. (2006): Alltägliche Gesellschaft. Netzwerke alltäglicher Lebensführung in einer großstädtischen Wohnsiedlung. München, Mehring: Hampp Verlag.

Döring, N. (2015): Smartphones, Sex und Social Media: Erwachsenwerden im Digitalzeitalter. Wie Jugendliche in Deutschland mit Smartphone, Apps und Social -Media -Plattformen umgehen. In: *Television*, 28/2015/1, S. 121-20

Eisenegger, M. (2018). Schweizer Informationsmedien im Bann des digitalen Strukturwandels : Hauptbefunde Jahrbuch 2018. In: *fög – Forschungsinstitut Öffentlichkeit und Gesellschaft. Qualität der Medien. Schweiz – Suisse – Svizzera. Jahrbuch 2018. Basel: Schwabe, S. 7-23.*

King, V. (2016): “If you show your real face, you’ll lose 10 000 followers” – The Gaze of the Other and Transformations of Shame in Digitalized Relationships In: *Communication and Media*, 38, 2016/11. S. 71-90

Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.) (2012): *Mediatisierte Welten. Forschungsfelder und Beschreibungsansätze* Wiesbaden: VS.

Projektgruppe Alltägliche Lebensführung (1995): Alltägliche Lebensführung. Arrangements zwischen Traditionalität und Moderne. Opladen.

Voss, Gerd Günter (2001): Tagaus-Tagein. Neue Beiträge zur Soziologie Alltäglicher Lebensführung. München, Mehring.

Wood, Megan, Bukowski, William (2015): The Digital Self. In: Adolescent Research Review.

Author

Dr. habil Alma Míra Demszky

Egyetemi docens

Eszterhazy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus

demszky.alma.mira@szie.hu

FENNTARTHATÓ TÁRSADALOM – KÉSÉSBEN A TÁRSADALMI INNOVÁCIÓK

SUSTAINABLE SOCIETY – DELAYING SOCIAL INNOVATIONS

DINYA LÁSZLÓ

Összefoglaló

Egybehangzó előrejelzések azt mutatják, hogy a 21. században egyetlen évszázad alatt olyan léptékű technikai fejlődésben lesz részünk, mint a megelőző húsz ezer évben összesen. Ezt gyakran nevezik az „Ipari Forradalom – 4.0” (IF-4.0) korszakának, de már elemzések születnek az IF-5.0, sőt IF-6.0 várható bekövetkezéséről is. Mindez nem utópia, mert valamennyi ezzel összefüggő változás igazoltan exponenciálisan gyorsuló. Legnagyobb kihívásunk az, hogy ezt a korábban teljességgel ismeretlen jellegű, rendkívül komplex folyamatot kontrollálni tudjuk, mert ha kicsúszik a kezünk közül, akkor az eredménye globális káosz. Vannak jelek, amelyek arra utalnak, hogy pontosan ezen az úton haladunk. Ennek egyik fontos ismérve, hogy a gyorsuló technikai fejlődés mögött a nélkülözhetetlen társadalmi innovációk messze lemaradtak, és a szakadék folyamatosan távolodik. Találhatóan ezt úgy lehetne kifejezni, hogy 19. századi gondolkodással és 20. századi megoldásokkal próbáljuk kezelni a 21. század kihívásait, ami nyilvánvaló nonszensz. Feldolgoztuk és szintetizáltuk a fenntartható társadalom megvalósítási esélyeivel foglalkozó, legújabb globális jelentéseket (25 jelentős nemzetközi szervezet – köztük például az IPCC, WEF, McKinsey, WWF, CDP, EU, EU-Barometer, Knoema, Club of Rome, IIASA, stb. - jelentéseit, és áttekintjük azokat a fenntarthatósági területeket, ahol a társadalmi innovációk elmaradása a legfenyegetőbb. Ennek kapcsán a globális trendeken, összefüggéseken túl kitérünk a hazai kihívásokra és a fenntartható társadalom esélyeire.

Kulcsszavak: társadalmi fenntarthatóság, társadalmi innovációk, paradigmaváltás, kihívások

Abstract

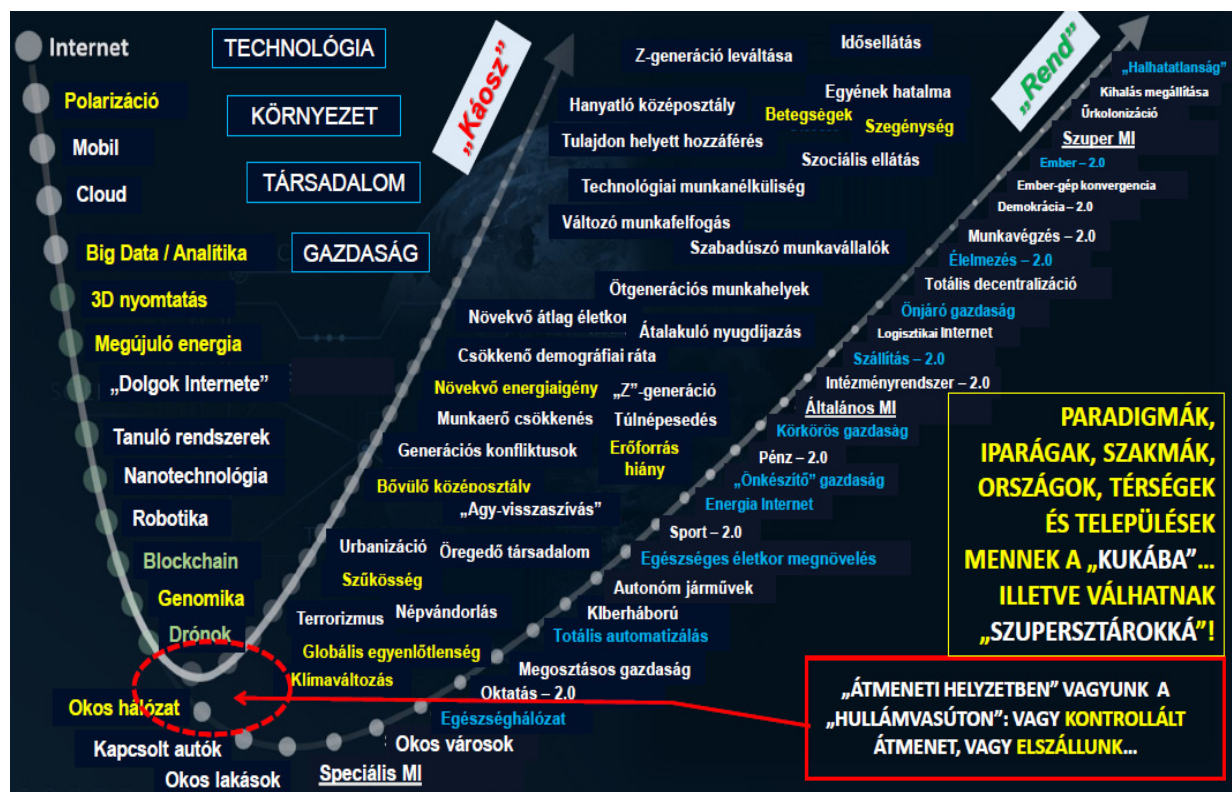
Consistent forecasts indicate that we will be able to experience the same size of technical development in a single century (during the 21st century) as the total of the previous twenty thousand years. This is often referred to as the "Industrial Revolution - 4.0" (IF-4.0) era, but there are also reports of the expected occurrence of IF-5.0 and even IF-6.0. That is not a utopia, because all related changes are proven to be exponentially accelerating. Our biggest challenge is to control this extremely complex process previously completely unknown, because if it slips out of our hands, it will result in global chaos. There are signs that we are going exactly this way. One of the important features of this is that behind the accelerating technological development essential social innovations are delaying and the gap is constantly widening. Apparently, this could be expressed by the contradiction that we try to address the challenges of the 21st century with 19th century thinking and 20th century solutions, which is obviously nonsense. We have processed and synthesized many recent global reports on the chances of achieving a sustainable society (reports from 25 major international organizations, including IPCC, WEF, McKinsey, WWF, CDP, EU, EU-Barometer, Knoema, Club of Rome, IIASA, etc.). We reviewed the areas of sustainability where the lack of social innovation is most threatening. In addition to global trends and interrelations we also address domestic challenges and opportunities for a sustainable society in Hungary.

Keywords: social sustainability, social innovations, paradigm change, challenges

Bevezetés

A közbeszédben (főként, ha az átpolitizált) a fenntarthatósági kihívások többnyire nem együtt, a maguk komplex rendszerében jelennek meg, hanem időről-időre egyes fenyegetések kerülnek a közérdeklődés homlokterébe. Korábban például az automatizáció nyomán tömegesen megszűnő munkahelyek, később a migrációval összefüggő társadalmi konfliktusok, a növekvő terrorizmus biztonsági kockázatai szerepeltek a napirendek élén. A legutóbbi (2019-es) évben pedig egyértelműen a klímaváltozás és annak súlyos ökológiai – gazdasági – társadalmi következményei vitték a prímert. Fontos a közbeszéd, mert ennek során tömegek figyelme fordul a kihívásokra adható (adandó) lehetséges válaszok felé, ezt pedig a gazdasági és politikai döntéshozók sem hagyhatják figyelmen kívül (tartósan).

Ugyanakkor a leegyszerűsített populista megközelítések, vagy az egyes kihívások kiragadása komplex összefüggésrendszerükből azzal a veszéllyel járnak, hogy a komplex problémákra nem komplex válaszokat próbálunk keresni – ami alapvetően szakmai nonszensz. A döntéshozók jelentős része viszont (különböző okoknál és érdekeknél fogva) mégis megpróbálkozik ezzel. Részünkről a rendszerszemléletű megközelítést pártoljuk, és ebben a megközelítésben kívánunk foglalkozni a fenntarthatóság megvalósíthatóságának egyik fontos, és egyre növekvő problémájával, a társadalmi innovációk elmaradásával. Tévedés ugyanis, hogy a kihívásokra adandó megfelelő válaszokhoz elegendőek lennének a technikai innovációk és a gazdasági erőfeszítések.



1. ábra: A fenntarthatósági fenyegetések nyomán válaszúthoz értünk

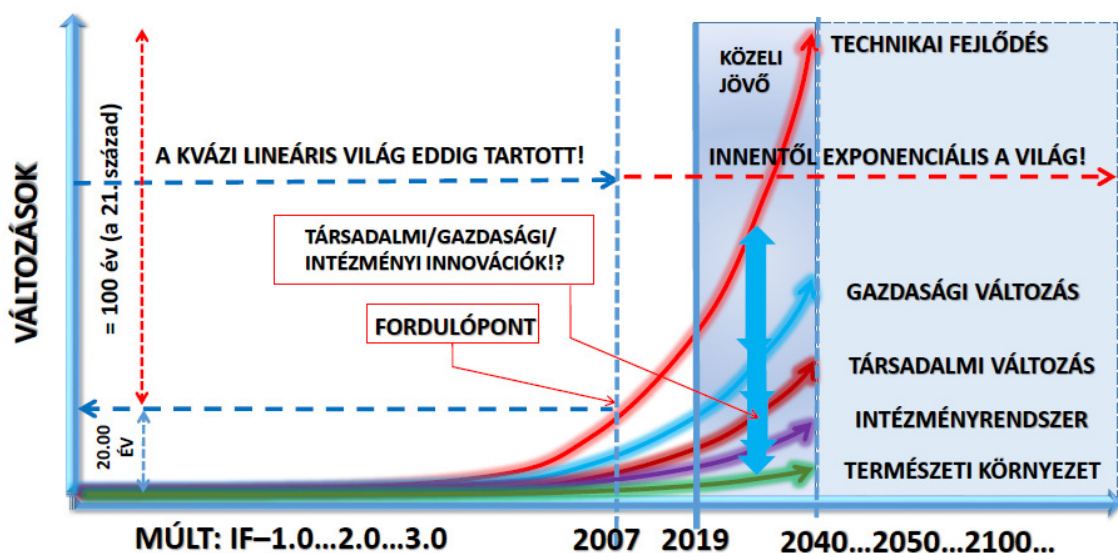
Forrás: World Economic Forum, 2019

Az 1. és 2. ábrákon igyekeztem összefoglalóan áttekinteni a fenntarthatóság rendkívül komplex hátterét, ráirányítva a figyelmet technológiai – természeti környezeti – gazdasági – társadalmi összetevőkön túl az idődimenzióra is, amelyről sokan és szívesen megfélekednek. (WEF,

2019) Nevezetesen arra, hogy valamennyien kvázi ugyanazon a globális „hullámvasúton” utazunk, amelyet a sokféle, összefonódó technológia fejlődése időben exponenciálisan gyorsítva hajt.

Természetesen nincs rá hely, és mód sem, hogy az 1. ábrán szereplő valamennyi kihívással tételesen foglalkozzam, csak a téma szempontjából legfontosabb néhány kérdést emelném ki:

- A 21. században egybevágó előrejelzések szerint az exponenciális és komplex technológiai fejlődés nyomán 100 év alatt akkora fejlődés valósul meg, mint a megelőző 20 évszázad (azaz 20 ezer év alatt). Botorság lenne feltételezni, hogy a gazdaságban és a társadalomban, nem beszélve a természeti környezeti hatásokról ennél kisebb léptékű kihívással szembesülünk.
- Az ábrán érzékeltetem az „átmeneti helyzetet”, ami azt jelenti, hogy most dől el: ha kicsúszik a kezünk a kontroll, akkor „elszállunk” a globális káosz felé, amelynek lehetséges kimeneteit különféle katasztrófa-szenáriók érzékletesen taglalják. Ha sikerül globális(!) ellenőrzésünk alatt tartani e folyamatot, akkor van esélyünk pozitív szenáriókra, amelyek olyasféle „új társadalmi rend” felé mutatnak, amilyen az emberiség története során még sosem volt.
- Tehát nem elegendő csak a technológiai kihívásokra, meg a környezeti kihívásokra fókuszálni, de radikális társadalmi (és gazdasági) innovációkra is szükség van a globális kontroll érdekében.
- És ne kergessünk illúziókat: ahogyan az ábrán fogalmaztunk – korábban örökvényűnek gondolt paradigmák, klasszikus iparágak és szakmák meglepő gyorsasággal „mennek majd a kukába”. És ezzel együtt olyan térségek, települések, sőt országok is, amelyek késve reagálnak, vagy rossz irányban keresik a válaszokat. Persze arra is van esély, hogy akik jól és időben pozicionálják magukat ebben a gyorsmenetben, azokból élenjárók („szupersztárok”) is lehetnek. Például Észtország a szisztematikus és gyors digitalizáció révén jó úton halad afelé, hogy Európa „Szilícium-völgye” legyen pár éven belül.



2. ábra: Táguló szakadékok az exponenciális világban

Forrás: saját szerkesztés

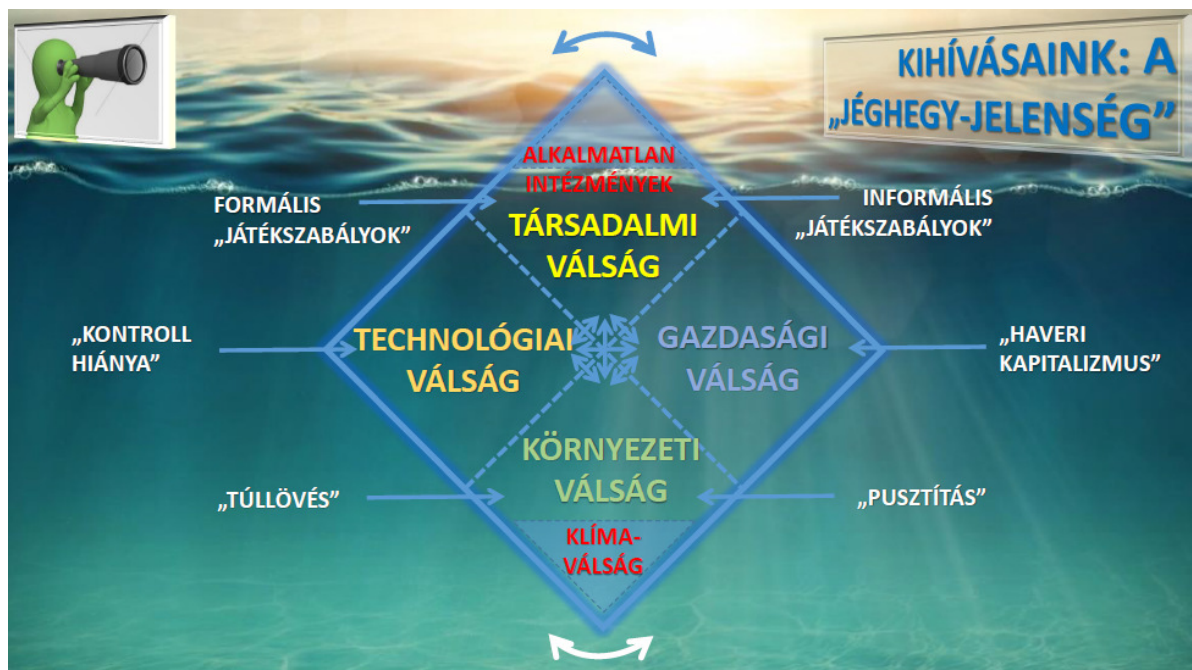
A 2. ábrán azt próbáltam érzékeltetni, hogy míg a korábbi lassú változások idején (a „kvázi lineáris világban”) a technikai – gazdasági – társadalmi változások nagyjából együtt futottak, az „exponenciális világban” megtörténhet, hogy szétbomlanak. Már komoly jelei vannak, hogy a gazdaság képtelen ezt a tempót tartani (késésben az üzleti és szervezeti innovációk), a társadalom még kevésbé (lásd: a jogrend és a kultúra alkalmazkodási tehetetlenségét). A globális és makroszintű intézményrendszer is nyilvánvalóan alkalmatlan a növekvő kihívások menedzselésére, a természeti környezet pedig (beleértve az embert is, mint biológiai lényt!) végképp képtelen ilyen gyors változások lekövetésére.

Márpedig ha gyors ütemben tágulnak a szakadékok a felsorolt szférák között, és felborul az összhang, akkor ez a folyamat fölötti kontroll elvesztését – azaz a káosz bekövetkezését jelenti. Ez az, ami a különféle döntéshozói szinteken (az egyénitől a globális szintig) igen kevésbé látszik tudatosulni. Nem véletlen az erősödő elégedetlenség stratégiai kutatók körében: „mi most 19. századi gondolkodással, 20. századi intézményekkel és megoldásokkal próbáljuk kezelni a 21. század kihívásait!” Ez pedig a második nonszensz. (Kriegler, Elmar et al., 2018)

Ebből a problémahalmazból ezúttal „csak” a nagy késésben levő társadalmi innovációk kérdéskörét szeretnénk röviden áttekinteni.

Anyag és módszer

Alapvető tény, hogy versenyképes ország pusztán csak a technológiára és a gazdaságra fókuszálva, de versenyképtelen társadalommal elképzelhetetlen. Számtalan globális kihívásunk fő csoportjait a lehető legegyszerűbben és a lehető legszemléletesebben rendszerbe foglalva talán egy vízben úszó jéghegyhez („jégkockához”) lehetne hasonlítani. (3. ábra)



3. ábra: A globális kihívások összefüggő rendszere

Forrás: saját szerkesztés

Ennek a jéghegynek (mint tudjuk) csak egy kisebb része látható, tűnik egyértelműen a közvélemény szemébe (az ábra bal felső sarkában illusztrálva), a többi a (víz)felszín alatt húzódik meg, de természetesen nem függetlenek egymástól. A változó érdeklődés

függvényében hol az egyik, hol a másik csúcs fordul „felülre”, a figyelem középpontjába. Most éppen a klímaválság, amely nyilván csak egyik összetevője a globális környezeti válságnak. Mindegyikkel foglalkoznunk kell, mégpedig legcélszerűbb a többivel együtt, összefüggésrendszerükben. Mint ahogy a jéghegy csúcsáról értekezni is értelmetlen annak többi része nélkül. (Zandi M. - Lafakis, C., 2019)

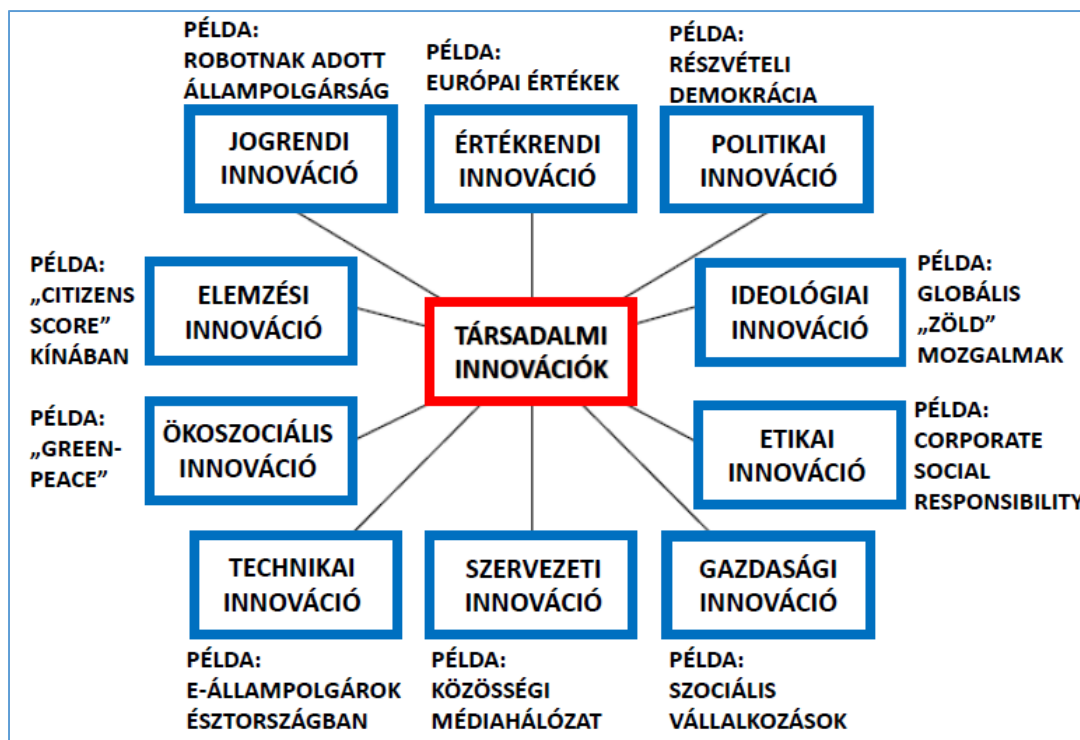
A természeti környezet válságának két fő összetevője a természeti tőke valamennyi fajtájának túlhasználata (túllövés), illetve károsítása (pusztítása). A technológiai válság legnagyobb fenyegetése a már említett kifutása az ellenőrzésünk alól. A globális gazdasági válság számtalan formája legtömörebben ahhoz köthető, amit a jelenlegi kapitalizmus paradigmájának fenntarthatatlansága, a "haveri kapitalizmus" (crony capitalism) jellemez: a gyorsulva növekvő elosztási egyenlőtlenségek, korrupció, irracionális pazarlás és növekedés. És eljutottunk a társadalmi válságig, ahol a társadalmak működését elvileg összehangoltan szolgálni hivatott két alapvető „játékszabály rendszer”, a jogrend (formális játékszabályok) és a társadalmi kultúra (értékrend, informális játékszabályok) nyilvánvaló válságával, növekvő diszfunkcionalitásával szembesülünk. Aminek egyértelmű tünete a szélesedő hitelességi válság, bizalmatlanság a döntéshozókkal szemben.

Eredmények

A társadalmi válság erősödésének legfőbb oka, hogy az társadalmi szereplők egyre bizonytalanabbak, mert egyre kevésbé találják a megfelelő válaszokat a szaporodó kihívásokra. Társadalmi innovációk szemszögéből áttekintve a nagy kihívások közös jellemzőiről a következőket lehet megállapítani:

- A válasz mindegyiknél társadalmi innovációt (is) igényel
- Egymástól nem függetlenek - sőt egymást erősítik
- Külön kezelésük csak tűzoltás – többet árt, mint használ („Mert növeli, ki elfödi a bajt”, Illyés Gy.)
- A tünetek több szinten, és helytől-időponttól függően jelentkeznek – nincs univerzális megoldás
- Ezek a dilemmák csak a jéghegy csúcsa – a mélyben radikális intézményrendszeri és szervezeti válság lapul (elavult kormányzati és üzleti modellek)
- Végeredmény: jelenlegi társadalmi paradigmánk így, vagy úgy, de leváltásra kerül
- És addig rendkívül turbulens időszakon kell(ene) átvergődnünk

Azt, hogy milyen jellegű és tartalmú társadalmi innovációkban lehetséges gondolkodnunk a 4. ábrán foglaltam össze. (Wigboldus, S. 2016) Társadalmi innovációkról szólva szakítanunk kell az innovációk klasszikus, technokrata felfogásával, mint ahogyan ez történik akkor is, amikor gazdasági innovációkról beszélünk. Tágabb értelemben innovációnak tekintünk minden, a gyakorlatban bizonyított (alkalmazott), újszerű, és a korábnál hatékonyabb megoldást egy tevékenység elvégzésére. Függetlenül attól, hogy az adott tevékenység technikai (műszaki), gazdasági, szervezési jellegű, vagy éppen a társadalom működése (működtetése) terén merül fel. (Luksha, P. 2016) Továbbá fontos kitétel, hogy nem elég az újszerűség – hatékonyabbnak is kell lennie a megoldásnak. Nem utolsó sorban pedig mindezt a gyakorlati alkalmazásnak kell igazolnia. Ha elfogadjuk ezt a definíciót, a társadalmi működés bármely területe potenciális célpontja lehet a társadalmi innovációnak. (Luksha, P. 2016)



4. ábra: A lehetséges társadalmi innovációk fajtái

Forrás: saját szerkesztés

Ez szolgál alapjául a társadalmi innovációk 4. ábrán látható legújabb kategorizálásának. Nézzük meg ezeket egyenként, konkrét példákat is adva rájuk:

- Jogrendi innovációk: a társadalmi működés formális szabályozásának alapjául szolgáló jogrend mindenütt rögzíti, hogy adott társadalom keretein belül mit tekintenek jogszerűnek (legálisnak), és mi az, ami jogszerűtlen (illegális). Ez utóbbiakhoz megvalósulásuk esetén szankciókat is társít. Ennek megfelelően azt is szabályozza, hogy milyen típusú és tartalmú innovációk bevezetése tekintendő legálisnak, és melyek meg nem engedettek. Ebben az értelemben a jogrend gyorsíthatja, lassíthatja, vagy meg is akadályozhatja a társadalmi és gazdasági szereplők alkalmazkodását a gyorsuló változásokhoz, sőt maguknak a változásoknak a bekövetkezését is. Meghökkenítő példával szolgálhat erre Szaúd-Arábia, ahol (a világon elsőként) 2017-ben állampolgárságot adtak egy mesterséges intelligenciával működő, humanoid robotnak.
- Értékrendi innovációk: a társadalmi kultúra (informális játékszabályok) alakításának a jogrend formálásával párhuzamosan kell megvalósulnia. Ennek aktuális példája az Európai Unió kapcsán definiált „európai értékek” (értékrend) beépülése a közösség tagországainak társadalmi értékrendjébe.
- Politikai innovációk: a globalizált és digitalizált világban, meg az egyre növekvő műveltségi és tájékozottsági színvonal esetében szükségszerűen át kell alakulnia a klasszikus politikai rendszereknek. Ennek egyik pregnáns példája a parlamenti választásokon alapuló, képviseleti demokrácia felváltása részvételi demokráciával (e-demokrácia), ahol a szavazati joggal rendelkező állampolgárok nem választott képviselői útján (közvetve), hanem közvetlenül (pl. a technika segítségével) gyakorolják döntési jogukat a fontos kérdésekben.
- Ideológiai innovációk: a technológiai forradalom és annak társadalmi-gazdasági következményei új, nagyhatású ideológiák (mozgalmak) megjelenésével járnak. Ennek

egyértelmű példája globálisan és országok szintjén is a „zöld mozgalom” megerősödése, amit a 2019. évi EU-választás eredménye is világosan mutat. Ez felülírja a klasszikus bal-jobb, illetve nemzeti-konzervatív-liberális ideológiák mentén létező korábbi választóvonalakat.

- Etikai innovációk: a fenntarthatósági kihívások új dimenzióval egészítik ki a korábbi döntési alternatívákat (jogi szempontból a legális – illegális, gazdasági szempontból a hasznos – haszontalan kategóriákat). Megjelenik az etikus – etikátlan (a társadalom számára jó – rossz) döntési kategória is, amelynek a növekvő transzparencia miatt egyre nagyobb a fontossága. Ennek világos jele a vállalatok döntéseiben egyre inkább előtérbe kerülő „etikus vállalati viselkedés”. Például a vállalatok társadalmi felelősségvállalása (CSR – Corporate Social Responsibility), kifejezetten a fenntarthatóságra fókuszálva.
- Gazdasági innovációk: az üzleti és a társadalmi érdekek összehangolása céljából változatos formában jönnek létre gazdasági szervezetek. A szociális (társadalmi) vállalkozás az a tevékenység, amely innovatív megoldások révén valamely társadalmi problémára kíván választ adni. A társadalmi vállalkozó küldetése, hogy társadalmi értéket hozzon létre. A társadalmi vállalkozók világszerte a legkülönbözőbb szervezeti formákban működnek és tevékenységükkel bevonják a kis és nagy, új és régi, vallási és világi, nonprofit, for-profit és hibrid szervezeteket. Míg az üzleti vállalkozók a teljesítményt jellemzően a profittal és a megtérüléssel mérik, a társadalmi vállalkozók a társadalom számára előálló pozitív hozamot is figyelembe veszik. A társadalmi vállalkozások jellemzően a széles körű társadalmi, kulturális és környezetvédelmi célok megvalósulását segítik elő.
- Szervezeti innovációk: az IF-4.0 (és ezen belül a digitalizáció) során megjelent a hálózati gazdaság és a hálózati társadalom, amely gyakorlatilag minden gazdasági és társadalmi szereplőt magába foglal. A „határtalan szervezetek” a gazdaságban egyre nagyobb szerepet játszanak, és ennek analógiája a társadalomban a globális közösségek megjelenése a közösségi (Facebook, Twitter, stb.) médiára alapulva.
- Technikai innovációk: a gyors technikai fejlődés számtalan társadalmi innováció lehetőségét vetíti előre. Például Észtország (amely kb. tíz éve célul tűzta ki, hogy Európa „Szilícium-völgyévé” váljon) a gyors ütemű digitalizáció révén kéznyújtásra van annak a tervnek a megvalósításától, hogy jelenlegi 1,4 milliós népességét „virtuálisan” kb. 4 millióra növelje 2030-ig. Ehhez ún. „e-állampolgárságot” kínál elvileg bárkinek a világon, feltéve, hogy Észtországban bejegyez egy vállalkozást, és így működött.
- Ökoszociális innovációk: az ökológiai kihívások (klímaváltozás, környezetrombolás, biodiverzitás csökkenése, stb.) társadalmat érintő káros hatásainak mérséklése, megelőzése céljából egyre több innovatív megoldás kerül bevezetésre. Köztük társadalmi jellegűek, mint például a „Greenpeace” globális szerveződés, amelynek célja a az ezen a téren megjelenő helyi kezdeményezések felkarolása, támogatása minden lehetséges eszközzel – szükség esetén figyelemfelkeltő társadalmi akciók szervezésével.
- Elemzési innovációk: ugyancsak a mindent átfogó digitalizáció révén olyan adatbázisok jönnek (hozhatók) létre, amelyek korábban soha nem látott szélességű és mélységű elemzéseket tesznek lehetővé a társadalmi döntéshozók, irányítók számára. Például a Kínában már működő „Citizens Score” (állampolgári pontozás) rendszer az állampolgárok digitális térben számtalan csatornán keresztül rögzített és összesített ténykedését értékeli egy bizonyos pontrendszer alapján. És erre alapozva kategorizálja a jó, meg rossz állampolgárokat, akik ettől függően részesülhetnek több – kevesebb társadalmi előnyben (kaphatnak ún. „társadalmi kreditet”), vagy akár szankciókban. Ez már előrevetíti a digitalizáció árnyoldalait is – tudniillik a „nagy testvér” kvázi megszünteti a privát szférát, a pontozás egyfajta „digitális diktatúra” eszköze is lehet, stb. (Alapjogokért Központ, 2019)

A lehetséges és szükséges társadalmi innovációk köre nyilván továbbra is folyamatosan bővül a technikai fejlődéssel párhuzamosan. Annyi biztos, hogy sem globális, sem országos szinten ezek alól nem mentesülhetünk a 21. században. (Van der Have, R. P. - Rubalcaba, L., 2016)

Következtetések

A fenntartható fejlődés nagy kihívásai kapcsán korábban főként a természeti környezetre és a gazdaságra fókuszáltunk. Az utóbbi időben fordult a figyelem a társadalmi innovációk felé, mert világossá vált, hogy a fenntarthatósági kihívások fő forrását jelenlegi társadalmi működésünk alkalmatlanságában kell keresnünk. Főbb megállapításaim a következők:

- Tudomásul kell vennünk: nincs globális biztonság fenntarthatóság nélkül, és fenntarthatóság sem globális biztonság nélkül.
- Rideg tény: a biztonság minden formája világszerte romlik, vagyis a fenntarthatóság egyre sebezhetőbbé válik. A populista „elit” mindenütt a legjobb kabint ígéri a követőinek... De „a Titanicon nincsenek győztesek, csak vesztesek.”
- Lassú szemléleti fejlődés indult el: az alulértékelt társadalmi fenntarthatóság felértékelődése folyamatban van. Lásd: globális zöld mozgalmak, közvélemény, gyarapodó tudás.
- De egyidejűleg elaprózódás is folyik: sokféle a cél, a specializáció, és az irányzat. Hiányzik a fő irány, az összehangoltság.
- Kontrollátlan az információrobbanás: a korrekt és „alternatív” tények átláthatatlanul keverednek, és hiányzik a transzparencia.
- Lassul a túlnépesedés üteme: de 2050-ben így is valószínű a 10 milliárd ember – köztük várhatóan 3,2 milliárd lesz a környezetkárosult. Hiányzik a globális népesedési és migrációs stratégia.
- Túllépett az idő a „bal-jobb” politizáláson: új paradigma jön, ahol a várható törésvonal a globális fenntarthatóságpartí – populista pozícióvédő szereplők között van. Érdeemes felidézni W. Churchill mondását: „a politikus a következő választásban gondolkodik, az államférfi a következő generációban”.
- Növekvő az „alternatív gazdasági” irányzatok súlya: szemünk előtt zajlik a GDP trónfosztása, az ökoszisztéma szolgáltatások valós költségeinek beépülése az üzleti modellekbe. Jön az „Új Gazdaság”: a jóllét szélesebb terítése, új mutatókkal – GNH (Gross National Happiness), HDI (Human Development Index), stb...
- Új, nem szennyező energia- és élelmiszertechnológiák kerülnek előtérbe, de a versenyképességüket erősítő szabályozás kidolgozása és bevezetése még hátravan.
- Már elúszott a klímaváltozás megállítása: maximum a lassítására van még esély. Feltétele a környezetvédelem tágabb rendszerébe illesztett, alkalmazkodási lépések megvalósítása.

Ami a hazai vonatkozásokat illeti, három fő fenyegetést mindenképpen el kellene kerülnünk:

- Nem veszünk tudomást ezekről a fenntarthatósági fenyegetésekről, illetőleg alábecsüljük a fontosságukat.
- Szűk csoportérdekektől vezérelt, rövidtávú döntéseink a realitásokkal szemben haladva visszavonhatatlanul kényszerpályára terelik a társadalmat, ami Talleyrand szavaival élve: „több mint bűn – ez hiba!”
- Alárendeljük ezeket a kérdéseket a napi politikai játszmáknak, és teljesen háttérbe szorulnak a szakmai, meg az ösztársadalmi szempontok.

Hivatkozott források

Alapjogokért Központ (2019): Globalizmus versus lokalizmus – Új politikai koordináta-rendszer a 21. században? EURÓPA & UNIÓ - ELEMZÉSSOROZAT, II. RÉSZ, 2019. július 1., p. 1-12.

Kriegler, Elmar et al (2018): The World in 2050 - Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals. Report prepared by The World in 2050 initiative, International Institute for Applied Systems Analysis - IIASA, Laxenburg, Austria. <http://pure.iiasa.ac.at/15347>, p. 1-157, letöltés: 2019.05.10.

Luksha, Pavel (2016): Skills of the future and transformation of global educational ecosystem. OECD-Laureate Seminar, 8 December 2016, https://globaledufutures.org/images/people/Skill_of_future-ilovepdf-compressed.pdf, p. 1-16, letöltés: 2019.11.15.

Luksha, Pavel (2016): Coping with Global (Evolutionary) Crisis in 21st century through Social Innovation & Education. 8th Worldwide Meeting on Human Values - Monterrey, Mexico, 21 October 2016, p. 1-30.

Van der Have, R. P. - Rubalcaba, L. (2016): Social innovation research: An emerging area of innovation studies? Research Policy, 45(9), <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.06.010>, p. 1923-193, letöltés: 2018.02.05.

Wigboldus, Seerp (2016): Ten types of social innovation – a brief discussion paper. Wageningen Centre for Development Innovation - CDI, p. 1-12.

World Economic Forum (2019): The Global Risks Report – 2019. WEF Insight Reports, 14th Edition, Geneva, ISBN: 978-1-944835-15-6, p. 1-114.

Zandi Mark - Lafakis, Chris (2019): Climate Change - Some Winners, More Losers (Moody's - Economics & Business Analytics Offices, West Chester, USA, p. 1-19)

Szerző

Dr. Dinya László

CSc.

egyetemi tanár

Eszterházy Károly Egyetem – Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.

dinya.laszlo@uni-eszterhazy.hu

SUSTAINABILITY AND THE HUNGARIAN RURAL LANDSCAPES IN THE 21ST CENTURY

FENNTARTHATÓSÁG ÉS MAGYAR TÉRSÉGEK A 21. SZÁZADBAN

DINYA, LÁSZLÓ

Abstract

Classifying the economic - social - natural environmental - technological challenges of the 21st century is a very difficult task, because historical analogies do not help. Despite of that many governmental and business decision makers prefer to refer to the past experiences. Respecting traditions and preserving them are important issues. But taking the example of rural development: you can't give everyone a get, scythe, orphan hat, and big pants, and force them into the agriculture. This is not a road to a competitive national economy, sustainable society in the 21st century, or a road to sustainable regions. The current and foreseeable future challenges are never seen in the form of nowadays complexity (all changes are intertwined) and globalisation (there is no such economic - social actor being out of influence of the changes). In addition, changes are accelerating: in this century we will face so big size of technological development which is equal to the last twenty-thousand years. We outline this perspective and then place the Hungarian rural regions in it, starting from its current level of preparedness. We draw attention to the correct diagnosis, without which it is not impossible to talk about correct therapy - although many fall into this error. Finally, we formulate proposals using a possible, innovative regional development model, which is based on practical regional development experiences, as well as a kind of synthesis of the leading literature.

Keywords: *complex challenges, regional diagnose, sustainable regional development, implementation*

Global and macro-level background

Due to the system exchange in Hungary (roughly from 1990), our interest turned to complex issues of regional development. Since then, we have been participating in domestic and international development projects at regional and sectoral level. From their theoretical results and practical implementation experience, more than a hundred publications, many books and book excerpts, and professional lectures have been produced. This time, however, based on our experiences, we want to review mainly future changes and challenges of Hungarian small regions.

The knowledge economy (also known as the innovation economy, or the era of the Industrial Revolution - 4.0) poses complex challenges to all economic and social actors of an unprecedented nature and scale. Global, macro- and regional-level trends are inseparable (embedded), as are economic and social competitiveness. Exponentially accelerating demographic, technological, economic and natural environmental changes call into question the paradigms of our operation so far. (See Figure 1) Adaptation requires (would require) knowledge that can provide differentiated responses to challenges by region. (Dinya, 2018)

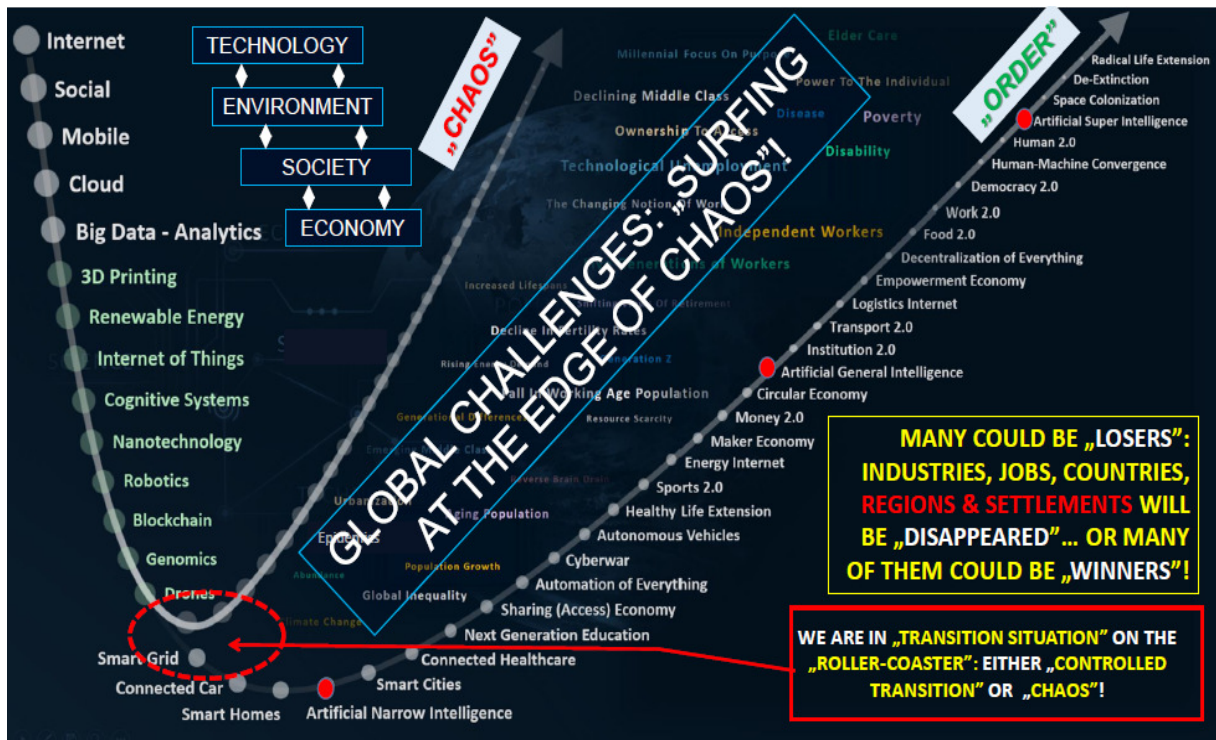


Figure 1: Complex global challenges (Dinya, 2018)

When it comes to competitiveness, or even catching up with developed countries, in public discourse, or even in political communication, it is usually meant by simply simplifying only the economic dimension, or even more so by “dropping down” only GDP. As if a competitive economy could coexist with an uncompetitive society... Perhaps it is enough to think in a domestic relation that our much-hoped (economic) catch-up with developed countries (in a relative sense) did not materialize after the change of regime, and its economic reasons are increasingly visible. Representative international comparative social value studies (such as the successive “waves” of the World Values Surveys) clearly show that the values of Hungarian society are strongly in many respects and “stand out” from the field of developed countries that we otherwise want to catch up with in a way that is less in line with competitiveness. (WVS Association, 2015) If nothing else, this in itself would underline the importance of social innovations in regional development in Hungary, as professionally grounded social innovations have extremely important tasks in developing the social values (everyday culture) and adequate institutional “rules of the game” necessary for competitiveness (for both micro and macro actors. In the field of social innovation, tasks at different levels (individual, micro - that is, group -, macro - and global) and their content and methodological issues are intertwined. (Serrat, 2010) And all this is true in terms of addressing and mitigating growing social tensions (e.g., polarization, poverty, inequality, deviance, etc.), i.e., ensuring social sustainability. Possible types (and examples) of social innovations are summarised in Figure 2. (Dinya, 2018)

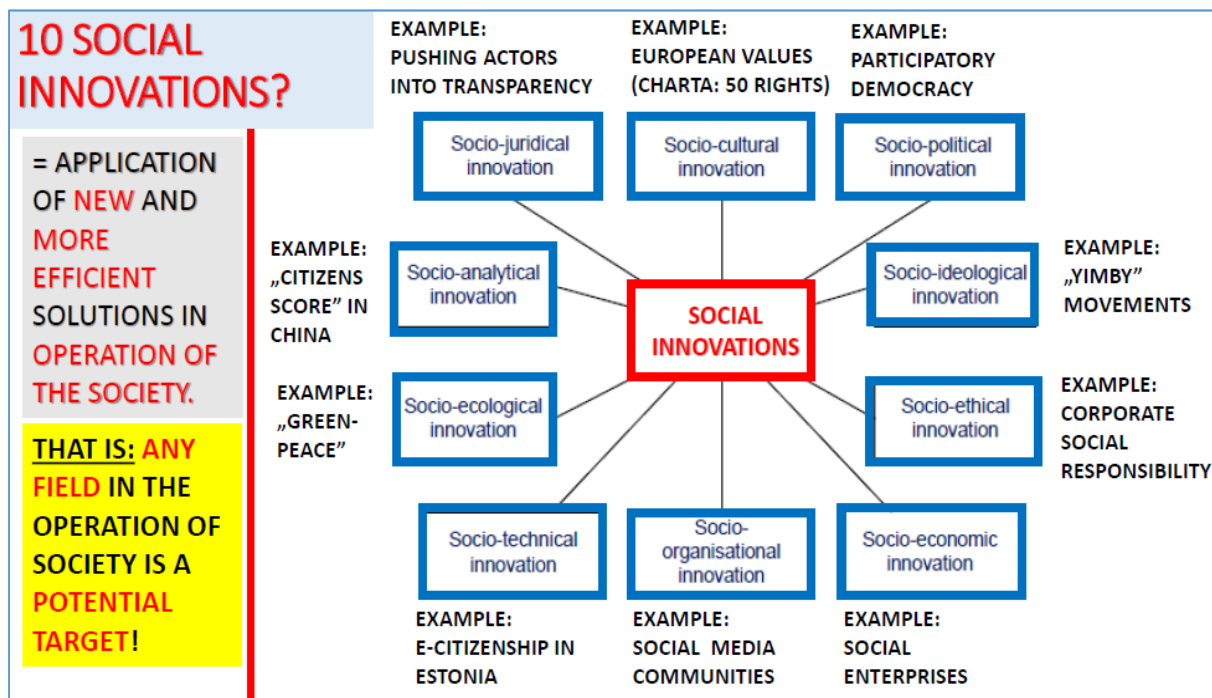


Figure 2: Basic types of social innovations and examples (Dinya, 2018)

Regional approach

Well-founded investigations show that most of our Hungarian regions are still at a loss: for example, between 2008 and 2018, the field of more favorable regions narrowed significantly, North-East-South Hungary is “sinking”, economic and social inequality is growing, even if they are here and there "resurrection" areas. (See Figure 3)

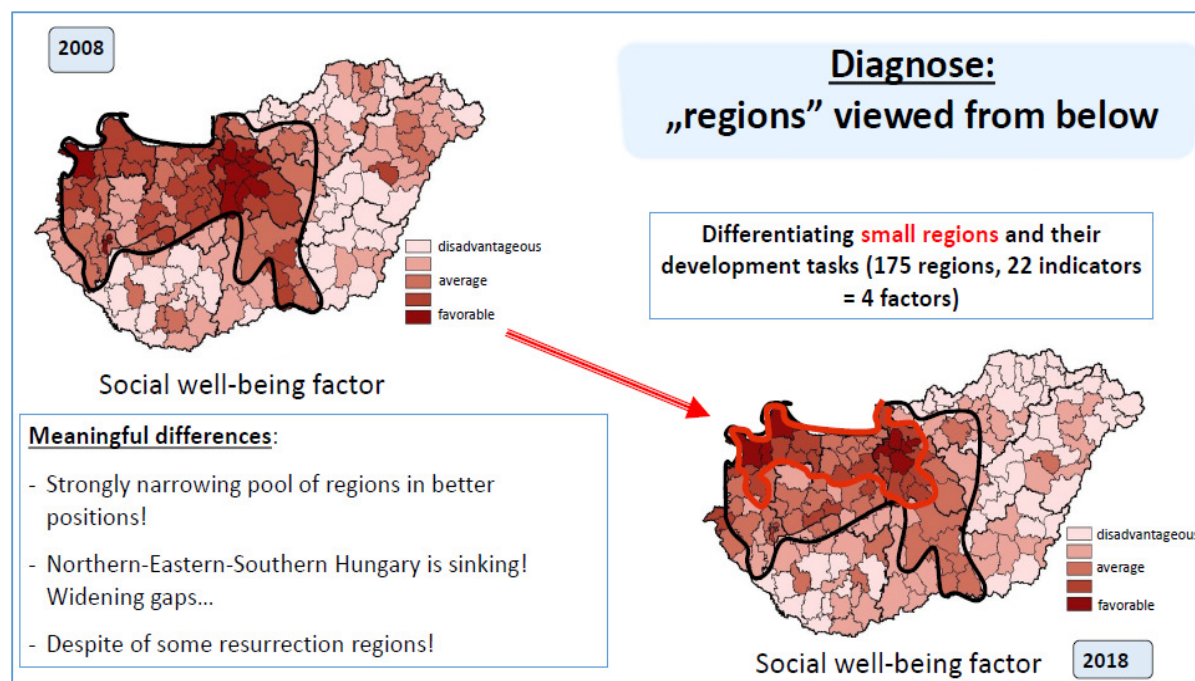


Figure 3: Changing situation of Hungarian small regions (Dinya, 2018 after Kapás, 2014)

In connection with international migration, little attention is paid to the consequences of the migration of competitive domestic labour to the west, or the fate of about a thousand domestic settlements threatened by depopulation. Differentiated developments, adapted to diverse, local conditions, would require, above all, “clear speech”: an objective diagnosis, then complex (including economic - human - social - natural capital) regional development concepts, and finally a long-term mobilization of local actors and long-term and systematic (not least professional) implementation. The current general practice is not about that, despite some good local examples.

There are many social, economical and political challenges arising in the regions of Hungary showing different shapes by each region and despite of the struggles at macro and micro levels we cannot find the right answers until now. The main challenges are coming from global level and they are combined with additional macro- and local challenges too.

Model of a sustainable micro-region

We have started with a long term project to build up sustainable knowledge networks in the Northern Hungarian EU-region about 15 years ago (Dinya, 2009). After establishing a “Sustainable Knowledge Centre” we have elaborated the concept (model) of the sustainable micro-region as a possible developing solution for rural micro-regions in the era of the emerging sustainability crisis. Involving more civil organisations into a pilot project we have started to implement the model in 8 - 10 micro-regions of Hungary. (Dinya, 2011)

The elaboration of the concept was based on the fact that we are facing the exchange of recent social-economical paradigm going ahead into the direction of sustainability. Taking into account the complexity of the process, we proposed to implement some complex pilot projects as samples of regional sustainability. Based on their experiences it was possible to repeat this kind of projects at several micro-regions in the country. This widening process is trying to serve as a basis for paradigmatic change at the level of macro-regional decisions too and even the country level. That’s why we thought it is an important priority for political decision makers too and we suggested the building up a country-wide network of local initiatives of this kind because it is a basic condition of successful change.

The elaborated complex model of micro-regional sustainability contains the necessary steps to be done and basically it is accepted and subsidized by the stake-holders but its application has some limitations as we see it now:

- Most of the stake-holders in a micro-region are focusing better to the bottle-necks and the most simple solutions than the complex process itself – complexity is many times disturbing for them.
- The stake-holders would like to get more ready solutions and recipes forgetting that there are no similar micro-regions and an adaptation of the model needs local field studies every time.
- Local actors usually don’t see clearly the logical context among the challenges – they don’t separate tools from the objectives (they mix them).
- The actors are focusing sometimes to the potential public subsidies (sources) available for projects of certain kind – they don’t accept that the need for a well-based sustainability project doesn’t depend on the subsidies.
- Many development steps could be taken without any financial sources but many of them needs local own sources (too) and it is limited because of the daily problems of local operation.

But despite of the above mentioned limitations everybody has to accept that there is no way to avoid the local implementation of sustainability and the local solutions could be very colorful ‘ab ovo’.

We have summarized the most important elements of the sustainability in a micro-region proposed by us in the Figure 4. We talk about five main topics (pillars) and each of them has four – four (altogether twenty) subtopics. Some subtopics could be seen to be too wide some others too narrow but there are many professional arguments in their background.

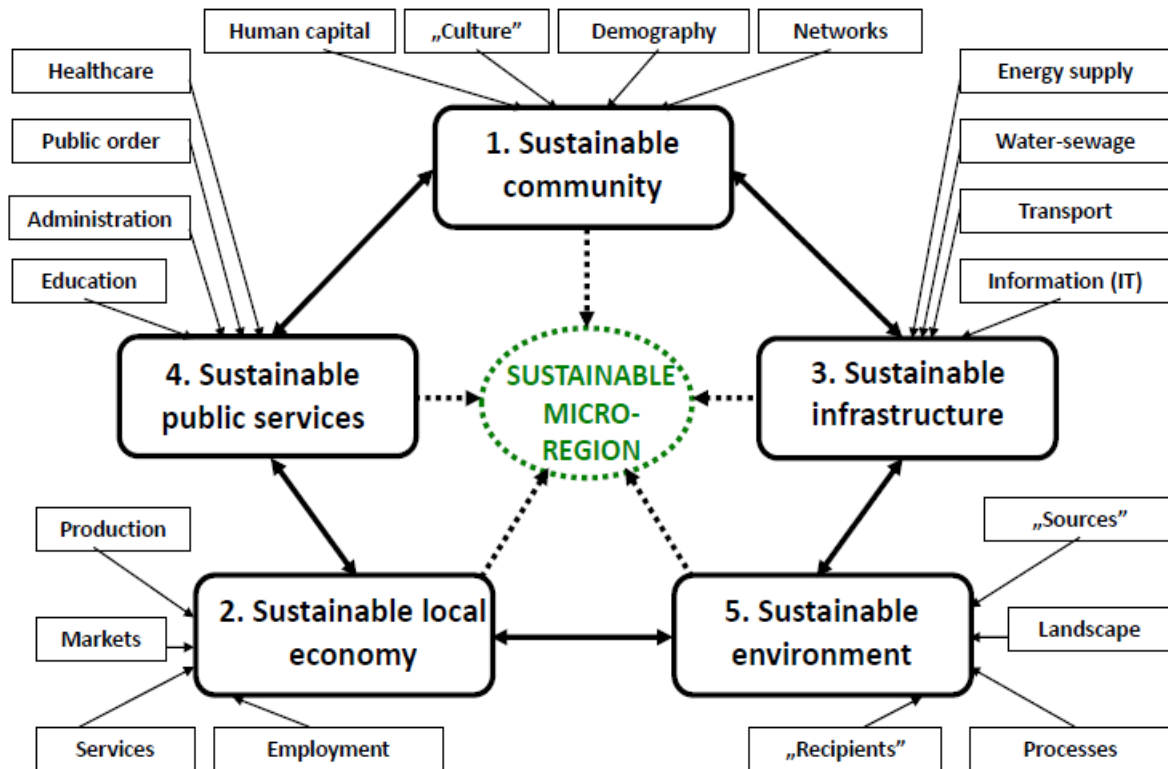


Figure 4: Model of sustainable regions (Dinya, 2012)

Based on our experiences of research and operation in the field of network economy we know that there must be existing networks (long lasting and tight cooperation of actors) in each fields of sustainable regional operation or must be establish them during the development project:

- *Sustainable community:* basics of the sustainable community in a micro-region are the civil organizations (NGO-s) because they can mobilize people to achieve the common objectives. The challenge is very high in Hungary in this field taking into account the EU-statistics: while about 80% of citizens are active participants in NGO-s in Netherland this ratio is just around 10% in Hungary (Swinburn et al, 2004, Cooke – De marchi, 2002). While it is impossible to mobilize a big majority of people in a micro-region in the interest of common goals (they are neutral from this point of view) we face the challenge: how to harmonize the different business (economical) interests? On the other hand it is important establishing new workplaces (employment) for the poor people but their social integration (putting them back into the local community) or their education (enhancing their working ability) has at least the similar importance. These are the basic conditions of local social cohesion. We have to renew the earlier existing but now atomized local communities.
- *Sustainable local economy:* without any existing strong local economy there is no sustainable micro-region. Because we are living in the so called dual economy (business world of multinational companies and SME-s) the competitiveness of local economical actors is based on the economical networks and they need professionally managed organizations integrating business interests and appropriate local capital. Without any

capital it is impossible to be competitive even at local level because strong multinational competitors are present at the local markets too. The planned and developing competitive local economy is facing two local competitors: the before mentioned multinational companies and the local “black economy”. The introduction of so the called local currency could be an interesting tool – but well-known in the world – to decrease the conflict between the transparent local economy and the “black” or the global ones because it gives a special and separated channel for the transactions. There is also a need for establishing local credit unions serving the financial security of local economical actors.

- *Sustainable infrastructure*: the increasing and long-lasting global sustainability crisis (complex system of environmental – economical and social challenges) has a deep influence to the micro-regions by the transferring role of national and regional levels. As deeper the poverty is in a given micro-region as more rapid and dramatic threats are arising over there. It is starting by the so called energy poverty (more and more limited access to energy because of economical and logistical reasons) and continuing by the erosion of several supplying systems one by one: the water, food, raw material supply, the transport and traffic, information network, etc... If these supplying systems are relatively undeveloped anywhere the consequences of global crisis will be multiplied over there. That is why securing the operation of the infrastructural network is a first priority from sustainability point of view.
- *Sustainable public services*: the level of public services (education, health and social care, public order, public administration) is very important to pull or push the people in a micro-region. So the sustainability of the public service network (institutions) is a basic condition.
- *Sustainable natural environment*: all of the before mentioned elements (pillars) of the micro-regional sustainability have to be in harmony with the natural environment (with the local natural eco-systems, ecological networks). They cannot destroy or injured them – there is an increasing number of strict rules to defend the environment and development projects have to take them into account.

Practical application

The local governments have to fulfill important tasks in every fields mentioned before especially the topic of sustainable infrastructure and public services because of their coordinating – transferring – interest harmonizing – conflict handling role among the society and economy or the local and national levels.

The practical implementation of the proposed model means a long range of different tasks having professional and scheduled connections to each other based on the next logic: (Figure 5)

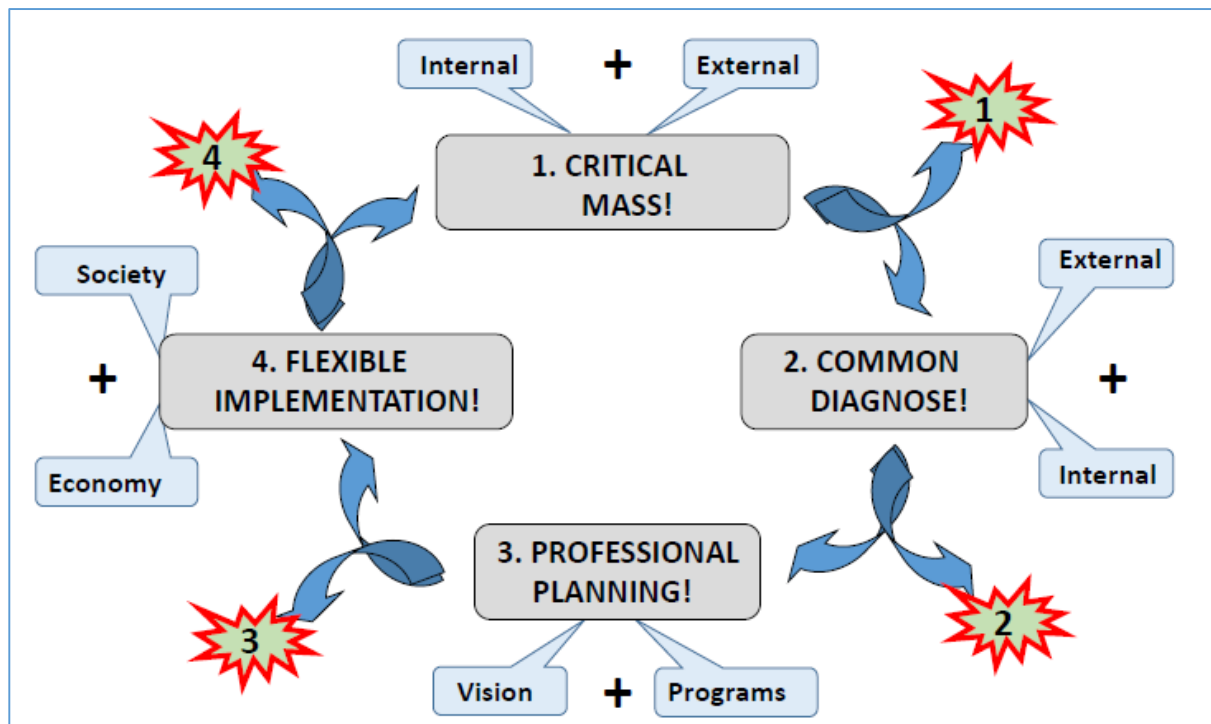


Figure 5: Practical application of the model (Dinya, 2012)

- *Establishing a “critical mass”* of local capital (human, knowledge, community) to start with the process. When there is a lacking internal source (inside the region) it is needed additional external sources (experts, etc.). If it is impossible (sometimes it is!) they are facing the first big conflict (1): there is no hope to continue with the further steps.
- *Elaborating a common diagnose* which is not simple because there is a need to discover not just the internal (regional level) but also the external (global and macro-level) challenges. And there is a must to get a consensus about that – it could be a source of the next (2) conflict and the stopping further steps.
- *Determining the vision of the micro-region:* the long term position of the micro-region which should be achieved and its main characteristics accepted by the local “elite” (the definition of the “elite” see later). Other words this is the more or less consensus based answer to the question: “what kind of micro-region we want to live in ten years?” Based on the shared vision they have to elaborate a professional action program – and this is the next possibility (3) of a conflict inside the community: “where to go and how?”
- *Implementation of action-programs:* the first task is to strengthen existing micro-regional networks or establish the lacking ones like knowledge service, infrastructural, social, economical networks and also to strengthen their relationships among each other (“network of networks”). It is followed by the implementation of investments, developments and securing the necessary sources as it is fixed in the schedule. At the end of the day we come to the (more or less) sustainable local economy and society. Monitoring, accounting, corrections are also necessary and to get reports from the people being responsible for the subprojects. Depending on the changes sometimes they have to modify the action programs even the plans too. The results and achievements in the project must be communicated properly and continuously to the target groups (local governments, NGO-s, business firms, citizens, political decision makers, etc...) through several channels based on a prepared program ruled by the project leading team. The flexible implementation could be the source of the next conflict (4) and the break of the long term project.

It is necessary to emphasize that this program is not just a simple strategic development project but it has a very important function in building up (or rebuilding) the local society and economy. During elaboration, discussion and acceptance of the program in a given micro-region they can discover their potential and power. The participants could identify that many of their problems, challenges could be solved on their own based on a closed cooperation without any outside subsidies. It is a meaningful point too because we know that the Hungarian society is the most paternalistic one among the EU-members.

Cited literature

- Cooke Philip, Bruna De Marchi (2002): Generative growth, knowledge economy and sustainable development (European Commission, Research DG – Directorate K, Brussels, p. 28)
- Dinya László (2012): The green local economy (International Journal of Business Insights and Transformations, ISSN 0974-5874, Volume 5 Special Issue 3 July 2012, 84-91 p.)
- Dinya, L. - Peura, P.- Kuittinen, H. - Knuckey, L. - Goodall, L. (2014): Implementing Sustainable Energy – Four case studies (International Journal of Sustainable Economy, Vol. 6., ISSN: 1756-5804, Issue 1., p. 19-44.)
- Dinya László (2018): Social innovations for sustainability (plenary presentation, „Sustainability Challenges and Answers”, 16-th International Scientific Days Conference, Eszterházy Károly University, Gyöngyös, 12-13 April. 2018)
- Gwen Swinburn, Soraya Goga, Fergus Murphy (2004): A helyi gazdaságfejlesztés kézikönyve (Bertelsmann Stiftung, Gütersloh; UK DFID, London; The World Bank, Washington, D.C., p. 108)

Author:

László Dinya, Professor
Eszterházy Károly University – Károly Róbert Campus
3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.
dinya.laszlo@uni-eszterhazy.hu

MAGYAR VERSENYKÉPESSÉGI ESÉLYEK - VÁGYAK ÉS REALITÁSOK

CHANCES OF HUNGARIAN COMPETITIVENESS – DESIRES AND REALITIES

DINYA LÁSZLÓ
DINYA ANIKÓ

Összefoglalás

A növekvő komplexitás a szervezetek versenyképességének egyik legnagyobb akadályja. Ennek ellenére nagyon kevés kutatást végeztek eddig ennek a problémának az okairól és következményeiről, miközben a gyorsan növekvő környezeti kockázatok korszakában élünk. Hasonlóképpen nagyon kevés gyakorlati információ áll rendelkezésünkre arról, hogy a szervezetek vezetése hogyan válaszolhatja meg ezt a problémát. A belső komplexitás kihívásai, például a működési zavarok, a vevőigények változásainak megértése, a szervezeti válságok kezelése, innovatív új termékek vagy szolgáltatások bevezetése, a szabályozási változások kezelése, valamint a tehetségek megtalálása és megtartása - mind a menedzsment nagy kérdései. A szervezetek belső komplexitása, kombinálódva a külső környezeti komplexitás növekedésével nagy kihívást jelent a menedzsment számára, mert folyamatosan kell erre reagálni a versenyképesség megőrzése érdekében. A „Globális Vállalkozási Index” (GEI) adatbázisa alapján összehasonlítottuk a 27 EU-tagországot (kiemelten Magyarországot), mennyire felkészültek a növekvő komplexitás kezelésére. Az országokat klaszterelemzés segítségével vizsgálva három klasztert azonosítottunk, amelyek eltérő menedzsment kihívásokkal rendelkeznek: a felkészült, az átmeneti helyzetben levő és az erősen veszélyeztetett országok csoportját. E három kategória jelentősen eltérő adottságokkal (felkészültséggel) rendelkezik a növekvő komplexitás kezelési esélyei kapcsán. Magyarország az utolsó kategóriában található.

Kulcsszavak: üzleti komplexitás, versenyképesség, EU-szintű összehasonlítás, KKV-k

Abstract

Complexity is one of the biggest barriers to competitiveness in organizations. Despite this fact there is very few research into the causes and consequences of this rapidly growing problem in the era of growing environmental risks. Similarly there are very few practical information that provide actionable advice on how management in organizations can attack this problem. Internal complexity challenges like economic turbulence, understanding changes in customer needs, coping with economic crises, successfully launching innovative new products or services, dealing with regulatory changes, and finding and keeping talent are all big issues of management. When internal complexity is in combination with a complex competitive external environment management of organizations has to respond continually to this challenge in order to succeed. Based on the database of the Global Entrepreneurship Index (GEI) we compared the 27 EU-member countries (especially Hungary) how prepared they are for managing the growing complexity. Investigating the countries we have identified three clusters of them having different management challenges: prepared, transitional and strongly threatened countries concerning their endowments in facing and managing the growing complexity. Hungary is among the last ones.

Keywords: business complexity, competitiveness, EU-comparison, SME-s

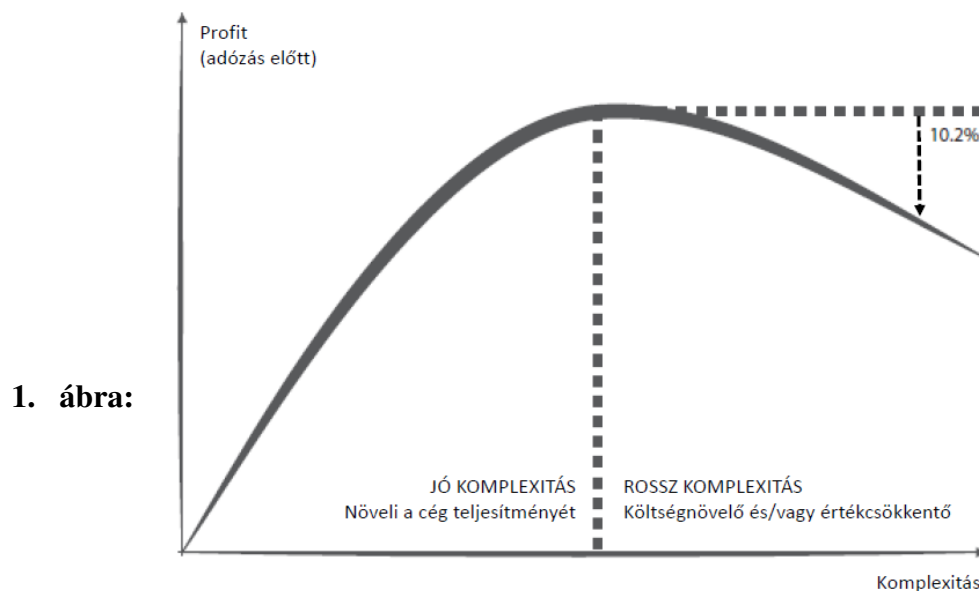
Bevezetés

Egyértelmű tapasztalat, hogy a versenykörnyezet egyre bonyolultabb, zavarosabb és kiszámíthatatlanabb, beleértve a társadalmi – gazdasági trendeket, az egyre szegmentáltabb piacokat, a technológiai változásokat. (Dinya, 2012) Számos elemzés igazolja, hogy az üzleti környezet növekvő komplexitására a legmegfelelőbb válasz az üzleti modellek innovatív

átalakítása. (Schwab, 2017) A környezeti (külső) komplexitás növekedése egyidejűleg növekvő belső (szervezetben belüli) komplexitást vált ki. (Roblek, et al., 2016) A komplex rendszerekre jellemző a sokszínűség, a bizonytalanság és a kiszámíthatatlan reagálás a bemenetekre, illetve a változásokra. A komplexitás definíciója kapcsán felsorolt három dimenzió kölcsönhatása - az összetevők száma, a kapcsolatok sokfélesége és a változás üteme mindkét esetben - azt jelenti, hogy nem tudjuk könnyen megmondani, hogy miként fog reagálni egy összetett rendszer. Ez azt is jelenti, hogy nehezebb a működés kontrollja, irányítása. Az üzleti modell akkor optimális, ha pontosan a megfelelő számú alapvető összetevő és kapcsolat van jelen a sikeres eredmény eléréséhez: se több, se kevesebb. Ez az optimális komplexitás, amit köznapi elnevezéssel úgy illetnek, hogy „szörfözés a káosz és a rend peremén”. (Heywood - Hillar - Turnbull, 2010)

Az üzleti szervezetek számára optimális komplexitás két fő forrása: stratégiai komplexitás és szervezeti komplexitás. A stratégiai komplexitás a cég változó külső versenykörnyezetben való pozicionálásáról és a vezetői döntéshozatali folyamatokról szól, amelyek ebben a környezetben a lehető legjobb utat biztosítják. A menedzsereknek ennek során összpontosítaniuk kell az agilitásra és a rugalmasságra a kaotikus vagy turbulens környezetek kihívásaira reagálva, hogy biztosítsák a vállalat túlélési képességét. (Gottfredson, 2012) A vezetői döntések a megfelelő egyensúly megteremtéséről szólnak a „jó” komplexitás és a „rossz” komplexitás között. (Heywood 2010) A túlzott komplexitás költséges - és ha jellemzővé válik, nem csak a nyereséget, hanem az egész üzletet is megölheti. Az optimálisnál alacsonyabb szintű komplexitás eredménye hasonló. (Kerr, 2012)

Néhány évvel ezelőtt egy szakértői csoport kialakított egy komplex mutatót („Global Complexity Index” elnevezéssel, GCI), és több száz céget vizsgált meg a Top 500-as listán. (Collinson - Jay, 2012)



Versenyképesség és működési komplexitás viszonya

Forrás: (Saját szerkesztés Collinson – Jay, 2012 nyomán).

Összesen 18 indikátorral dolgoztak: kilenc a teljesítményt, kilenc a bonyolultságot jellemezte - ezeket egyesítették a GCI-mutatóban. Megállapították, hogy az optimálisnál nagyobb komplexitású (rossz komplexitású) vállalatok nyeresége 10,2%-kal elmaradt a kedvező komplexitásúakhoz viszonyítva (a vizsgált cégek esetében ez összesen kb. 1,2 milliárd USD differenciát jelentett). (1. ábra)

Anyag és módszer

Ez a tapasztalat ösztönzött arra bennünket, hogy a változó igényekhez való alkalmazkodás versenyképességre gyakorolt hatását makro- (külső környezeti) és mikro- (belső szervezeti) szinten együttesen tanulmányozzuk. Egyidejűleg joggal feltételeztük, hogy az optimális szervezeti megoldásoknak és elveknek összhangban kell lenniük a helyi környezettel - a helyi adottságoiktól függően nem létezik egy legjobb gyakorlat, csak a különböző jó gyakorlatok. A Global Entrepreneurship Index (GEI) projekt külső partnereként feltételeztük, hogy a 137 országból származó adatbázis több okból is jó alapul szolgálhat kutatásunkhoz: (Ács - Szerb - Lloyd, 2018)

- A Global Entrepreneurship Index (GEI) indikátorai eredetileg az adott ország vállalkozói ökoszisztémájának versenyképességi dimenzióit értékelik. Ezek részben a vállalkozói szféra felkészültségét mérik, ami megközelítésünkben a korábban említett, ún. „belső komplexitás” adott szintjének összetevőit jelenti, részben pedig a makroszintű vállalkozói ökoszisztéma fejlettségét és integráltságát, azaz a korábban említett „külső – környezeti – komplexitás” szintjének összetevőit. Vizsgálatunkban a 14 GEI-dimenzió faktoranalízise alapján kialakított komplex mutatókat (faktorokat) az összetett (külső – belső) komplexitás fokának jellemzésére használjuk.
- Kiváló és részletes tájékoztatást nyújt az adatbázis a 137 országban a változó igényekhez és kihívásokhoz való alkalmazkodóképesség színvonaláról, ami az adott gazdaság jövőbeli versenyképességének megfelelő alapjául is szolgál.
- A vállalatoknak és azok menedzsmentjének az IF-4.0 idején állandóan készen kell állnia az üzleti modell folyamatos újra-konfigurálására, egyre több és több „romboló” innováció bevezetésére.

Kialakítottunk egy koncepcionális modellt, amelynek alapján nemzetközi összehasonlításban megvizsgáltuk az egyes országok vállalkozói szektorának felkészültségét a globális üzleti környezet növekvő külső-belső komplexitásának kezelésére. (2. ábra) Első megközelítésként a 27 EU-tagország 14 mutatójából álló adatbázist állítottuk össze (Málta nem szerepel a felmérésben, Nagy-Britannia - UK – viszont még EU-tagként szerepel). A későbbiekben a vizsgálat fókuszát globálissá is lehet bővíteni, de először megpróbáltuk az EU-tagországok, és különösen Magyarország helyzetét vizsgálni. Faktor- és klaszterelemzést végeztünk a 14 indikátor kapcsán (SPSS-programcsomag), hogy ellenőrizhessük egymással való kapcsolatukat (amennyiben lenne), és ebben az esetben kialakíthassunk az eredeti mutatókat helyettesítő összetett mutatókat (faktorokat) későbbi felhasználásra. Miután meghatároztuk a faktorok (összetett mutatók) szakmai jelentését (tartalmát), a 27 ország faktorsúly-mátrixán alapuló klaszterelemzést végeztünk. Az országok különböző klasztereinek (osztályainak) vizsgálata lehetővé tette az EU-országok megoszlásának jellemzését aszerint, hogy az IF-4.0 által jelentett növekvő komplexitás versenyképességi kihívásaira mennyire vannak felkészülve.

Eredmények

Az alábbi 14 változót (GEI-elnevezésük szerint: pilléreket) használtuk fel az országok helyzetének jellemzésére a belső és a külső komplexitás 14 területén: (zárójelben a statisztikai elemzés során alkalmazott változóazonosítók)

(1) Vállalkozói attitűdök színvonala:

- Lehetőségek érzékelése (LEHETÉRZÉK): a vállalkozások mennyire nyitottak a lehetőségekre, és ebben mennyire támogató az intézményi környezet?
- „Start-up” készségek (STARTUPKÉSZ): milyen szintűek a vállalkozások indítása iránti készségek, és ezek fejlesztését mennyire segíti a továbbképzési rendszer?
- Kockázat elfogadása (KOCKELFOG): hajlandóak-e üzleti kockázatot vállalni, és milyen mértékű a környezeti kockázat, instabilitás?
- Hálózatépítés (HÁLÓÉPÍT): vállalkozók mennyire ismerik egymást, és földrajzilag mennyire koncentráltak a hálózati együttműködések?

- Vállalkozói kultúra (VÁLLKULT): hogyan látja az ország a vállalkozókat, milyen népszerű a vállalkozás, nehezíti-e korrupció a vállalkozást más területekhez képest?
 - (2) Vállalkozói készségek színvonala:
 - Start-up lehetőségek (STARTUPLEHET): a lehetőségek, vagy a kényszer motiválja a vállalkozást, és ebben könnyíti-e a kormányzat a vállalkozások indítását?
 - Technológiai affinitás (TECHAFFIN): gyorsan átveszik-e a vállalkozások az új technológiákat, és milyen erős a technológiai szektor?
 - Humán tőke (HUMÁNTŐKE): mennyire képzettek, tájékozottak a vállalkozók az üzlet világában, és rugalmasan mozognak-e a piaci környezetben?
 - Versenyképesség (VERSENYKÉP): képesek-e a vállalkozók egyedi termékeket és/vagy szolgáltatásokat létrehozni, és versenyképes üzleti modellekkel piacra lépni?
 - (3) Vállalkozói törekvések színvonala:
 - Termékinnováció (TERMÉKINN): mennyire erős az ország új termékek és új technológiák kifejlesztése terén?
 - Folyamatinnováció (FOLYAMINN): mennyire jellemző a vállalkozásoknál az új technológiák használata, és képesek-e biztosítani ehhez a kiválóan képzett humán erőforrást az IF-4.0 kulcsterületein (természettudományok – technológia – mérnökök – informatika)?
 - Gyors növekedés (GYORSNÖV): motiváltak-e a vállalatok a gyors növekedésben, és van ehhez kellő stratégiai kapacitásuk?
 - Nemzetköziesedés (NEMZETKÖZI): szeretnének-e a vállalkozók globális piacokra lépni és eléggé komplex-e a gazdaság a globálisan is értékelhető ötletek ösztönzéséhez?
 - Kockázati tőke (KOCKTŐKE): van-e elegendő privát, vagy intézményi befektetési tőke?
- A faktorelemzés első lépéseként az adathalmaz homogenitását ellenőriztük a feltételezett kölcsönös összefüggések legjellemzőbb ábrázolása érdekében. Figyelembe véve az $MSA > 0,5$ és $KMO > 0,8$ értékeit, mind a 14 változó fontosnak tűnt. Ezért valamennyi mutatót bevontuk a vizsgálatba. A faktoranalízis eredményeit az *1. táblázat* foglalja össze. A mutatókat azonosítóikkal tüntetjük fel. Az eredmények a következők:
- Az 1-nél nagyobb sajátértékű faktorok esetében a 4 faktorra, a Kaiser-próba alapján 3 faktorra történő redukciót találtuk alkalmasnak. Elegendőnek ítéltük 3 faktorról dolgozni, ezek összes magyarázóképesége már kellően magas: a 14 eredeti mutató információtartalmának 80,2%-át tömörítik. A mutatónkénti kommunalitások is megfelelőek: a 0,734... 0,947 közötti értékek mindegyike jóval meghaladja a tapasztalati szabály szerint szükséges, min. 0,25 értéket. A mutatók MSA -értéke az anti-image mátrix alapján 0,654... 0,919 között található, meghaladva az előírt min. 0,5 értéket, a KMO -érték 0,843 (nagyon jó kategória), a Bartlett-teszt pedig szignifikáns (0,00). Tehát a jelzett módon homogenizált adatbázisra alapuló faktoranalízis eredményei módszertani szempontból korrektek.
 - A 14 mutató mindegyikénél a faktorsúly nagyobb, mint az előírt min. 0,3 (0,614 és 0,926 között található). Ennek megfelelően a tényezők szakmai értelmezése (a megfelelő mutatók alapján) a következő:
 - F1: Komplex (társadalmi-gazdasági) felkészültségi színvonal. A 14 eredeti mutató közül három kivételével 11 mutató egymással szinkronban változva tömörül ebben a faktorban. Ez azt sugallja, hogy ezeket a mutatókat komplex, együtt mozgó rendszerként kell kezelni. Példának okáért együtt kell kezelni őket azoknál a makroszintű döntéseknél, amelyek célja az optimális komplexitás kihívásainak megválaszolására irányuló felkészültség erősítése.
 - F2: ehhez a faktorhoz egyetlen eredeti mutató (a nemzetköziesedés színvonala) kapcsolódik, amely a többitől függetlenül változik. Ez arra utal, hogy a nemzetköziesedés mértéke független attól, hogy a vállalatok (és az üzleti ökoszisztéma) készen állnak-e a növekvő komplexitás kezelésére. Alapvetően a makrogazdaság függvénye.

- F3: két változót találunk ehhez a faktorhoz kapcsolódva – a start-up készségek szintjét (0,656) és a kockázati tőkét (-0,614), amelyek a többi eredeti mutatótól függetlenül alakulnak. Ellentétes előjelük azt sugallja, hogy amelyik országban magasabb a start-up készségek színvonala, ott alacsonyabb a kockázati tőke kereslete (és kínálata).
- Az F4 faktor csak egy reziduális információmennyiséget tömörít, professzionális tartalom nélkül.

2. ábra:



Az elemzés

konceptuális modellje

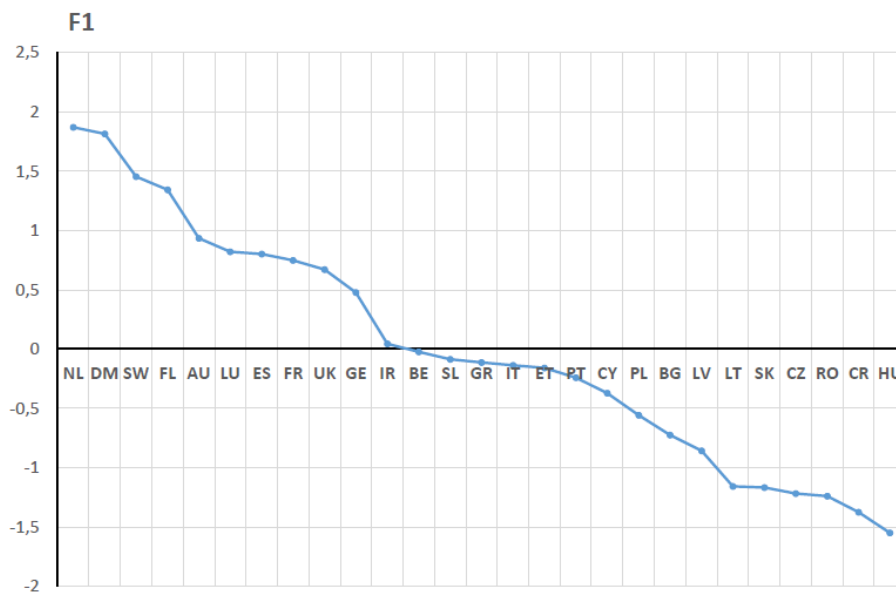
Forrás: Saját szerkesztés)

1. táblázat: A faktoranalízis eredményei

INDIKÁTOROK	Faktorok			
	F1	F2	F3	F4
LEHETÉRZÉK	,918	-,158	-,007	,121
STARTUPKÉSZ	,101	-,481	,656	,250
KOCKELFOG	,798	-,091	,326	-,176
HÁLÓÉPÍT	,688	-,507	-,138	-,130
VÁLLKULT	,884	-,246	-,048	,094
STARTUPLEHET	,889	-,201	-,039	,137
TECHAFFIN	,926	,056	,146	-,143
HUMÁNTŐKE	,673	,143	-,251	,457
VERSENYKÉP	,922	,065	-,052	-,061
TERMÉKINN	,724	,337	-,207	,103
FOLYAMINN	,669	,086	,333	-,538
GYORSNÖV	,624	,458	,192	,460
NEMZETKÖZI	,327	,787	,245	-,211
KOCKTŐKE	,552	-,073	-,614	-,295
INFO-TARTALOM (%) $\Sigma = 81,4\%$	53,4	11,5	9,1	7,4

Forrás: Saját szerkesztés

Ezúttal kiemelten vizsgáljuk az IF-4.0 által támasztott optimális komplexitási követelmény szintjéhez illeszkedésnek, azaz az F1-faktornak az országonként alakulását az EU-tagok mezőnyében. (3. ábra)



3. ábra: Az EU-tagországok rangsorolása az IF-4.0 kapcsán szükséges optimális komplexitásra felkészültség (F1 faktor) szempontjából

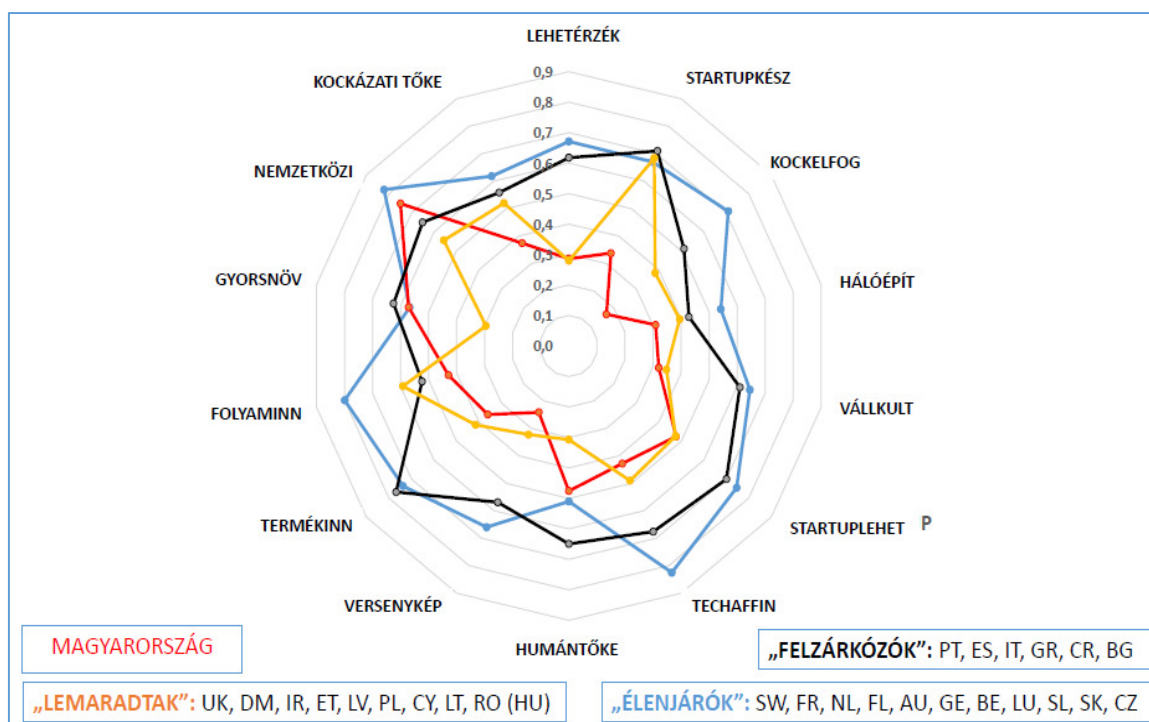
Forrás: (Saját szerkesztés)

Ez a rangsor önmagért beszél, és a döntéshozóknak mindkét (makro- és mikro-) szinten el kell(ene) gondolkodniuk, hogy mit jelent Magyarország leggyengébb (utolsó) helye ebben a mezőnyben, a jövőbeni halaszthatatlanul sürgős fejlesztési feladatok szempontjából.

A kihívások (és az előttünk álló feladatok) nagyságrendjéről, területeiről részletesebb képet kaphatunk, ha elvégezzük a 27 tagú mezőny klaszterelemzését, és az egyes klaszterek (országkategóriák), illetőleg megvizsgáljuk bármely kiemelt ország – esetünkben Magyarország – jellemzőit, és az élenjáróktól való távolságát.

A négy faktorról (mint a 14 mutatót helyettesítő, komplex indikátorral) végzett klaszteranalízist a 27 ország esetében elvégeztük, és meghatároztuk a különböző klaszterekhez tartozó országokat, azok számát és a klaszterek (CL1, CL2, CL3 klaszterek) jellemzőit. (4. ábra)

Különböző számú klaszterrel próbálkozva végül a három klaszter adta a legkarakteresebb osztályozást. A klasztertagok országait rövidített (angol) nevük jelöli a 3. és 4. ábrán. Az úgynevezett „élenjáró országok” klasztere az F1 faktor (0,468) legmagasabb értékével rendelkezik - úgy tűnik, hogy ezek a legjobban felvértezett országok az IF-4.0 kihívásai ellen. A „leamaradtok” klaszter (ideértve Magyarországot is, de az 5. ábrán nem, mert külön mutatjuk be a profilját) az erősen fenyegetett országok csoportja, az F1 faktor legalacsonyabb átlagértéke (-0,336) alapján. A "felzárkózó országok" klasztere (F1 = -0,298) gyakorlatilag a mérsékelt fenyegetett gazdaságok csoportja, amelyre jellemző a közepes készenléti képesség (F1) és a legkevésbé fejlett pénzügyi piac (F2) a három klaszter között.



4. ábra: A klaszterek és Magyarország profiljának összehasonlítása

Forrás: Saját szerkesztés

Magyarország különleges eset - F1 értéke az EU-mezőnyben a leggyengébb (-1 549). Hazánk gyenge pontjai a következők:

- A vállalkozói attitűdök tekintetében: lehetőségérzékelés, kockázatok elfogadása, hálózatépítés, vállalkozói kultúra
- A vállalkozói képességek tekintetében: technológiai affinitás, versenyképesség
- A vállalkozói törekvések terén: termékinnováció, folyamatinnováció
- A fent említettek túl, de az F1 komplex mutatótól függetlenül további gyenge pontok vannak start-up készségek és a kockázati tőke tekintetében.

A felsorolt mutatók értéke (színvonala) hazánk esetében jóval gyengébb, mint az "élenjáró országok", vagy az "felzárkózó országok" átlagos szintje, még saját klaszterünk, az "erősen veszélyeztetett országok" átlagos szintjétől is. Egyedül elfogadható lenne a magas növekedés és az emberi tőke színvonala - ha a jövőben képesek lennénk megtartani ezt a színvonalat. De (a GEI-adatbázison túlmenően) további fenyegető jeleket láthatunk az oktatás és az egészségügyi rendszer növekvő problémái, a képzett munkaerő folyamatos nyugat-európai migrációja miatt. Ha ehhez még hozzávesszük az EU-támogatások alakulása körüli jövőbeni bizonytalanságokat, akkor a nemrég nyilvánosságra hozott, 2030-ig szóló gazdasági reformprogram aktualitása nem kérdéses. Ellenben kérdéses a valós politikai akarat.

Következtetések

Gyakran találkozunk győzelmi jelentésekkel a médiában a magyar gazdaság növekvő teljesítményéről. Gondos szelektív merítés esetén ezt néhány mutató akár alá is támaszthatja. Ezeket az állításokat azonban csak akkor lehet komolyan venni, ha nemzetközi összehasonlításban vizsgáljuk, és szélesebb kontextusba helyezzük őket. Egy ország versenyképessége akkor kielégítő, ha az ahhoz tartozó jellemzők kiegyensúlyozott képet mutatnak, és csak ez adhat elegendő garanciát az országnak, hogy hatékonyan reagáljon a jövő kihívásaira. Ezúttal az egyik ilyen kihívást tanulmányoztuk, nevezetesen a „negyedik ipari forradalom” (IF-4.0) következtében bekövetkező, gyorsan növekvő komplexitás fenyegetéseit, és azt, hogy az országok mennyire felkészültek erre a versenyképességet radikálisan átrendező helyzetre.

Vizsgálatunk eredményeként megállapítottuk, hogy az EU tagországainak mezőnye nagyon vegyes képet mutat e tekintetben. A 27 vizsgált ország egy jelentős csoportja (a legfejlettebb üzleti ökoszisztémával rendelkező „élenjáró” klaszter) viszonylag elfogadható szinten van az összes vizsgált mutató esetében. A másik csoport („felzárkózók” klaszter) egyes mutatói gyengébbek, ezért ezek a veszélyeztetettebbek, de van esély arra, hogy megtalálják a megfelelő választ a versenyképességi kihívásokra. Van azonban egy nagyon sérülékeny tagállami csoport („lemaradók” klaszter) - ha nem próbálják meg a lehető leggyorsabban versenyképessé, rugalmassá formálni (újjáépíteni?), a vállalkozói szektor üzleti ökoszisztémáját, akkor nem tudják sikeresen venni a negyedik ipari forradalom jelentette akadályokat.

Magyarország helyzete nagyon specifikus: tagja a leggyengébb klaszternek, ezért sok tekintetben erősen fenyegetett. Sajnos azonban még ebben a klaszterben is átlag alatti a teljesítménye, mert a vizsgált mutatók többségénél gyengébb (egyres esetekben szignifikánsan) a „lemaradó” klaszter átlagához képest. Azok az országok, amelyek vállalkozási ökoszisztémái az átlagnál gyengébbek (különböző okok miatt) különösen sebezhetőek. Mindez kihangsúlyozza a makroszintű döntéshozók és a mikroszintű vezetők felelősségét, hogy az üzleti ökoszisztémákat a lehető legrövidebb időn belül, megfelelő irányban és időben alakítsák át. Kutatásunk egyfajta diagnózis, amely felhívja a figyelmet az üzleti ökoszisztémák gyenge pontjaira, amelyeken jelentős fejlesztésekre és átalakulásokra van szükség ahhoz, hogy a növekvő fenyegetettség, az IF-4.0 korában versenyképes maradjon. Az eredmények arra is rámutatnak, hogy az ökoszisztéma részterületeinek bonyolult összefüggései miatt nincs értelme egyetlen legjobb működési gyakorlatot találni, vagy éppen másolni - az életképes megoldás és annak elérési útja országonként változhat. Különösen igaz ez Magyarországra, mert az eredmények fényében a helyzete erősen fenyegetett.

Hivatkozott források

- Ács, Zoltán J. – Szerb, László – Lloyd, Ainsley (2018): The Global Entrepreneurship Index – 2018. The Global Entrepreneurship and Development Institute, Washington, D.C., USA, p. 1-89
- Bockelbrink, Bernhard – Priest, James – David, Liliana (2018): Sociocracy 3.0 - A Practical Guide. <https://s3canvas.sociocracy30.org/s3-organization-canvas.html#organization-canvas-guide>, p. 1-153, letöltés: 2019.11.28.
- Collinson, Simon – Jay, Melvin (2012): From Complexity to Simplicity - Unleash Your Organization’s Potential. Palgrave Macmillan, London, p. 1-48
- Dinya, László (2012): The green local economy. International Journal of Business Insights and Transformations, ISSN 0974-5874, Volume 5 Special Issue 3 July 2012, p. 84-91
- Gottfredson, Mark (2012): The focused company. Bain & Company, p. 1-12
- Heywood, Suzanne – Hillar, Rubén – Turnbull, David (2010): How do I manage the complexity in my organization? Organization Practice - McKinsey & Company, p. 1-7
- Kerr, Fiona (2012): Creating and leading adaptive organisations. PhD-thesis, The University of Adelaide, p. 1-275
- Roblek, Vasja – Meško, Maja - Krapež, Alojz (2016): A complexity view of Industry 4.0. SAGE – Open, June 2016, DOI: 10.1177/2158244016653987, p. 1-16
- Schwab, Claus (2017): The Challenges of Industry 4.0. May 3, 2017, <https://insight.fliptin.com/the-challenges-of-industry-4-0-9f2713ee0301?gi=972707ba61a3>, letöltés: 2020.01.15.

Szerző

Dr. Dinya László CSc. egyetemi tanár

Dinya Anikó mestertanár

Eszterházy Károly Egyetem – Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.

dinya.laszlo@uni-eszterhazy.hu, dinya.aniko@uni-eszterhazy.hu

MANAGEMENT OF SELF-DEFENSE OF THE MUNICIPALITIES – PREPARATION FOR THE DECISION-MAKING PROCESS AT DISASTERS

DOBÓ, MARIANNA

Abstract

The concept and phenomenon of the crisis is natural for societies, but it is always difficult to handle it. The topic at any time is up to date due to the fact that while the preparedness for a crisis has become more urgent, the prediction of vis-mayor situations and consequently, the preparation is almost impossible. In this context, the decision-making process of 15 municipalities, which are now live every day of their flood, pour of the river-wall or red mud disaster and after the storm, was examined.

The creation of a theoretical framework and their presentation on conferences happened so far. Processing the methodology and case studies of the disaster management are currently going on. The presentation of the achievement is expected in the autumn period.

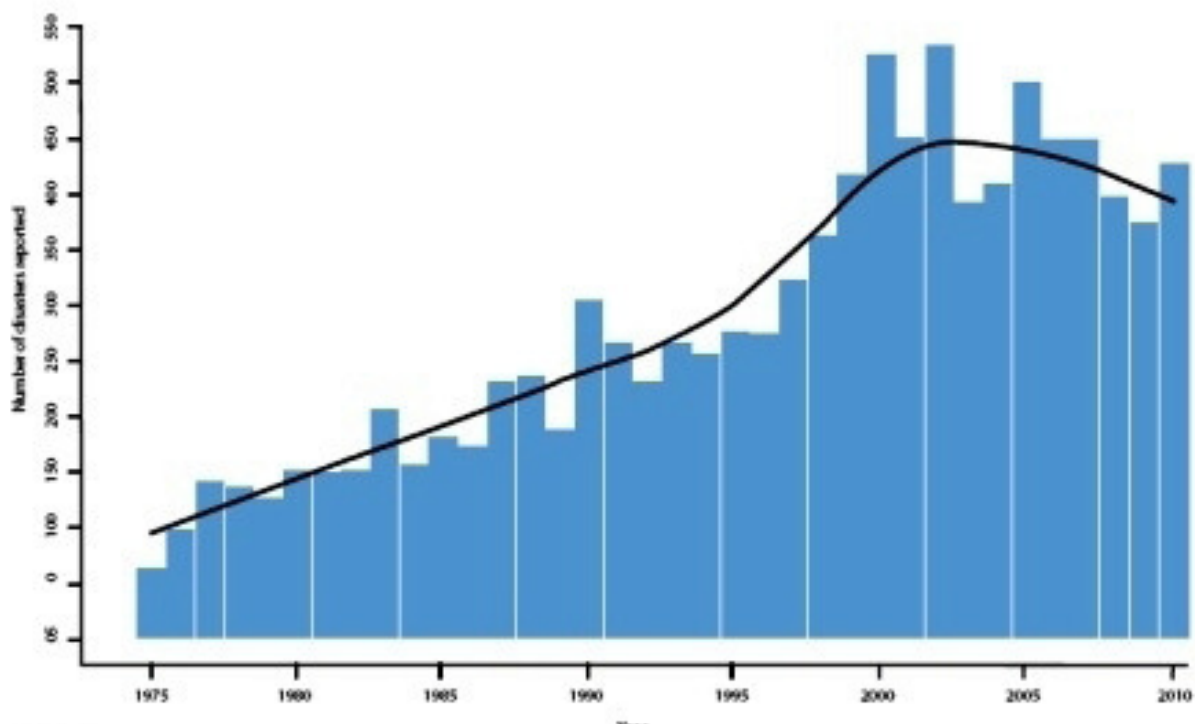
Key words: *crisis communication, decision-making, declared period's administrative function, legal framework*

Introduction

Social crisis are considered preventable, while natural disasters cannot be forecasted. The rapprochement of a social crisis have many signs, but these indication cannot be interpreted precisely by those on whom this will have a great influence in the future. In case of disasters people's lives, their health can be at risk or their property values can be damaged. In addition, the elimination of the consequences of the disaster sometimes exceeds the previously defined defense possibilities of the organizations involved. The social reconciliation process changes, the decisions-making process requires other, new players and different rules. Furthermore, there is a need for a coordinated and strict cooperation between the local governments and the state or even involving international actors.

This study summarises the administrative tasks and mechanism of the averting of danger with regard the legal framework for EU (Directive 82/501/EEC + 96/82/EEC Seveso Seveso II), UN (Conventions) (OECD Convention) and national legislation is defined by the Geneva Convention I-II. and the Additional Protocol. I will present the tasks of the municipalities during the emergencies. These tasks do not include only the direct intervention, but also include the prevention, protection and restoration tasks (French, 1992).

Natural disasters reported 1975 - 2010



1.figure: Crisis

http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=szervezet_hirek&hirid=913

This research can be divided into several parts. First is the exploration of the theoretical frameworks, laws and regulations. The decisions of the local government and the disaster management process can be presented by becoming familiar with the previous disasters. The most important stage will be the examination of the post-disaster period when the roles and the transformation of the players can be demonstrated.

Material and Method

This research can be divided into several parts. First is the exploration of the theoretical frameworks, laws and regulations. The decisions of the local government and the disaster management process can be presented by becoming familiar with the previous disasters. The most important stage will be the examination of the post-disaster period when the roles and the transformation of the players can be demonstrated.

The methodology is complex. In the first phase, after consideration of the literature the focus is on the changes of the law. In the second stage contains media monitoring, document and map examination as well as interviews with the actors. In the third stage, the observation comes as a new method to the second phase: cooperative decision making process, crisis communication replacement, social reconciliation.

The methodology is complex:

In the first phase, after consideration of the literature the focus is on the changes of the law. In the second stage contains media monitoring, document and map examination as well as interviews with the actors.

In the third stage, the observation comes as a new method to the second phase: cooperative decision making process, crisis communication replacement, social reconciliation.

Results

Local councils have responsibilities not only during the state of emergency, but also during the prevention, protection and recovery periods as well. Crisis preparation activities must be continuous even when there is no perceived threat. The key issue of the disaster management is the cooperation between the participants.

The traditional decision making process breaks down, local, operational decisions are emphasized and the role of short-term planning increases. These require the participants to be organised.

At this time, priority should be given to the completion of expected disaster risk studies, planning, and practicing activities, which can reduce the heightened stress situation during emergencies.

The possible emergencies and the location and resources of the operative intervention should not be disregarded during the designing process. During the planning, by having accurate and up to date information should be defined that what can be an alarm, which are the levels and order of the intervention and how can the original situation be set back.

Consultation with the population during the planning stage can have a key role.

Communication plays a key role in disaster management. Improper use can result in panic or can trigger hysteria.

Difficult situations always force actions and decisions. Only some of these situations happen as a result of a crisis that has built up over time, most of them manifest in the decision making processes when reacting to a situation which is due to unforeseen events. Former priorities are usually set aside and temporarily and/or permanently changed, in many cases, there is a paradigm shift, as the goalposts are moved. In case of the settlements taking part in the study, it is important that the local councils from the wider environment are not working in an optimal manner, just as the period just before the crisis did not change a perfect equilibrium. The cooperation between members of the local community is emphasised in times of crisis, but in the following period, hidden conflicts, anger and resentment may come to the surface.

Not only at the national, but also at the local level the involvement of the society is needed during the planning process and important for the operation too. Strategic planning does not only mean working for fostering the goal, but a new way of thinking: a new kind of attitude, prospective develops in contrivances concerning the goals, means and responsibility.

During the planning, the participation of the society is fundamental, however during the designing procedure the presence of experts is essential. In the course of preparation of laws the presence of local players considered to be important, differences could be found between the scope of duties, competencies and responsibilities.

The planning have a different meaning in disaster situations than in other policies. Here, the preparation of the plan itself serves as a value, in fact, the goal is to learn and drill the planning procedure, the management of conflicts and method of decision-making.

During disasters and extraordinary times these plans and the players' methodological knowledge - acquired in peacetime - are need to be implemented.

The increase of emergencies made it necessary to prepare for the crises, to adopt its dynamism. To do so, it is important to develop effective communication strategy, method and technique. The tribulation - caused by natural disasters - should get greater attention and we need to emphasize the importance of the communication applied before and after the disaster, as well as its design procedure. The role of the media is important, since it conveys what does the society consider as a crisis and how is it communicated. The crisis communication's content, tools and limitations are given. The crisis communication's planning process is important, the plan itself is always implemented in the current, specific vis maior situation.

Difficult situations always result in the compulsion of decision-making and acting. Some of these decisions are the result of a slow process, but the majority are made after unexpected events and crisis. During these situations the former priorities may be changed temporarily and / or permanently or even disappear. In most of the cases entire paradigms emerge, and there can be changes in the elbow-rooms. During crisis, the cohesion of the local community is stronger, but at the subsequent period the hidden conflicts and emotions may break to surface. The proper communication can help handling the crises. The crisis communication's fundamental task is to solve the communication problems, provide precise and reliable information.

The development of crisis plans, the maintaining of the public consultation during the planning period are essential and inevitable. In case of disaster crisis communication must be implemented within the organization, with our partners as well as with the society. Local governments do not have professional crisis management plan. Unfortunately, the danger is that it can increase panic at disasters. The disaster management laws and government regulations support the wider involvement of the society, but the involvement of experts in the planning process is considered important.

The decisions' legitimacy increase due to the fact that they are the result of public consultation process. Only these decisions are able to take into account the interests of the other players involved. By a properly carried through public consultation process - by integrating the opinion of the social environment - in many cases the outbreak of the conflict between the social groups and public administration can be prevented. The solution of such conflicts often require much more time and resources than it would have been required for social coordination. Furthermore, these conflicts often result in the decrease of trust between the society and the public administration system. By working together continuously during the decision making process the effectiveness of their cooperation in other areas can increase. The lack of consultation may cause emergency situation because it damages the quality of the decisions and it leads to minimum social acceptance or in the long run to the general lack of public trust.

Discussion and Conclusion

Usually, the negative effects of the crisis and emergency situations are perceived. Indeed, due to the fear of the crisis – the unknown and unexpected flow of events – people usually shun the definition and management of the crisis. The individuals' level of stress tolerance fall-off, the wastage of resources, the instability of the system, and the malfunction can make disadvantages. During emergencies, people cannot control their emotional reactions completely, they became impulsive and inefficient. Their attitude to other people also change: others are judged by the fact that they are ready to help or not. Their positioning system also crashes. People in crisis have no vision about their own future. They know a lot about the problem, but this knowledge cannot be organized. They are afraid of the further escalation of negative situations.

On the other hand, crises can have positive effects. The first and most important positive effect is that the previously hidden problems can be determined and even solved by the organization. Thus, this conflict solution may return profit and can prevent stagnation. The re-evaluation of the situation brings new viewpoints, which can led to some kind of development too.

The hidden problem can be determined, it becomes nominable and new warning systems can be developed. The crisis may have specific consequences for the elite: new leaders may appear, and the organization's whole operation can be changed.

References

- DOBÓ, M. (2014). Önkormányzatok döntései a vis mayor helyzetek következtében – a válság és a krízis fogalmi eltérései. pp.124-129. J. Karlovitz János (Ed.): *Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben*. Komárno: International Research Institute 2014. p.125. ISBN-978-80-89691-10-4.
- FRENCH, J. (1992). *Reflections on public office*. Texas Town and City.
- Hornyacsek, J., & Csépeiné, Sz. P., & Veres, V (2010). *Önkormányzati vezetők felkészítése a védelmi feladatokra*. Publisher: Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem.
- JACOBSON, G. F. (1979). *Crisis-oriented therapy*. Psychiatric of North America. 2. 39-54
- LAZARUS, R.S. (1966). *Psychological Stress and the Coping Process*. New York: McGraw-Hill
- RÖPKE, W. (1942). *The social crisis of our time*. The University Chicago Press.
2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról
- EU (82/501/EEC + 96/82/EEC Directive Seveso Seveso II), UN (Conventions) (OECD Convention)
- http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_en.htm

TELEPÜLÉSI TERVEK KÉSZÍTÉSÉNEK MÓDSZERTANA

METHODOLOGY OF SETTLEMENT PLANS

DOBÓ MARIANNA

Összefoglalás

Az önkormányzati vezetők számára a településfejlesztés átgondoltsága, és abban a fenntarthatóság megjelenítése nemcsak a közösségük részéről elvárt tevékenység, hanem jogszabályok által kiírt kötelelem is.

A legátfogóbb tervezési dokumentáció a Gazdasági Programként megnevezett ciklusprogram, amely a képviselőtestületnek Magyarország helyi önkormányzatairól szóló törvény (továbbiakban Möt.v.) 116. §-a teszi kötelező feladatként.

Emellett számos dokumentációt kell a településeknek készíteni a fenntartható településfejlesztés érdekében. 2012. év végére Magyarországon elfogadták azokat a jogszabályokat, amelyek előírják a települések számára a Hosszú Távú Településfejlesztési Konceptió és az Integrált Településfejlesztési Stratégia elkészítését, és részletesen szabályozzák azok tartalmi és elfogadási követelményeit. 2017-ben a Helyi Építési Szabályzat mellett a stratégiák közé be kellett vonni egy másik tervezési folyamatot is, amely „újdonság” a magyarországi gyakorlatban. (A Településképi Arculati Kézikönyv és a hozzá tartozó települési rendelet (A településképi védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvény)

Kiemelten vizsgált kérdések:

Hogyan valósul meg a települési tervezés, a célok – eszközök – módszerek – szereplők meghatározása?

A fenntarthatóság mely dokumentumban a legjelentősebb?

Milyen módszertani útmutatást ad a központi kormányzat a települések számára a települési tervek készítéséhez?

Kulcsszavak: területi és közösségi tervezés, településfejlesztés, fenntarthatóság, döntéshozatal, stratégiák.

Abstract

The management of the settlement requires the municipal leaders to impose targets, make programs, prepare strategies and make decisions. The definition of the municipality's goals means the designation of the steps that to be taken in order to meet the needs of the community. However, sometimes the decision carries conflicts, the critical point can be found between the targets and execution.

By the end of the year 2012, Hungary accepted rules, which require the municipalities to prepare a long-term City Development Plan and the Integrated City Development Strategy and the content and the requirements of acceptance are controlled explicitly. The Law on Regional Development (1996 XXI. 2013 CCXVI TV. TV.) and the 314/2012. (XI. 8.) Governmental Edict sets out the planning procedure's requirements. The preparation of the strategies are the settlements competence and responsibility.

In the study I explain the legal background and practice of the municipal's decision-making process in Hungary. Examined questions: What are the priorities of the regional development and urban development in terms of design? What were the disputed issues of the legislative process? How are the municipal planning - tools - methods – determined?

Keywords: regional and community planning, urban development, Sustainability, decision making, strategies

Bevezetés

A települések életének irányítása nagyon sok szakpolitikának az összehangolását igényli, amelynek a központi döntéshozatal által meghozott jogszabályok adják a keretet és ugyanakkor döntési folyamat elindításának kényszerét is. Korábbi kutatásaim (2007 – 2012) bebizonyították, hogy a helyi társadalom szerkezete mellett, a települési döntéshozatalban részt vevők szemlélete, a használt döntéshozatali módszerek jelentős mértékben határozzák meg magát a folyamatot - és akár a végeredményt is – a szereplők értékrendszerének tükröződése miatt. Magyarországon a rendszerváltás következtében 1989-ben megszűnt az Országos Tervhivatal. az 1990-ben létrejött önkormányzati rendszer nehezen birkózott meg a terület- és településfejlesztési szereppel – a tervezés gyakorlatának ismeretlensége miatt, és egyértelművé vált, hogy a tervezésben is paradigmaváltásra van szükség.

Magyarországon a rendszerváltás után több törvényt és kormányrendeletet alkottak meg a terület- és településfejlesztésről, és ehhez még más törvények is kapcsolódtak. Az 1996. évi XXI. törvény volt az első, a 2013. évi CCXVI. törvény az előző módosításait tartalmazza. A 314/2012. (XI.8.) kormányrendelet határozza meg a területi tervezés módszereit, lépéseit és a készülő dokumentum fejezeteit, míg 2016-ban a településképi arculatának irányítását szabályozták. A jogszabályokban közös, hogy egyaránt a fenntartható fejlődés feltételeinek megteremtését tűzik ki elsődleges céljaként. Bár eltérően fogalmazták meg, de fontosnak tartották, hogy megfelelő minőségű környezet kialakítására irányuló törekvést.

Így a települési önkormányzatok számára több dokumentum elkészítése vált kötelező feladattá, amelyekhez eltérő minőségű és mélységű módszertani támogatást vagy útmutatást kapott. Az eltelt három évtized alatt kialakultak a gyakorlatok, amelyek az új elvárásoknak megfelelően módosultak. Legnagyobb változás, hogy a tervezési dokumentációk egymásra épülése elvárt lett nemcsak a központi tervezés részéről, hanem valójában a megvalósítást segítő pályázati programokba való bekapcsolódás miatt is.

Anyag és módszer

A tanulmány elkészítését dokumentumelemzések (előkészítési, valamint elfogadott települési tervek), valamint döntési folyamatok megfigyelése tette lehetővé. A területfejlesztéssel, településfejlesztéssel kapcsolatos jogszabályok létrehozatalának körülményeit a parlamenti bizottsági és parlamenti ülésnapok jegyzőkönyveinek elemzése segítette (Dobó, 2016). A települések tervezési gyakorlatát megfigyeléssel, illetve döntési folyamatok moderálásával végeztem, valamint több település esetében a tervezés konkrét szereplője is voltam.

A jelenlegi tanulmányhoz négy tervezési dokumentáció készítési folyamatát vizsgáltam: Hosszútávú Településfejlesztési Koncepció, Integrált Településfejlesztési Stratégia, Településképi Arculati Kézikönyv (és annak a rendelete), hozzákapcsolódó Helyi Építési Szabályzattal, valamint azt a Gazdasági Programot, amely a szakirodalom alapján nem tartozik a települési tervezési dokumentációk közé, mégis sok esetben iránymutatóként szolgál a település fejlesztési elképzelések megvalósítására vonatkozóan.

A települési tervek kidolgozásának célja, hogy kijelölésre kerüljenek azok az első olyan – lehetőleg komplex – településfejlesztési projektek, amelyek a következő programozási időszakban kerülhetnek támogatásra, amennyiben azokra forrás biztosítható. (1. táblázat)

1. táblázat: A településtervezés dokumentumai

A településtervezés dokumentumai	
Településfejlesztési tervezés	Településrendezési tervezés
Hosszú Távú Településfejlesztési Konceptió	Településszerkezeti terv
Integrált Településfejlesztési Stratégia	Szabályozási terv
Kommunikációs tervei	Helyi Építési Szabályzat
	Településképi Arculati Kézikönyv és annak rendelete

Forrás: Saját szerkesztés

Eredmények

A települési tervezésekben a célok – eszközök – módszerek – szereplők

A helyi önkormányzatok irányítása megköveteli a vezetőktől, hogy célokat szabjanak meg, majd ezeket a célokat programokba foglalják, valamint, hogy a célokat megvalósítsák. Több értelemben vizsgálhatjuk a döntés fogalmát: a döntés olyan eszköz, amelyet a döntéshozó arra használhat, hogy a célokat végrehajtsa. Azonban nem mindig hoz eredményt a döntés, a cél nem teljes mértékben valósul meg. A cél kitűzése azt jelenti, hogy a helyi közösség meghatározza, hogy melyek azok a szükségletek, amelyeket el akar érni és teljesíteni kíván. A célok kijelölése sem problémamentes, hiszen egyrészt a cél kijelölése visszafelé, a már meglévő akciókból származó következtetés alapján is megtörténhet. Másrészt maga a döntés akár a célmeghatározás előtt is megjelenhet (French, 1992).

A legtöbb döntés nem egy konkrét pillanatban jön létre, hanem hosszú idő alatt, a korábbi tapasztalatok alapján formálódik ki. Számos külső körülményt kell figyelembe venni: az állandóan változó politikai hátteret, az ebből eredő bizonytalanságot, és az információhiányt. Az önkormányzatoknak döntéseikben figyelniük kell arra, hogy a döntéssel támogatókat nyerjenek a megvalósításához. Számolni kell az egyének és csoportok érdekével. A döntések kimenetele éppen ezért rendkívül érzékeny arra vonatkozóan, hogy a hozzá kapcsolódó költségek és hasznok milyen szavakkal és szimbólumrendszerrel, és milyen társadalom egyeztetés következtében jelennek meg. Minden döntés megszületése egy folyamat terméke, minden lépése, szakasza egyaránt fontos lehet. A legtöbb döntési helyzetben nem az azonnali, hanem a távolabbi jövőben, és így valamely valószínűséggel bekövetkező események állnak az érdeklődésünk középpontjában. Az eljárás egy nagyon fontos feltételezésre épít: nevezetesen arra, hogy *egy rossz esemény kevésbé rossz, ha nem bizonyos, hogy bekövetkezik*. A települési tervezések során a legnagyobb problémát a külső környezet kiszámíthatatlansága jelentette, és nem a benne lévők akarata a közösségük fejlesztésében.

Ennek értelmében a településfejlesztési tervezések során a cél mindig adott: egy adott térségi közösség, egy meghatározott település elgondolásainak, jövőképeinek összegezése, amely az erőforrások, körülmények ismeretében a közösség életfeltételeinek javítására, további támogatására törekszik, a környezet állandó változásaira való felkészülést kockázatértékelésekkel igyekeztek megtenni. Sajnos az egyéb vis maior helyzetek (árvizek, belvizek, aszályos időszakok, partfalomlások) ezeket rendre átírták, és újabb döntési folyamatot indukáltak. A településfejlesztés tehát valamiféle beavatkozási rendszerként létezik az önkormányzati döntési folyamatokban, amelynek megvannak ugyan a dokumentációi, azonban azok folyamatos változtatására, módosítására szükség van.

A települési tervek készítésének egyik alapelve, hogy a település jövőképe mellett társadalmi, gazdasági, környezeti szempontokat hangsúlyozzák, és nemcsak a tágabb politikai közeg, hanem a helyi társadalom is egyre érzékenyebbé válik a környezetük védelmével kapcsolatban, valamint a fenntarthatóság érdekében.

A legátfogóbb tervezési dokumentáció (bár alapból nem a településfejlesztési tervek közé sorolandó) a Gazdasági Programként nevezett középtávú tervezési program, amelyet Magyarország helyi önkormányzatairól szóló törvény (továbbiakban Möt.) 116. §-ának alapján készíti el a Képviselőtestület megválasztását követő 6 hónapon belül. A törvény által meghatározott cél, amelyet minden településnek szem előtt kell tartani, hogy meg kell határoznia helyi szinten a célkitűzéseit és feladatait, amelyek a helyi társadalom gazdasági, társadalmi, környezeti adottságai alapján meg kíván valósítani. Így, bár a képviselőtestület és annak bizottságai véleményezik a programot, mégis az adott település politikai célkitűzései és nézetrendszere jelenik meg ebben jellemzően, és általában az adott ciklusra vonatkozó időtartamban ad egy széleskörű fejlesztési keretet.

A Möt. 116. §-a rögzíti, hogy:

„(4) A gazdasági program, fejlesztési terv - a megyei területfejlesztési elképzelésekkel összhangban - tartalmazza, különösen: az egyes közszolgáltatások biztosítására, színvonalának javítására vonatkozó fejlesztési elképzeléseket.”

Több szempont kiemelendő a tervezéssel kapcsolatban. Elsőként az, hogy a Képviselőtestületnek olyan megvalósítható, nem irracionális célokat kell kitűznie (bármennyire is várja a helyi társadalom a sok területen történő egyszerre megindított fejlesztéseket), amelyeknek az egymásra építhetősége biztosított is egyben. Másodjára a szükséges anyagi források és eszközök megteremtésének feltárása szintén fontos, amely a helyi bevételek optimális (működési és fejlesztési célra történő) felhasználása, a pályázati lehetőségek felkutatása és kiaknázása, valamint más, szponzorációs lehetőségeket egyaránt jelenthet.

A tervezést külső és belső tényezők erőteljesen befolyásolják: Külső tényezők között a leginkább a kormányzat gazdaságpolitikája (és annak szemlélete) jelenik meg erőteljesen, amelyet kiegészíti az adott térségi (normatív vagy funkcionális térség) területfejlesztési programjai, valamint a nemzeti és EU-s pályázati források. Belső tényező természetesen a település adottságai, az önkormányzat vagyoni helyzete, jelenlegi, illetve várható pénzügyi kondíciói, a polgármesteri program, a képviselő-testület javaslatai, a helyi társadalom igényei, elvárásai, javaslatai.

A Gazdasági Programok általános felépítése jellemzően deduktív, amelyben egyértelműen az egyedi sajátosságok bemutatása, elemzése, és a hozzá javasolt cselekvési területek hangsúlyosabbak, de a háttérben a külső környezet (lehetőségei, veszélyei) folyamatosan jelen vannak. Látható volt, hogy a célok, területek meghatározásánál legfontosabb szempont volt, hogy olyat jelentessenek meg, ami (a) a helyi társadalom igényei szerint elvárt, másrészt (b) amit az adottságok alapján reálisan megvalósíthatónak tartottak.

A célok és az általános alapelvek (I. fejezet) után a helyzetelemzés (II. fejezet), valamint fejlesztési területek bemutatása (III. fejezet) következik. A fejlesztési területek között megjelennek az önkormányzatok kötelező feladatai – természetesen azok belső tervezési tartalma eltérőek a fentebb említett okok alapján.

A területek, amelyeket a települések megjelenítettek azonosak voltak – eltérő hangsúlyokkal: Közszolgáltatások biztosítása, működési színvonaluk javítása, új szolgáltatások beindítása, munkahelyteremtés és a foglalkoztatáspolitikai, településigazgatási célkitűzések, szociálpolitika, oktatáspolitikai, generációkkal kapcsolatos feladatok, sport, idegenforgalmi és kulturális rendezvények, környezetvédelmi feladatok.

A Gazdasági programtól sokkal szélesebb körű elemzést igénylő, és nagyobb ívű fejlesztési dokumentáció a településfejlesztési koncepció, amely már lényegében az a településpolitikai dokumentum, amely a település hosszútávú, több ciklus átívelő jövőbeni kialakítását tartalmazza, ezért helyi szinten határozatokkal fogadják el.

A koncepció biztosítja, hogy a kitűzött településfejlesztési célok megfelelően szolgálják a település fenntartható fejlődését, segítsék elő a településen lakók életminőségének, életszínvonalának növekedését, a település és a környék hagyományainak kulturális-, táji- és természeti adottságainak védelmét.

A 314/2012. (XI.8.) rendelet 2. § alkalmazásában: meg kell határozni az akcióterületet, annak településszerkezeti egységét, valamint a tervezési időtávot is. A Hosszú Távú Településfejlesztési Koncepció legalább 10 évet meghaladó időtávra kell, hogy szóljon, amelyhez az Integrált Településfejlesztési Stratégia szerves kapcsolódása egyértelmű követelményként jelenik meg. Az *akcióterület*: az integrált településfejlesztési stratégiában kijelölt egybefüggő terület, ahol az önkormányzat a fejlesztéseket alapvetően befolyásoló pozícióban van, és amellyel kapcsolatban középtávon jelentős beavatkozást tervez;

28. § (1) meghatározza, hogy a koncepciót, a stratégiát a polgármester egyeztetési partnerségi egyeztetés szerinti érintettekkel a helyi adottságoknak megfelelően, az államigazgatási szervekkel, az érintett területi és települési önkormányzatokkal. (2) Koncepció, stratégia, vagy azok módosítása véleményezési eljárás lefolytatása nélkül nem fogadható el, kivéve a magasabb szintű jogszabály rendelkezésének változása miatti ellentétes - helyi önkormányzati - előírás hatályaon kívül helyezése esetén. (3) A lakossággal, érdekképviselői, civil és gazdálkodó szervezetekkel, vallási közösségekkel történő véleményeztetés a helyi adottságoknak megfelelően, a feladat jellegének figyelembevételével a partnerségi egyeztetés szabályai szerint történik.

A fenntarthatóság jelenléte a dokumentumokban

A települési tervezések - és a helyi társadalom elvárása, hogy egy sikeres település jöjjön létre, a mindig változó külső körülmények közepette is. Ennek érdekében olyan programokat lehet csak támogatni, amelyek nem járnak együtt a helyi értékek pusztulásával, illetve amelyeknél a fejlesztés eredményeként keletkező többletforrásokat, azok megőrzésére és fejlesztésére lehet fordítani, emellett beilleszthetők a helyi lakosság értékrendjébe. Nem élik fel a fejlesztés erőforrásait és a jelen generáció érdekeivel összhangban nem korlátozzák a jövő generáció lehetőségeit.

Minden vizsgált dokumentum egyértelműen prioritásként kezeli (csak más és más időkeretben) a fenntarthatóságot, a környezeti (természeti és épített örökség) érték védelmét.

Társadalmi szempontból, azok a programok támogathatók, amelyek a polgárok lehető legnagyobb részének az érdekeit szolgálja, és nem sajátítják ki egy szűk réteg számára a rendelkezésre álló helyi erőforrásokat, és amelyek kölcsönösen elfogadhatók az érdekcsoportok által. A települések lakosságmegtartó erejét kell növelni olyan fejlesztésekkel, amelyek vonzóvá teszik a költözést, a nyugodt, egészséges környezet, élettér megteremtését és használatát.

Gazdasági szempontból, pedig azok a fejlesztési programok támogandók, amelyek a lehető legnagyobb mértékben járulnak hozzá mind a településnek, mind az itt élő polgároknak életminőségéhez.

Gazdasági jövőképpen a helyi vállalkozások, valamint az önkormányzat gazdálkodásának fenntarthatósága és gazdasági racionalitása megfelelő környezetet teremt az önerőből valamint a pályázati támogatásból létrejött fejlesztésnek.

Környezeti szempontból, azok a programok támogathatók, amelyek nem okoznak negatív és visszafordíthatatlan környezeti változásokat.

Környezeti jövőképként jelent meg, amely a táji értékek, a csapadékvíz elvezetésével, záportározó létrehozatalával az esőzések hatásainak kivédését éri el. Minden vizsgált település minden dokumentuma tartalmazta a megújuló energiaforrásokra épülő fejlesztési szándékokat.

A településkép védelméről szóló 2016. évi LXXIV. törvény alapján létrehozandó TAK meghatározza a település településképi jellemzőit, a településképi szempontból egymástól jól elkülönülő településrészeket arculati jellemzőikkel és értékeikkel, a településképi minőségi formálására vonatkozó javaslatokat, valamint a településképhez illeszkedő építészeti elemeket, beépítési vázlatokat, egyúttal irányt mutat az építetőknek. Az építészet sokszínűségét a változatos utcák, terek, épületek sokasága adja. A lakóházak szépségéről megoszlanak a vélemények. Általános építészeti szabályok híján az egyes házak megjelenése igen eltérő lehet, ami sokszor zavaros településképet eredményez.

Központi kormányzat módszertani útmutatása a települési tervezési folyamatokban

A központi kormányzat nemcsak a jogszabályokkal, hanem azok mellékleteként megjelenő módszertani útmutatással támogatja, illetve irányítja a települési tervezési folyamatokat. A vizsgált dokumentumokban eltérő részletességgel vesz a folyamatban részt, azok belső tartalmáért a település döntéshozói lesznek mindvégig felelősek. Legrészletesebb útmutatást a Településképi Arculati Kézikönyv (és rendelet) során kapták a települések. A Gazdasági Program volt az a terület, amelyet a települések inkább politikai anyagként készítettek – és ezeknél a legnagyobb az eltérés a települések vonatkozásában.

Mind a Hosszú Távú Településfejlesztési Konceptió, mind az Integrált Településfejlesztési Stratégia készítését a települések teljes eljárásban viszik végig, és a módszerek változatosak lehetnek. (2. táblázat) Ennek szakaszaiban (az előzetes tájékoztatásban, a véleményezésiben, a végső szakmai véleményezésiben és az elfogadási és hatálybaléptetési szakaszban) biztosítani kell a partnerségi, valamint társadalmi egyeztetési folyamatot.

2. táblázat: Településfejlesztési dokumentációinak készítése közben használt módszerek

Hagyományos eszközök	A párbeszéd kialakítását támogató innovatív eszközök
kérdőív	SWOT-elemzés
interjú	Fókuszcsoportos megbeszélés
adatgyűjtés	Csoportos döntéshozatali módszerek
dokumentumelemzés	Erőtér-elemzés
	Forgatókönyv írás

Forrás: Saját szerkesztés

A településkép védelméről szóló törvény 2016. LXXIV. törvény deklarált célja, hogy a védje a városok és falvak sajátos településképiét, de fontosnak tartja a társadalom bevonásával a konszenzus megteremtését is. Építészeti és Építésügyi Helyettes Államtitkárság több módszerrel és eszközzel segíti a TKR elkészültét, biztosítja oktatás – továbbképzés, oktatóanyag, Minta TAK, minta rendelet, TAK útmutató, GYIK a kormány.hu oldalon. LTK – digitális egyeztető felület, grafikai támogatás.

A településképi arculati kézikönyv készítéséhez módszertani útmutató készült, amelyet folyamatosan kommunikáltak közvetlenül a tervezők, valamint a települések felé is.

A rendelettervezet elkészítésekor az önkormányzatoknak több szempontot kellett figyelembe venniük az alapvető jogharmonizáció mellett. Az útmutatóban kitértek arra, hogy előzetes hatásvizsgálatok során a szabályozás várható következményeit fel kell tárni társadalmi, gazdasági és költségvetési, környezeti, egészségügyi téren is. Emellett a szükséges személyi, szervezeti, tárgyi és pénzügyi feltételeket tervezését is kérték.

Kihangsúlyozták, hogy a nemcsak a lakosság számára kell biztosítani a széleskörű tájékoztatást. A partnerek esetében nemcsak az egyeztetés folyamatosságát kérték, hanem a partnerek körének meghatározásában is irányvonalat adtak. Valamennyi településfejlesztéssel, településrendezéssel összefüggésbe hozható helyi, térségi építészeti, mérnöki, szakmai érdekképviselőt megkeresendő. Emellett a helyi gazdálkodó szervezetek és civil szervezetek véleményét is javasolják kikérni – a településfejlesztéssel, településrendezéssel foglalkozókat kiemelten.

A tájékoztatás formája egyrészt a hagyományosnak tekintett hirdetmény, de a települések internetes felületei is jelentős segítséget adhattak. Emellett a helyi média hirdetési lehetőségeit, vagy a közterületi hirdetőfelületeit javasolták. Elengedhetetlennek tartották a lakossági fórumok többszöri megtartását is az előzetesen meghatározott szakaszokban.

Az útmutatóban javasolják egy külön tárhely biztosítását is a keletkező dokumentumok elhelyezése, és onnan elérhetővé tétele érdekében.

Központi irányítással elkészültek az oktatóprogramok is, amelyek az előkészítési folyamatot támogatták, és emellett továbbképzéseket szerveztek.

A törvény alapján meghatározták a készítés menetét is, amelynek betartását a határidőkkel és folyamatos monitoringokkal támogatták, koordinálták.

1. A partnerek előzetes tájékoztatása
2. Adatszolgáltatási kérelem az államigazgatási szerveknek
3. A partnerek előzetes javaslatainak, ill. az államigazgatási szervek által szolgáltatott adatok figyelembevételével a Településképi Arculati Kézikönyv és településképi rendelet elkészítése
4. Véleményeztetés a partnerekkel és az államigazgatási szervekkel.
5. A beérkezett vélemények ismertetése a képviselő-testülettel
6. A képviselő-testület elfogadja a Településképi Arculati Kézikönyvet (a normatív határozata mellékleteként) és a településképi rendeletet
7. HÉSZ módosítása
8. Az elfogadott Településképi Arculati Kézikönyv és településképi rendelet közzététele
9. Az önkormányzat honlapján nyilvános értékelő felületet működtetése, évente egy alkalommal a felületre beérkezett vélemények kiértékelése
10. Elfogadott TAK és településképi rendelet megküldése a Lechner Tudásközpontnak

A szakaszok mellett pontosan meghatározták azokat a szereplőket, akiknek jelenlétét elengedhetetlennek tartották a központi irányítóhatóság részéről. (P. Természet- és tájvédelem: illetékes nemzeti park igazgatóság, Örökségvédelem: kulturális örökség védelméért felelős miniszter, kormányhivatal örökségvédelmi hatáskörben eljáró járási hivatala, önkormányzati főépítész.)

Következtetések

A helyi tervezésben szemléletváltásra, majd a meglévő gyakorlatok ehhez történő alakítására volt szükség. Fontos a helyi költségvetési politika és a helyi településfejlesztési stratégia összehangolása, és a fölöttes szintekkel való koherenciájának megteremtése. A tervezéshez szükséges jövőképek (település/kistérség/megye/régió) összekapcsolódásának vizsgálata is kiemelkedő. Minden alapja a vezérprojekt kiválasztása és a partnerségi viszonyok erősítése több szinten. Helyi: települések között, és a város – agglomerációja között; Térségi: megye, régiók kistérségek között; Globális: hálózatok nemzetközi és hazai szinten történő létrehozatala. A helyi és a térségi tervezésekhez a létrehozott jogszabályok nemcsak törvényi kereteket adják, hanem a tervezés módszertani, elkészítési folyamatát is meghatározzák.

A települési tervezést egyre nagyobb segítség érkezett a központi döntéshozatal részéről, hiszen a 2016-os tv. már nemcsak a fejezeteket, és a kidolgozandó pontokat határozta meg (a mellékletekkel együtt), hanem igazi módszertani támogatást biztosított a bevonandó szereplők és határidők pontos meghatározásával, a Gazdasági Program pedig egy vezetőszálléként (határkövekkel megjelölt beszámolókkal) működik.

Hivatkozott források

1996. évi XXI. törvény, a területfejlesztésről és a területrendezésről
1997. évi LXXVIII. törvény Az épített környezet alakításáról és védelméről,
2013. évi CCXVI. törvény, a területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény módosításáról
2016. évi tv. LXXIV. törvény a településkép védelméről
BOHMAN, Jon – REHG, Write (1992): Deliberative democracy: essays on reason and politics. Massachusetts Institute of Technology
COLEMAN, James S. (1990): Foundations of Social Theory. Cambridge, MA: Belknap
DOBÓ Marianna (2016) : Hatások és kényszerek. A központi döntéshozatali folyamatok
FARAGÓ László (2005): A jövőalkotás társadalomtechnikája: a közösségi tervezés elmélete. Budapest – Pécs: Dialóg Campus Kiadó
KŐSZEGFALVI Gy.-Loydl L. (1999): Településfejlesztés, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
STONE, Deborah: A közpolitika paradoxona. Közszolgálati Tanulmányi Központ. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem.
SÜLI-Zakar I. (szerk.) (2003): A terület – és településfejlesztés alapjai. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, pp.13.
ZOLTAYNÉ Paprika Zita (2000): Döntéselmélet. Budapest: Alinea Kiadó

Szerző

Név **Dr. Dobó Marianna**

Tudományos fokozat : PhD

Beosztás: főiskolai docens

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, Társadalomtudományi Intézet. Eger, Eszterházy tér 1.

E-mail cím: dobo.mariann@uni-eszterhazy.hu

INNOVATIONS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

DOMOKOS, TATIANE
TISZA, MIKLÓS

Abstract

In this paper, it will be overviewed some recent developments in materials applied in sheet metal forming processes in automotive industry. Improvements in performance with less consumption and less harmful emission, aligned with safety and comfort are not easily available simultaneously with conventional materials. These requirements are the main factors which support the continuous material and technological developments in sheet metal forming. This study is a summary and analysis of secondary research and trends of materials applied to the automotive industry.

Keywords: high strength steels, advanced materials, sheet metal forming

Introduction

The automotive industry is a key industry for sheet metal forming. The requirements imposed on the automotive industry are decisive for sheeting as well. It is known that the automotive industry faces contradictory requirements. Higher performance, lower fuel consumption, lower emissions, higher comfort and increased safety are requirements that are not only met by conventional materials. Meeting these requirements is the biggest challenge and driving force for the automotive industry. One of the most important ways to meet these versatile requirements is to use the principles and methods of weight reduction, while at the same time meeting the requirements of safety [4].

The most important driving forces for the automotive industry, and with that for sheet metal forming, are derived from three main factors, such as, costumer, who requires safety, low fuel consumption, comfort and efficiency. The second factor is the legal requirements, which aim less harmful emissions. Finally, the global market competition, which tries to find a solution to meet all the requirements [3].

Energy requirements

In the figure 1, it can be seen the energy requirements for combined city/highway driving [2].

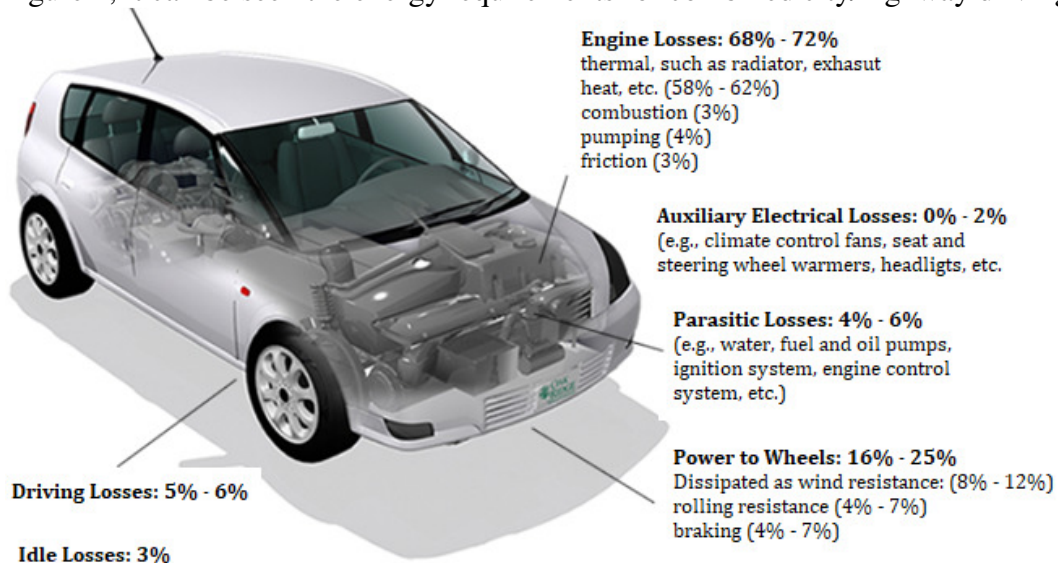


Figure 1 The energy requirements for combined city/highway driving [2]

Examination of the Vehicle Mass Distribution

Several studies have examined the distribution of mass within typical vehicles. A mass distribution in a passenger car (according to component groups) with the body, is about 43% of the total vehicle mass, is the single heaviest group; followed by the powertrain and chassis, in almost equal proportions, at 27% and 26%, respectively [3].

Among all important requirements related to quality improvement, better performance and low emissions, the concept for the formability of new materials BIW (body in white) should be strongly considered.

It is very important to find a good compromise between strength and formability properties, as using higher strength materials the formability decreases. The ultimate tensile strength and the total elongation has a hyperbolic relationship, i.e. lower strength with better formability and higher strength with lower formability. One of the main tendencies in the automotive industry is the application of light-weight design principles, what from the side of materials science, can be met by applying materials with high specific strength (UTS/ρ) and high specific stiffness (E/ρ). Based on these properties, the application of high strength steels, light metals and alloys, as well as an increasing amount of various non-metallic materials is crucial.

Since in car manufacturing, the ratio of ferrous metals and alloys is still the dominant one, therefore, first the recent developments in steel materials are overlooked. Enhanced stiffness together with weight reduction resulted in the development and wide-spread application of various grades of high strength steels [4].

Recently, completely new generations of high strength steels were developed, which are called Extra Advanced High Strength Steels (X-AHSS) and Ultra Advanced High Strength Steels (UAHSS). The product of the tensile strength and the total elongation for X-AHSS steels can be increased up to $C = 40,000$ whilst for U-AHSS steels this hyperbolic constant can achieve even up to $C = 60,000 - 65,000$. It means that at a given total elongation the tensile strength may be 3-4 times higher than the value for conventional high strength steels shown in the figure 4.

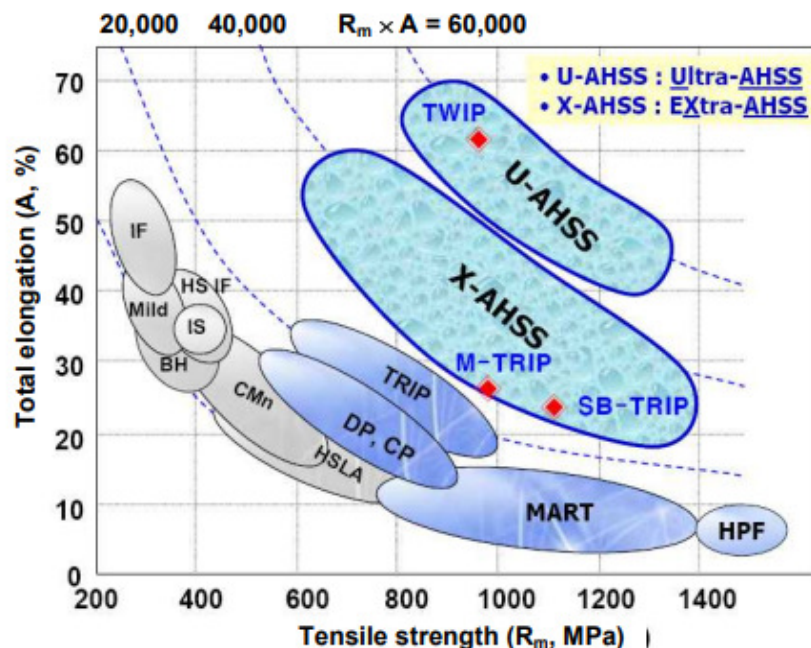


Figure 2 – Tensile strength vs. total elongation for X-AHSS and U-AHSS [4]

The X-AHSS steels may be regarded as the further developed version of TRIP steels. These extra-advanced and ultra-advanced high strength steels were first developed and applied in automotive industry of the east automotive super powers, i.e. Japan and Korea. In the group of X-AHSS steels there are three main subgroups, namely: the FB-TRIP, SB-TRIP and the M-TRIP steels [4].

The FB-TRIP steels have ferrite-bainitic microstructure and they are excellent in those applications where good stretching-flanging and hole expansion properties are expected. The SB-TRIP steels have nano-sized lamellar type, carbide-free bainite matrix with low amount of rest austenite. On the basis of this microstructure they are called as Super-Bainitic TRIP steels. They have extra high strength ($R_m = 1600 \text{ MPa}$) together with good formability (the total elongation is $A_5 = 27-30 \%$). The third subgroup, i.e. the M-TRIP steels can be found in the upper third range of X-AHSS steels. They got their name also reflecting their microstructure: there are some rest austenite phases among the small nano-sized, lamellar martensite matrix [4].

The U-AHSS steels can be found at top edge of recent high strength steel developments. TWIP steels are one of the most excellent representatives of this group. Twinning Induced Plasticity reflects the main characteristics of deformation mechanism of this steel, i.e. a large number of twinning occur during plastic deformation. Due to the deformation twinning this steel has extra high hardening capability with a great value of hardening exponent since during twinning the microstructure becomes more and more fine. The grain boundaries arising from the twinning deformation result in extreme high strength increase. TWIP steels thus can be characterized besides the extreme high strength with very large uniform elongation due to the high value of strain hardening exponent: it may achieve $n = 0,4$ which leads to 50% uniform elongation and more than 65% total elongation. Thus, the $R_m \times A$ product can reach the constant value $C = 65,000$ [4].

The application of non-ferrous (light metals) and non-metallic materials is one of the most evident solutions concerning the light weight design principles in the automotive industry. Among light metals the application of aluminum and magnesium alloys are in the forefront in car manufacturing. Due to their low density both light metals are very important concerning the reduction of consumption and CO_2 emission. This is the main reason that nearly all prime car manufacturers have already announced a model made completely from light alloys [5].

Share of hot stamping in total BIW market is expected to grow

The figure 5 shows the share of hot stamping in total BIW market prediction for the future. Share of hot stamped parts in total BIW (%) of market value [6].

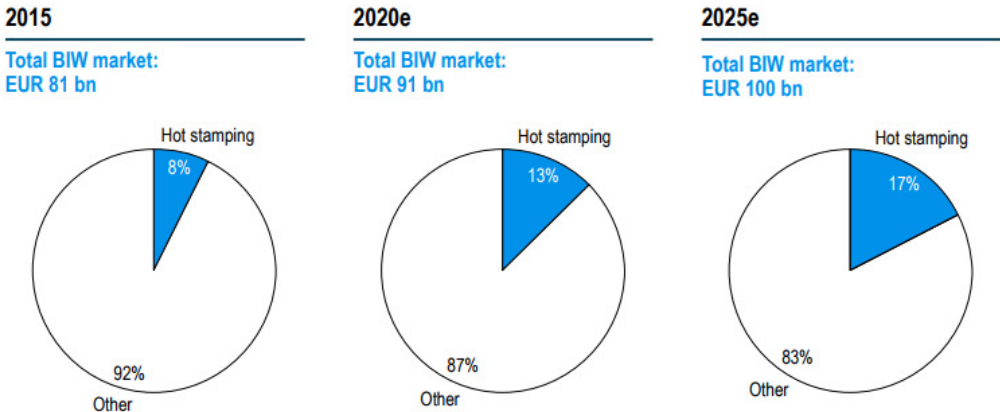


Figure 3 Share of hot stamping in total BIW market [6]

Targets for the EU related to CO₂ emissions

In July 2012, the European Commission came forward with a regulatory proposal to set a 2020 target of 95 g/km for newly registered vehicles. The regulation was formally adopted in March 2014. It sets individual targets for manufacturers, depending on the average vehicle weight of a manufacturer's fleet, and requires all manufacturers to reduce CO₂ emissions by 27% compared to their individual 2015 targets and the regulation will be phased in later, so that only in 2021 all vehicles will be taken into account [6].

EU and NAFTA outsource BIW components more often than Asia - Overall, surface components outsourced less than other components as seen in the figure 6, Current outsourcing rate, 2015 and future development (%) [6].

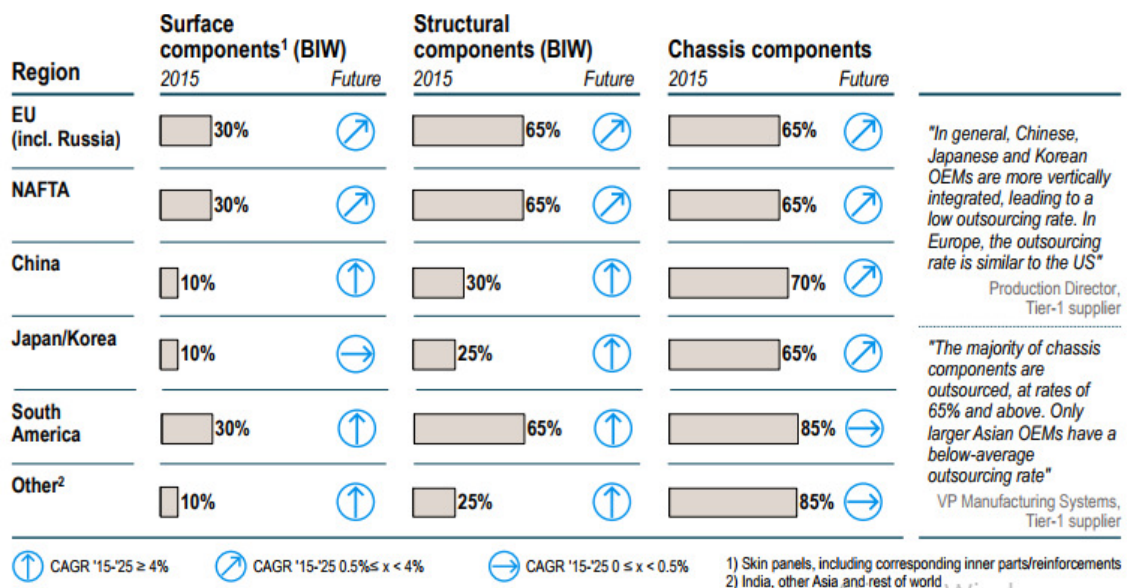


Figure 4 Current outsourcing rate, 2015 and future development (%) [6]

Conclusion

The formability of new materials BIW (body in white), as one of the most important part of a car, should be strongly considered and in car manufacturing, and the ratio of ferrous metals and alloys is still the dominant one. It is crucial to overlook the recent developments in steel materials in order to plan future tests and align with the needs of today's automotive industry. The most important need in the car industry is the reduction of the car's weight to meet emissions reduction requirements. Enhanced stiffness together with weight reduction resulted in the development and wide-spread application of various grades of high strength steels.

Recently, completely new generations of high strength steels were developed, which are called Extra Advanced High Strength Steels (X-AHSS) and Ultra Advanced High Strength Steels (UAHSS).

The tensile strength may be 3-4 times higher than the value for conventional high strength steels and the application of non-ferrous (light metals) and non-metallic materials is one of the most evident solutions concerning the light weight design principles in the automotive industry.

Among light metals the application of aluminum and magnesium alloys are in the forefront in car manufacturing. Due to their low density both light metals are very important concerning the reduction of consumption and CO₂ emission.

In July 2012, the European Commission came forward with a regulatory proposal to set a 2020 target of 95 g/km for newly registered vehicles. Based on the information related it is possible to see where the automotive industry has its needs and what materials should be tested and applied in order to reduce the weight and still maintaining the material's properties.

Acknowledgements

This research work started in the framework of TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 project and is continued in the project entitled Material Developments for the Automotive Industry within the project TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0029. Both projects are supported by the New Hungarian Development Plan and jointly financed by the European Union and European Social Fund.

References

[1] Bandivadekar, K. Bodek, L. Cheah, C. Evans, T. Groode, J. Heywood, E. Kasseris, M. Kromer, M. Weiss, On the Road in 2035: Reducing Transportation's Petroleum Consumption and GHG Emissions Laboratory for Energy and the Environment, Report No. LFEE 2008-05 RP, Massachusetts Institute of Technology, July, 2008

[2] The official U.S. government source for fuel economy information. "Where the Energy Goes: Gasoline Vehicles."

Available on: <<https://www.fueleconomy.gov/feg/atv.shtml>>

[3] Advanced, Lightweight Materials Development and Technology for Increasing Vehicle Efficiency

Available on: <http://www.kvastainless.com/pdf/KVA_lightweighting_X1.pdf>

[4] Tisza, M., 'Recent development trends in sheet metal forming and Advanced Materials in Sheet Metal Forming'.

Available on: <http://www.met.uni-miskolc.hu/refbase/_publication_files/2013/32_TiszaM.2013_AdvancedMaterialsin.pdf>

[5] Tisza, M., Czinege, I. (2018) 'Aluminium alloys in automobiles, Comparative study of the application of steels and aluminium in lightweight production of automotive parts', *International Journal of Lightweight Materials and Manufacture*, p.4.

[6] Automotive metal components for car bodies and chassis

Available on: <www.rolandberger.com>

Authors

Tatiane Domokos

PhD student, Sályi István Doctoral School,

University of Miskolc, Miskolc, HU

E-mail: tatiane.domokos@gmail.com

Miklós Tisza

Professor emeritus, Department of Materials Science and Engineering,

University of Miskolc, Miskolc, HU

ÉVELŐ NÖVÉNYI ZÖLD BIOMASSZA, MINT ÉRTÉKES FEHÉRJE ÉS FITONUTRINES FORRÁS

GREEN BIOMASS OF PERENNIAL CROPS AS VALUABLE SOURCE OF PROTEIN AND PHYTONUTRIENTS

DOMOKOS-SZABOLCSY, ÉVA
KOVÁCS, ZOLTÁN
KASZÁS, LÁSZLÓ
KOROKNAI, JUDIT
FÁRI MIKLÓS, GÁBOR

Absztrakt

Az élelmiszer és takarmány előállításához szükséges hosszútávú, kiszámítható fehérjebázis biztosítása a mezőgazdaság egyik nagy kihívása hazánkban és más EU-országokban egyaránt. Figyelembe véve az élelmiszer-, takarmányfehérjék gazdasági, etikai, környezeti és ökológiai hatásait, sürgető az alternatív források és technológiák keresése a szója mellett. Az egyik lehetőség a zöld növényi biomassza. Magyarország önellátó lucernából és fűfélékből egyaránt. A lucerna nem csupán jelentős fehérjetartalma miatt érdekes, hanem esszenciális zsírsavak és értékes fitonutriensek forrása egyúttal. Ezzel együtt a fitonutriensek minőségi és mennyiségi összetétele nagyban függ a zöld biomassza feldolgozásától. A nedves frakcionálás során keletkező zöldléből többféle koagulációs technikával értékes levél fehérje koncentrátum (LFK-t) állítható elő. A folyamat elméleti alapját a zöld biofinomítás fogalma foglalja magában. Munkánk során a frakcionált lucerna zöld biomassza fitokémiai összetételét vizsgáltuk, különös tekintettel az LFK frakcióra, mint közvetlenül felhasználható, fehérjében gazdag (40 – 45 m/m% N) takarmány-, táplálékforrásra. A lucerna frakciókban található fitonutriensek UHPLC-ESI-MS kapcsolt rendszerben kerültek azonosításra. A fenolos komponenseken belül a flavon vázis vegyületek domináltak, jellemzően glikozidok formájában. Hidroxilált metoxiflavont a zöldlé és rost frakciókban találtunk. Izoflavonok közül ononint, alfalont és formonetint mutattunk ki. Kilenc szaponint és hét ismeretlen szaponin aglikont sikerült azonosítani.

Kulcsszavak: növényi fehérje, LFK, zöld biofinomító, fitonutriensek

JEL kód: B01

Abstract

Long-term predictable and reliable protein supply for food and feed production is one of the great challenges of today's agriculture both in Hungary and other EU countries. Considering economical, ethical, environmental and ecological aspects of food/feed proteins it is urgent to find alternative sources with technologies besides soy. Among alternative plantbased protein the green biomass has gained an intensive attention. Hungary is self-sufficient in alfalfa and grasses as dedicated green protein source. At the same time green biomass of alfalfa is more than only protein source, it is a rich repository of essential fatty acids and phytonutrients. The quality and quantity of phytochemicals partially depending on the processing of green biomass. After wet fractionation leaf protein concentrate (LPC) as potential final product can be obtained from the green juice fraction using any coagulation method. The theoretical basis of this process is included in the concept of green biorefinery.

In our work the phytochemical composition of fractionated alfalfa green biomass was evaluated, with special regard to LPC fraction as directly exploitable, protein-rich (40 – 45 m/m% N) feed/food source. UHPLC-ESI-MS was applied to identify different phytonutrients. The phenolic compounds were significant part of the identified compounds. Among flavonoids

flavones were dominant mostly in the forms of glucosides. Just few flavone aglycones could be identified such as apigenin and luteolin. Hydroxylated methoxyflavone could be isolated from green juice and fiber fractions. Three isoflavones were found such as ononin; alfalone and formonnetin. Nine saponins could be identified and seven unknown saponin aglycons.

Keywords: plantbased protein, LPC, green biorefinery, phytonutrients

Introduction

Adequate quantity and proper quality of protein supply is challenging from the aspect of both increasing world population and increasing affluence of the emerging economies (Pyett et al. 2019). According to FAO prediction, global meat production is projected to be increased by 16% from 2015 to 2025. However, the growing demand for animal-based foods are creating severe problems of persistent economical (as concern the import exposure) environmental as well as social degradation. These problems are further exacerbated and affected by climate change, biodiversity loss, water stress, land degradation, and water pollution (Henchion et al. 2017). Due to the strict regulation of the protein source of feed in the EU and the spread of environmentally and health-conscious consumer habits, plants are playing an increasingly important role in protein supply.

In terms of plant organs, the protein accumulates mainly in the leaves and fruits, including seeds. Currently the feed and food industry relies primarily on seed-based protein. Soy protein accounted for the largest share of the overall plant proteins market in 2019. However locally produced green leafy shoot originated protein as alternative protein source could support feed safety and computability. In addition to protein, the biological active compounds such as phenolics, polyunsaturated fatty acids, vitamins, photosynthetic pigments confirm the relevance and worth of green biomass. Depending on the plant species, the phytonutrients composition of green biomass is varied. For instance, forty-six polyphenolic compounds include phenolic acids, flavones flavonols, flavan-3-ols and stilbenes as well as several carotenoids, chlorophylls and triterpenoids have been revealed in leaves of *Fallopia japonica* and *Fallopia sachalinensis* (Lachowicz et al., 2019). Four isoflavones (biochanin A, daidzein, formonnetin, and genistein), coumestrol, condensed tannins and triterpene saponins were analyzed from leaves of perennial legumes including clovers (*Trifolium pratense* L. and *T. medium* L.), medics (*Medicago sativa* L. and *M. lupulina* L.), sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.) and milkvetches (*Astragalus glycyphyllos* L. and *A. cicer* L.) in varied concentrations (Butkute et al., 2018).

With sustainability in mind, the green biorefinery concept uses the biological building blocks of locally produced, fractionated green biomass to produce as high as value-added products for feed/food and other industrial purposes.

Following the green fractionation process combined with the microwave coagulation method (based on our patent), the aim of the present work is to qualitatively analyse the phytochemical composition of alfalfa (*Medicago sativa* L.) green biomass fractions / products.

Materials and methods

Experimental installation

A small plot experiment was conducted in 2017 at the Horticultural Demonstration garden of the University of Debrecen, Hungary (47°33'N; 21°36'E). *Medicago sativa* 'Tápiószelei' variety was included into the whole experimental work.

The experiment was set up in a randomized complete block design with 3 replicates, experimental plot was 2x4 m between pots were 0.4 m space.

Processing of green biomass

For sampling 1-1 kilogram of green leafy shoots were mechanically pressed and pulped by a twin-screw juicer (Angel Juicer 7500, Busan, South Korea) into fiber and green juice fractions. Later, the green juice was coagulated used by microwave assisted thermal coagulation at 80 °C based on Fári and Domokos-Szabolcsy (2019) patent. After this process the coagulated protein fraction (leaf protein concentrate = LPC) was separated from brown juice using moistened 100% natural unbleached cotton cloth filter (pore size = 10 microns). Fractionation and coagulation were performed in three replicates.

The green biomass originated fractions such as green fiber, green juice and LPC were lyophilized using the Alpha 1-4 LSC Christ lyophilizer, after powdering dry samples were stored in -20 C°, dark place for further analysis. The brown juice was keep as liquid in -20 C° too.

Total phenolic content

The total phenolic content of green biomass originated fractions were determined spectrophotometrically by the Folin-Ciocalteu method according to the Singleton & Rossi (1965) with some modifications.

Qualitative analysis of phytochemicals in alfalfa green biomass originated fractions by UHPLC-ESI-MS

Hydro-alcoholic extracts were prepared from each fractions (green juice, fiber, LPC, brown using methanol:water solution at ratio of 7:3. The mixture was stirred on 150 rpm for 2h at room temperature. The hydro-alcoholic extracts were filtered using 0.22 µm PTFE syringe filter.

The phytochemical analyses were performed by UHPLC-ESI-MS (Ultra-High Performance Liquid Chromatography-electrospray ionization/mass spectrometry) technique using a Dionex Ultimate 3000RS UHPLC system (Thermo Fisher, USA) coupled to a Thermo Q Exactive Orbitrap hybrid mass spectrometer equipped with a Thermo Accucore C18 analytical column (2.1 mm × 100 mm, 2.6 µm particle size). The flow rate was maintained at 0.2 mL/min. The column oven temperature was set to 25°C ±1 °C. The mobile phase consisted of methanol (A) and water (B) (both were acidified with 0.1% formic acid). The gradient program was as follows: 0 - 3 min, 95 % B; 3 - 43 min, 0 % B; 43 - 61 min, 0% B; 61 - 62 min, 95% B; 62 - 70 min, 95% B. The injection volume was 2 µL.

Mass spectrometry (MS) conditions were as follow, Thermo Q Exactive Orbitrap hybrid mass spectrometer (Thermo Fisher, USA) was equipped with an electrospray ionization (ESI) source. The samples were measured in positive and negative ionization mode separately. Capillary temperature: 320 °C. Spray voltage: 4.0 kV in positive ionization mode and 3.8 kV in negative ionization mode, respectively. The difference between measured and calculated molecular ion masses was less than 5 ppm in every case. The data were acquired and processed using Thermo Trace Finder 2.1 software based on own and internet databases (Metlin, Mass Bank of North America, m/z Cloud). After processing the results were manually checked using Thermo Xcalibur 4.0 software. The compounds found in the extracts were identified on the basis our previous published works or data found in literature using exact molecular mass, isotopic pattern, characteristic fragment ions and retention time.

Results

After processing, the green biomass originated fractions are presented on the Fig. 1. The quantitative distribution of fractions were the follow: leaf protein concentrate (LPC) 16,3 % green fibre fraction 27,9%. brown juice 40,3 %. Because of the laboratory condition the process was discontinuous therefore we need to calculate with ~15,5% accumulate loss. However, in a continuous industrial scale the accumulated loss is negligible.

The average crude protein content of LPC has varied between $47.33 \pm 2,00$ m/m% DW. Furthermore the green fibre fraction has $13,5 \pm 1,16$ m/m% N % DW, brown juice less than 17.07 m/m% DW crude protein.



Figure 1: Alfalfa green biomass originated fractions: leaf protein concentrate (LPC), green fibre, brown juice

Source: Own construction based on Kovács Z. (2020)

Alfalfa LPC is not even concentrate of water soluble proteins of leaves, it enriched with different metabolites, well known, mostly carotenes and xanthophylls (Knuckles et al. 1972). Along with it polyphenols are also considerable. Stochmal and co-workers (2001b) reported more than 20 different flavonoid compound from alfalfa aerial part. Based on our results the average polyphenol content of LPC's were 88.6 ± 12.2 and 87.5 ± 7.9 $\mu\text{g/g}$ GAE gallic acid equal.

As concern the phytochemical composition 154 components were identified in fractionated green biomass of Tápíószelei variety. These are sortable as proteinogenic and non-proteinogenic amino acids (22), phenolic acids (10), calcons (2), flavonoids (43), coumarins (1), coumestans (4), saponins (22), fatty acids (8), vitamins and other organic acids and other compounds (13). Figure 2. shows the component distribution between fractions. 39 compounds were detected in all four fraction. These are amino acids, vitamins and most of the flavonoids. Interestingly 22 phytochemicals such as methoxyflavones were found both in the green juice and in the fibre fraction, but after thermal coagulation we couldn't detect in the obtained fractions. Among methoxyflavones, dimethoxy-hydroxyflavone, methoxy-trihydroxyflavone and dimethoxyflavone were identified. These compounds announced as anti-inflammatory, because of the $-\text{OCH}_3$ groups which facilitate the absorption from the intestinal *in vivo* and enhance drug reaction (Balázs 2014). Also, phenolic acids, like salicylic acid-O-hexoside, vanillin and coniferyl aldehyde, hydroxylated fatty acids as well as dihydroxydodecanoic, hydroxy-octadecatrienoic and 2-hydroxyhexadecanoic acids were identified in the fractions which didn't get any thermal treatment.

Most phytochemicals (81) were separated in leaf protein concentrate (LPC) and 21 components of these were found only in this fraction. Characteristically LPC's compounds were pheophytin A and B, chlorogenic acids and several apigenin glucosides.

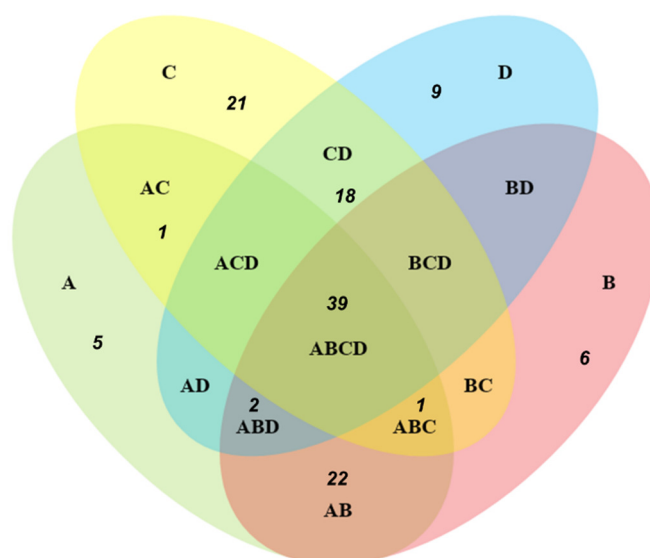


Figure 2: Numerical distribution of identified phytonutrients in alfalfa green biomass originated fractions. A: green juice, B: green fibre, C: LPC, D: brown juice
 Source: Own construction based on Kovács Z. (2020)

With more than 10000 different structures, flavonoids are one of major group within polyphenolic compounds in plants. Flavonoids are known in general as antioxidant, antihypertensive and antitumor compounds in the human body (Gholami et al. 2014). Table 1. shows the detected flavonoids from the four examined alfalfa green biomass originated fractions. Altogether 43 flavonoids were determined, mainly apigenin and luteolin backbone connected with one or more glucuronide side chains. Other characteristic backbones are tricetin, chrysoeriol, naringenin, quercetin and dihydrokaempferol. Among isoflavonoids, formononetin, ononin, alfaron and biochanin A were identified which are known as phytoestrogens. Only formononetin was detected in all four fraction. At the same time brown juice was the only fraction which contained all the identified isoflavonoids. Based on the data brown juice, as digested plant serum is a good solvent for isoflavonoids and saponins. Coumestrol, as known alfalfa phytoestrogen was detectable in all fractions. Seguin and co-workers (2004) found that coumestrol and apigenin are the abundant phytoestrogens in alfalfa aerial parts followed by luteolin and quercetin.

Besides flavonoids, saponins were the second biggest group of detected phenolic compounds with 22 identified molecules. 7-7 saponin component was obtained from green juice and fibre fractions, 12 from the brown juice and 17 from the LPC. Medicarpin and medicagenic acid 28-O-[xylosyl-(1→4)-rhamnosyl-(1→2)-arabinosyl] ester was detected saponins from all fractions. A European Food Safety Authority (EFSA) report demonstrate that fresh pressed alfalfa juice contains 2-3 % saponin and the LPC has 0,5-1,4 % (EFSA 2009). Based on this and our observations brown juice has a concentrated saponin content compared with the other fractions. Saponins announced as surfactants and haemolytic agents, however they display fungicidal, antibacterial, antiviral, antitumor and hypolipidemic activities (Tava & Avato 2006).

Table 1: Flavonoids in different alfalfa fractions. Legend: glA-glucuronide, feA-feruloyl

Flavonoids	green juice	fiber	LPC	brown juice	polarity	MW	formula
Luteolin-C-hexoside-O-hexoside	+	-	-	-	[M + H] ⁺	611,161	C27H30O16
Luteolin-7-O-glA	+	+	+	+	[M - H] ⁻	461,072	C21H18O12
Luteolin	+	+	+	+	[M - H] ⁻	285,040	C15H10O6
Luteolin-di-O-glA	-	-	-	+	[M - H] ⁻	637,104	C27H26O18
Luteolin-4'-O-glA-7-O-[feA-(→2)-glA-(1→2)glA]	-	-	-	+	[M - H] ⁻	989,184	C43H42O27
3'-Methoxy-4',5,5',7-tetrahydroxyflavone-7-O-glA	+	+	+	+	[M - H] ⁻	491,083	C22H20O13
Apigenin-O-glA	+	+	-	-	[M - H] ⁻	445,077	C21H18O11
Apigenin	+	+	+	+	[M - H] ⁻	269,045	C15H10O5
Apigenin-4'-O-glA-7-O-[glA-(1→2)-glA]	-	-	+	+	[M - H] ⁻	797,141	C33H34O23
Apigenin-O-glucoside-O-glA	-	-	+	+	[M - H] ⁻	607,130	C27H28O16
Apigenin-7-O-[feA-(→2)-[glA-(1→3)]-glA-(1→2)]glA	-	-	+	+	[M - H] ⁻	973,189	C43H42O26
Apigenin-di-C-pentoside	-	-	+	-	[M + H] ⁺	535,145	C25H26O13
Apigenin-4'-O-glA-7-O-[feA-(→2)-glA-(1→2)-glA]	-	-	+	+	[M - H] ⁻	973,189	C43H42O26
Apigenin-7-O-glA	-	-	+	-	[M - H] ⁻	445,077	C21H18O11
Tricin-7-O-glA	+	+	+	+	[M - H] ⁻	505,098	C23H22O13
Tricin-7-O-[feA-(→2)-glA-(1→2)-glA]	+	+	+	+	[M - H] ⁻	857,178	C39H38O22
Tricin-O-hexoside	+	-	+	-	[M + H] ⁺	493,135	C23H24O12
Tricin	+	+	+	+	[M - H] ⁻	329,066	C17H14O7
Chrysoeriol-7-O-glA	+	+	+	+	[M - H] ⁻	475,088	C22H20O12
Chrysoeriol	+	+	+	+	[M - H] ⁻	299,056	C16H12O6
Chrysoeriol-glAl-glA	-	-	+	-	[M - H] ⁻	651,120	C28H28O18
Chrysoeriol-4',7-di-O-glA	-	-	-	+	[M - H] ⁻	651,120	C28H28O18
Tetrahydroxyflavone-O-hexoside	+	+	-	-	[M - H] ⁻	447,093	C21H20O11
4',7-Dihydroxyflavone	+	+	+	+	[M - H] ⁻	253,050	C15H10O4
Methoxy-tetrahydroxyflavone	+	+	+	+	[M - H] ⁻	315,050	C16H12O7
Dihydroxyflavone isomer	+	-	-	-	[M - H] ⁻	253,050	C15H10O4
Dimethoxy-hydroxyflavone	+	+	-	-	[M + H] ⁺	299,092	C17H14O5
Methoxy-trihydroxyflavone	+	+	-	-	[M - H] ⁻	299,056	C16H12O6
Dihydroxy-dimethoxyflavone	-	+	-	-	[M + H] ⁺	313,071	C17H14O6
Dimethoxyflavone	-	+	-	-	[M + H] ⁺	283,097	C17H14O4
Vicenin-1	-	-	+	-	[M + H] ⁺	565,156	C26H28O14
Vicenin-3	-	-	+	-	[M + H] ⁺	565,156	C26H28O14
Isoquercitrin (Hirsutrin)	+	+	-	-	[M - H] ⁻	463,088	C21H20O12
Quercetin-3,4'-di-O-glucoside	-	-	-	+	[M - H] ⁻	625,140	C27H30O17
Dihydrokaempferol-O-hexoside	+	+	-	-	[M - H] ⁻	449,108	C21H22O11
Naringenin	+	+	+	+	[M - H] ⁻	271,061	C15H12O5
Naringenin-6,8-di-C-glucoside	-	-	+	+	[M - H] ⁻	595,166	C27H32O15
Liquiritigenin	+	+	+	+	[M - H] ⁻	255,066	C15H12O4
Trihydroxyflavanone isomer	+	-	-	-	[M - H] ⁻	271,061	C15H12O5
Formononetin	+	+	+	+	[M + H] ⁺	269,081	C16H12O4
Ononin	-	-	+	+	[M + H] ⁺	431,134	C22H22O9
Alfalone	-	-	+	+	[M - H] ⁻	297,076	C17H14O5
Biochanin A	-	-	-	+	[M - H] ⁻	285,076	C16H12O5
Sum	24	22	27	26			

Conclusions

The qualitative analysis of alfalfa (*Medicago sativa* L.) green biomass originated fractions/products was conducted in present work. The different fractions contained flavonoids, polyphenols, vitamins and other secondary metabolites in varied compositions. The leaf protein concentrate which can be directly used as protein source in animal feed mixture contained the highest number of phytochemicals. Among these phytochemicals valuable flavonoids and phenolics were identified. At the same time several isoflavonoids and saponins, known as antinutrients, could also be detected in this fraction however we have no idea the concentration of them. In order to get a complete picture of the biological value and possible utilization of LPC and other fractions, quantitative analysis of the identified compounds is also planned in the near future.

Acknowledgement

The research was financed by the Thematic Excellence Programme of the Ministry for Innovation and Technology in Hungary (ED_18-1-2019-0028), within the framework of the Space Sciences thematic programme of the University of Debrecen and also “Research of complex rural economic and sustainable development, elaboration of its service networks in the Carpathian basin” (Project ID: EFOP-3.6.2-16-2017-00001). Éva Domokos-Szabolcsy was also supported by the János Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences.

References

- Balázs, A. (2014). Flavonoidok Gyulladáscsökkentő Hatásának Vizsgálata Sertés Vékonybélhám Sejtmodellel (Doctoral dissertation). (in hungarian)
- Butkutė, B., Padaruskas, A., Cesevičienė, J., Taujenis, L., & Norkevičienė, E. (2018). Phytochemical composition of temperate perennial legumes. *Crop and Pasture Science*, 69(10), 1020 – 1030
- European Food Safety Authority (EFSA). (2009). Opinion on the safety of ‘Alfalfa protein concentrate’ as food. *EFSA Journal*, 7(4), 997.
- Fári, M.G.; Domokos-Szabolcsy, É. Method for Producing Plant Protein Coagulum. Hun Patent WO/2019/150144, 8 August 2019.
- Gholami, A., De Geyter, N., Pollier, J., Goormachtig, S., & Goossens, A. (2014). Natural product biosynthesis in *Medicago* species. *Natural product reports*, 31(3), 356-380.
- Henchion, M., Hayes, M., Mullen, A. M., Fenelon, M., & Tiwari, B. (2017). Future protein supply and demand: strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods*, 6(7), 53.
- Knuckles, B. E., Bickoff, E. M., & Kohler, G. O. (1972). PRO-XAN process. Methods for increasing protein recovery from alfalfa. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 20(5), 1055-1057.
- Lachowicz S, Oszmianski J, Wojdyło A, Cebulak T., Hirnle L., Siewiński M. (2019) UPLCPDA-Q/TOF-MS identification of bioactive compounds and on-line UPLC-ABTS assay

in *Fallopia japonica* Houtt and *Fallopia sachalinensis* (F. Schmidt) leaves and rhizomes grown in Poland. *Eur Food Res Technol* 245: 691–706

Pyett, S., de Vet, E. W. M. L., Trindade, L. M., van Zanten, H. H. E., & Fresco, L. O. (2019). Chickpeas, crickets and chlorella: our future proteins. *Wageningen Food & Biobased Research*.

Seguin, P., Zheng, W., & Souleimanov, A. (2004). Alfalfa phytoestrogen content: Impact of plant maturity and herbage components. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 190(3), 211-217.

Singleton, V. L., & Rossi, J. A. (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American journal of Enology and Viticulture*, 16(3), 144-158.

Stochmal, A., Simonet, A. M., Macias, F. A., & Oleszek, W. (2001b). Alfalfa (*Medicago sativa* L.) flavonoids. 2. Tricin and chrysoeriol glycosides from aerial parts. *Journal of agricultural and food chemistry*, 49(11), 5310-5314.

Tava, A., & Avato, P. (2006). Chemical and biological activity of triterpene saponins from *Medicago* species. *Natural Product Communications*, 1(12),

Authors

Dr. Éva Domokos-Szabolcsy PhD

Agricultural Botany, Plant Physiology and Biotechnology Dept., Debrecen Uni.
4032 Debrecen, Hungary
szabolcsy@agr.unideb.hu

László Kaszás MSc

Agricultural Botany, Plant Physiology and Biotechnology Dept., Debrecen Uni.
4032 Debrecen, Hungary
kaszas.laszlo@agr.unideb.hu

Zoltán Kovács MSc

Agricultural Botany, Plant Physiology and Biotechnology Dept., Debrecen Uni.
4032 Debrecen, Hungary
kovacs.zoltan@agr.unideb.hu

Judit Koroknai MSc

Agricultural Botany, Plant Physiology and Biotechnology Dept., Debrecen Uni.
4032 Debrecen, Hungary
koroknaij@agr.unideb.hu

Miklós Fári DSc

Agricultural Botany, Plant Physiology and Biotechnology Dept., Debrecen Uni.
4032 Debrecen, Hungary
fari@agr.unideb.hu

A STUDY OF THE LABOR MARKET: THE IMPACT OF CHALLENGE STRESSORS ON BURNOUT AMONG FEMALE EMPLOYEES IN THE BANKING SECTOR IN HUNGARY

ENKHJAV, TUMENTSETSEG
CSEHNÉ PAPP, IMOLA
VARGA, ERIKA

Abstract

The Organization for Economic Cooperation and Development (OCED) reported that the overall picture of Hungary's economic development is predicted to stay positive in the future. Labor shortage can be one of the concerns for the Hungarian government. Therefore, this study focuses on the labor market issues, more specifically, on how to retain female employees in the banking sector of Hungary by discovering the relationship between challenge stressors and burnout. The service industry contributes to more than 50 percent of GDP, and most employees in the financial sector are females, so the first objective was to examine whether there is a significant relationship between challenge stressors and burnout. The second objective was to test whether challenge stressors are inversely related to burnout and its three dimensions. A quantitative design was applied, and 100 validated questionnaires were analyzed. Overall, (1) approximately 34% of the variance in burnout can be predicated by challenge stressors (2) challenge stressors are proven to be not inversely correlated with burnout among the surveyed participants. HR managers who are in charge of the retention program in the banking sector are advised to be well aware of how to manage challenge stressors among their female employees and implement different stress reduction programs in order to prevent these workers from burnout due to the positive stressors.

Keywords: challenge stressors, burnout, emotional exhaustion, depersonalization, personal accomplishment, female labor participation, Hungary

Introduction

Around the globe, the proportion of males and females is generally equal. However, the female population has been slightly larger than the male population. For example, in Hungary there has been a gradual increase, starting from late 1990 till 2017 and lately reaching out to the world average (Our World in data, 2017).

It might be because of the fact that worldwide, the difference between females and males on the average spending years at school is just one year: nine and ten, respectively (Rosling, Rosling, O., & Rönnlund, 2018).

From a traditional point of view, (1) maternal health, (2) fertility, (3) childcare and other family-oriented policies, (4) labor-saving consumer durables, (5) social norms and culture and (6) structural changes in the economy are defined as the six main forces driving changes of the female labor force participation in the old days (Our world in data, 2017). However, females all around the globe somehow manage to balance out their daily home chores while they participate in the labor market. Therefore, it is apparent that taking care of daily home chores and getting jobs done properly at the same time might be an original cause of stressors that make working females more stressful. Numerous studies (Cohen & Janicki-Deverts, 2012; Kessler, McLeod, & Wethington, 1985) have demonstrated that stress is somehow higher among women than men. Also, Jex (1988) stated that the root causes of strains including different kinds of depression, exhaustion, and anxiety including burnout can be generated by stressors.

In 2000 Cavanaugh, Boswell, Roehling, & Boudreau published a paper in which they described the work-related stressors that should be separated into two groups termed as "challenge and hindrance stressors". To be more specific, the challenge stressors are labeled as positive job demands which drive employees to perform better and accelerate their career at work. The best-known classic examples of positive stressors are job responsibility, job complexity, workload and time pressure, etc. Previous studies have explored the negative relationships between the positive job stressors and job search (Cavanaugh et al., 2000; Boswell, Olson-Buchanan, & LePine, 2004), intentions to leave and turnover (Podsakoff, LePine, & LePine, 2007).

Overall, the studies presented so far provide evidence that females may become stressed because of balancing out their roles a wife as well as an employee at the same. However, working females may not reach burnout if they experience the positive stressors at the workplace. Although there are many studies regarding this topic, the research in the relationship between challenge stressors and burnout in the context of the Hungarian banking sector remains limited.

Purpose of Study

The service sector as well as the banking industry, plays an important role, contributing to about 50 percent of the GDP in Hungary. In the meantime, the female participation rate in the labor market of Hungary has increased gradually since 1995. Therefore, this research aims to test whether there is a statistically and inversely significant relationship between challenge stressors and burnout among working women in the banking sector of Hungary and also find out that the challenge stressors are a significant predictor of burnout among the surveyed participants of this study.

Literature review

Background of Hungary

Hungary has a population of 9.9 million and a number of people of active age between 15-59 years old are counted to be over 6 million, and a total of 4.6 million workforce is estimated to participate in the labor market in 2017 (Hungarian Central Statistical Office [HCSO], 2019). Worldometers (2017) forecasts that the Hungarian population will gradually decrease from 9.6 million in 2020 to 8.2 million by 2050. Despite this fact, the number of female employees has been increasing from approximately 100.000 in 1997 to a predicted 140.000 by 2017 (The World Bank, 2012).

However, the Organization for Economic Cooperation and Development (OCED) reported that the overall picture of Hungary's economic development is predicted to be positive in the future but the labor shortage can be one of the concerns for the Hungarian government (About Hungary news report, 2019). This statement has been proven by a report of the 2018 talent shortage survey conducted by the ManpowerGroup who concluded that 51% of employers in Hungary had faced difficulty to fill jobs in 2018.

The financial sector in Hungary

At the end of 2018, the number of officially registered business units operating in the service industry in Hungary was 35% and Hungarian GDP rose by 5.1% in the 4th quarter of 2018 compared to the corresponding period of the previous year. Most industries such as agriculture, industry, construction, and service played a vital role to contribute to the GDP growth in Hungary in 2018. Among them, the service industry contributed by 2.3%, which is the highest compared to other sectors such as construction's 0.9 percent point and industry's 0.8 percent

point. The service industry in Hungary is a significant contributor to its economy, accounting for 64,7% of GDP (HCSO, 2019). More importantly, the banking sector in Hungary alone contributes approximately by 1.5% of the GDP (Petér, 2018).

In terms of human capital, 39.000 individuals are employed by the banking sector in Hungary, representing 0.88 % of a total workforce and a total number of 2.420 bank branches operating in order to provide various kinds of financial services to their clients in Hungary. Moreover, the banking sector in Hungary alone contributes by approximately 1.5% of the GDP (Petér, 2018).

Challenge stressors

The workplaces of today have become very competitive and stressful than they were before because of the communication and technological revolution. It is generally agreed that almost every line of work will be affected by machine learning and robotics starting from sorting out cucumbers at the plantation field to getting a basic medical treatment (Harari, 2018). For example, it is estimated that about 47% of jobs in the United States and 54% in Europe will be vanished due to AI (Frey and Osborne, 2013).

Employees of the 21st century are demanded to perform wide ranges of tasks within such a limited time in order to maintain their jobs, meanwhile, they also get challenged to have a work-life balance. This is evident in the case of female employees who are certainly expected to be a competitive performer at work, as well as a good partner at home. For example, according to the results of certain studies, the work-family conflict is found to be pervasive among female employees who have received a newborn child (Marshall & Barnett, 1993; Marshall, & Tracy, 2009). Alongside this, a particular level of stress on female workers can be caused by maternal health, fertility, childcare and other family-oriented policies, labor-saving consumer durables, social norms and culture and structural changes in the economy (Our world in data, 2017). Generally, it can be seen that female employees of today's workplaces may experience more stress and feel insecure about their jobs day by day, together with their endless home duties, they may reach burnout at work. However, as stated previously, some kinds of positive stressors lead employees to be more productive at work and promote employees' personal growth and development (Cavanaugh et al., 2000).

Job burnout

Job burnout is generally described as a syndrome that is made up of three dimensions, namely, emotional exhaustion, depersonalization and personal accomplishment (Maslach & Jackson, 1981; Maslack, Schaufeli and Leiter 2001). More specifically, (1) emotional exhaustion is a depleted feeling of one's mental and emotional tiredness that individuals demonstrate because of the execution of everyday work activities, the perception of work overload, and labor demands during the workday but continues affecting employees throughout a day. (2) Depersonalization is defined as negative or pessimistic attitudes and characteristics that employees demonstrate to customers. (3) Personal accomplishment is explained as someone's reduced accomplishment at the workplace. It means that they feel they are unsuccessful, demotivated and incompetent when the results of their performance evaluation come out with poorer results than those of their colleagues at work, which results in the dysfunctional attitude, lower performance and personal ineffectiveness for workers (Maslach & Jackson, 1981). Therefore, in general, burnout has emerged when employees are challenged and struggled to meet organizational expectations (Hobfoll & Shirom, 2000).

A recent systematic literature review by Purvanova and Muros (2010) based on the 1833 studies on three dimensions of burnout concluded that female workers may be emotionally exhausted

than male workers. Also, previous studies have found that one of the strongest predictors of burnout is job-related stress that is originated from certain misbehavior and toxic attitude of clients against employees (Yagil, 2008; Karatepe, Haktanir, & Yorganci, 2010).

The relationship between Challenge stressors and Burnout

In most cases, employees who work in the banking sector, are assigned to have a certain level of intensive and constant interaction with customers in order to fulfill customers' needs. Having direct interaction with various characters of customers (Behrman & Perreault, 1984; Cordes & Dougherty, 1993) and task repetition and monotonous activities (Taylor & Bain, 1999) in the banking sector may lead employees to feel burnout.

Recent literature review reveals that challenge stressors are negatively associated with job search (Cavanaugh et al., 2000; Boswell, Olson-Buchanan, & LePine, 2004), turnover (Boswell, Olson-Buchanan, & LePine, 2004), and intentions to leave an organization (Podsakoff, LePine, & LePine, 2007). Therefore, based on all the above findings which have been found after reviewing existing literature, the following hypotheses on the relationship between challenge stressors and burnout were developed to be examined in this research.

H1: There is a correlation between challenge stressors and burnout.

H2: Challenge stressors are negatively related to burnout and its three dimensions: emotional exhaustion, depersonalization and personal accomplishment.

Methodology

The quantitative research design was employed. A self-administered and online questionnaire was created by using the Google survey platform to collect data¹ from 100 female bank workers from February to April 2019, and a filtering question was gender. In total, previously validated 20 items for challenge stressors and 22 items for burnout were selected to measure each variable using the scale by Cavanaugh et al. (2000); Ivancevich & Matteson (1980) and the Maslach Burnout Inventory by Maslach, Jackson & Leiter (1996), respectively. A 6-point and 5-point Likert rating scales and a translation validation process from English into Hungarian were carried out. Snowball and convenience sampling methods were applied, and SPSS 20.0 was utilized to analyze the data.

Results

Descriptive Analysis

Descriptive analysis indicates that 65% of the respondents are divided into two age-groups between 31-40 and 41-50. Apart from this, 53% of them are married while 33% are unmarried. About half of them have been raising two children whereas 37% have not had a child yet. Regarding the monthly wage category, 38% of them get a salary ranging between \$1061 and \$1413 while 23% earn a salary varying between \$706 and \$1060. Also, 23% of them receive a salary starting from \$1413 to \$2120. Apart from that, 20% of them have accumulated 3-4 years of working experience in the labor market of Hungary. Last, but not least, 40% of the surveyed participants hold a master's degree, while 37% have a bachelor's degree. Also, the Cronbach alpha's values of the three sub-dimensions of burnout and Challenge stressors were higher than 0.70.

Correlation Analysis

The correlation Table 1 shows that there is a statistically significant and positive association between Burnout and its three dimensions. Particularly, Challenge stress is positively associated

¹ The data were collected by Khalinaa Enkhbaatar, student of SZIU

with overall burnout ($r=.583$, $p<.001$), emotional exhaustion ($r=.595$, $p<.001$), depersonalization ($r=.402$, $p<.001$) and personal accomplishment ($r=.253$, $p<.01$). Most interestingly, challenge stressors are significantly and negatively related to job position ($r=-.207$, $p<.05$) In contrast, it is positively correlated with educational level ($r=.578$, $p<.001$). Therefore, based on the result of the correlation analysis, Hypothesis 1 (H1) is accepted.

Table 1. Mean, Standard Deviations, Correlations, and Reliability for Hungary (n=100)

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Burnout											
2 Challenge stressors	.583**										
3 Emotional exhaustion	.696**	.595**									
4 Depersonalization	.734**	.402**	.618**								
5 Personal accomplishment	.630**	.253*	-.025	.096							
6 Age	.049	-.119	-.085	.082	.096						
7 Marital_status	.045	-.111	-.068	.111	.053	.653**					
8 Number_of_children	-.154	-.169	-.110	.023	-.171	.310**	.389**				
9 Salary	-.070	.025	.077	.154	-.291**	.176	.245*	.479**			
10 Job_position	-.051	-.207*	-.334*	-.160	.261**	.470**	.485**	.455**	.126		
11 Career seniority	.005	.181	.157	.100	-.157	-.186	.050	.300**	.284**	-.145	
12 Educational level	.996**	.578**	.713**	.734**	.612**	.032	.027	-.157	-.078	-.054	-.003

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Simple linear regression analysis

According to the result of the regression analysis, a significant and positive regression equation model was found ($F(1, 98) = 50.5$, $p < 0.05$), with an R^2 of .340. Burnout increased 2.07 units for each unit of challenge stressors. In other words, Challenge stressors are a statistically significant predictor of burnout ($\beta = .208$, $p < 0.05$). 34% of the variance in burnout can be predicted by Challenge stressors. After that, single linear regression analysis between Challenge stressors and three dimensions of Burnout (emotional exhaustion, depersonalization, and personal accomplishment) were performed in order to find out how many percent of burnout can be predicted by each dimension of burnout. The result of regression analyses, shown in Table 2 and Table 3 illustrated that Challenge stressors are a statistically positive and significant predictor of all three dimensions of burnout; namely, emotional exhaustion, depersonalization and personal accomplishment ($\beta = .992$, $p < 0.001$; $\beta = .526$, $p < 0.001$ and $\beta = .490$, $p < 0.01$ respectively). 35% percent of the variance in emotional exhaustion, 16% of the variance in depersonalization and 6% of the variance in personal accomplishment can be predicted by challenge stressors.

Table 2. The Linear Regression Results for the Relationship between Challenge Stressors and Burnout

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.	F	Sig.	R2
	B	Std. Error	Beta				
(Constant)	41.64	4.70		.000			
CS sum	2.07	.292	.583***	.000	50.5***	.000	.340

Note. Dependent Variable: Burnout

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table 3. The Linear Regression Results for the Relationship between Challenge stressors and Emotional Exhaustion

Coefficients								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.	F	Sig.	R2	
	B	Std. Error	Beta					
(Constant)	8.43	2.17		.000				
Emotional Exhaustion	.992	.135	.595***	.000	53.8***	.000	.354	
Depersonalization	9.78	1.95	.402***	.000	18.84***	.000	.161	
Personal Accomplishment	20.34	3.04	.253*	.000	6.71**	.011	.064	

Note. Independent variable: Challenge stressors

*p<.05, **p<.01, ***p<.001.

Consequently, based on the results of the simple linear regression analyses, Hypothesis Two (H2) and its three sub-hypotheses are rejected.

Conclusions and recommendations

The analysis leads to the following conclusions by answering three research questions of this study: (1) the result of the correlation analyses indicates that challenge stressors are statistically and significantly related to burnout among the Hungarian female employees in the banking sector; (2) challenge stressors are proven to be not inversely correlated with burnout among the surveyed participants, in contrast, the correlation analysis reports that there is a statistically significant positive relationship between these variables. (3) the result of the single linear regression analysis shows that the challenge stressors are a statistically significant predictor of burnout among Hungarian female employees in the banking industry.

This study helped us understand challenge stressors and its inverse association with burnout among the Hungarian female bankers. More specifically, challenge stressors play an inverse role; instead of being a driving force for the surveyed employees to perform better and accomplish more by motivating and promoting them, it is perceived to be a kind of negative stress which lead them to feel burnout at workplaces. In other words, the surveyed female employees in the banking sector of Hungary embrace the challenge stressors as a negative strain which causes harmful effects on them to reach burnout. It is also supported by the result of the simple linear regression of this study reporting that 34% of the variance in burnout can be predicted by Challenge stressors. Therefore, it is generally agreeable that the sub-dimensions of challenge stressors such as job responsibility, job complexity, workload and time pressure cannot be used as a motivational tool among female employees in the banking sector in Hungary. So, it is advisable for HR managers who are in charge of the retention program in the banking sector of Hungary that they should be well aware of how to manage challenge stressors among their female employees and prevent these female workers from getting burnout due to the positive stressors. It is also recommendable for HR managers to initiate certain programs to support female employees to express less stress at work. The major limitation of this study can be a small sample size, and it is recommended to conduct a qualitative study in order to find out more about the topic this study attempted to address.

References

- About Hungary news report. (2019). Country profile. Retrieved from <http://abouthungary.hu/news-in-brief/oced-says-hungarys-economic-development-will-remain-strong-in-the-coming-years/>. Accessed March 15 2020.
- Boswell, W.R., Olson-Buchanan, J.B. and LePine, M.A., (2004). Relations between stress and work outcomes: The role of felt challenge, job control, and psychological strain. *Journal of Vocational Behavior*, 64(1), pp.165-181.
- Behrman, D.N. and Perreault Jr, W.D., (1984). A role stress model of the performance and satisfaction of industrial salespersons. *Journal of marketing*, 48(4), pp.9-21.
- Cavanaugh, M.A., Boswell, W.R., Roehling, M.V. and Boudreau, J.W., (2000). An empirical examination of self-reported work stress among US managers. *Journal of applied psychology*, 85(1), p.65.
- Cohen, S. and Janicki-Deverts, D.E.N.I.S.E., (2012). Who's stressed? Distributions of psychological stress in the United States in probability samples from 1983, 2006, and 2009. *Journal of applied social psychology*, 42(6), pp.1320-1334.
- Cordes, C.L. and Dougherty, T.W., (1993). A review and an integration of research on job burnout. *Academy of management review*, 18(4), pp.621-656.
- Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2013). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? the Oxford Martin Programmed on the Impact of Future Technology, 2013 Working Paper No. 1. International Labor Organization. (2018). Report. Retrieved from https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_627189/lang--en/index.htm. Accessed March 10 2020.
- Harari, Y. N. (2018). *21 Lessons for the 21st Century*. Random House.
- Hungarian Central Statistical Office. (2019). Statistical reports. Retrieved from www.ksh.hu. Accessed March 02 2020.
- Hobfoll, S. E., & Shirom, A. (2000). Conservation of resources theory: applications to stress and management in the workplace. In R. T. Golembiewski (Ed.), *Handbook of Organizational Behavior* (2nd ed., pp. 57–81). New York, Dekker.
- Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T. (1980). *Stress and work: A managerial perspective*. Scott Foresman.
- Jex, S.M., 1998. *Stress and job performance: theory, research, and implications for managerial practice—advanced topics in organizational behavior* (p. 129). Sage Publications Ltd, California.
- Landis, R.S., Beal, D.J. and Tesluk, P.E., (2000). A comparison of approaches to forming composite measures in structural equation models. *Organizational Research Methods*, 3(2), pp.186-207.
- Kessler, R.C., McLeod, J.D. and Wethington, E., (1985). The costs of caring: A perspective on the relationship between sex and psychological distress. In *Social support: Theory, research and applications* (pp. 491-506). Springer, Dordrecht.
- Karatepe, O.M., Haktanir, M. and Yorganci, I., (2010). The impacts of core self-evaluations on customer-related social stressors and emotional exhaustion. *The Service Industries Journal*, 30(9), pp.1565-1579.
- ManpowerGroup (Firm). (2018). Solving the talent shortage: Build, buy, borrow and bridge. Retrieved from https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2942250/Local%20Infographics/2018_TSS_Infographics-Hungary.pdf. Accessed March 9 2020.
- Maslach, C. and Jackson, S.E., (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of organizational behavior*, 2(2), pp.99-113.

Marshall, N.L. and Barnett, R.C., (1993). Work-family strains and gains among two-earner couples. *Journal of Community Psychology*, 21(1), pp.64-78.

Maslach, C., Jackson, S.E. and Leiter, M.P., (1996). MBI: Maslach burnout inventory: CPP. *Incorporated Sunnyvale (CA)*.

Marshall, N.L. and Tracy, A.J., 2009. After the baby: Work-family conflict and working mothers' psychological health. *Family Relations*, 58(4), pp.380-391.

Our world in data. (2017). Online publication. Retrieved from <https://ourworldindata.org/women-in-the-labor-force-determinants>.

Podsakoff, N.P., LePine, J.A. and LePine, M.A., (2007). Differential challenge stressor-hindrance stressor relationships with job attitudes, turnover intentions, turnover, and withdrawal behavior: a meta-analysis. *Journal of applied psychology*, 92(2), p.438.

Purvanova, R.K. and Muros, J.P., (2010). Gender differences in burnout: A meta-analysis. *Journal of vocational behavior*, 77(2), pp.168-185.

Péter Vass. (2018). Essay report. Retrieved from <https://www.ebf.eu/hungary/>.

Rosling, H., Rosling, O., & Rönnlund, A. R. (2018). Factfulness: Ten reasons we're wrong about the world—And why things are better than you think: Sceptre.

Taylor, P. and Bain, P., (1999). 'An assembly line in the head': work and employee relations in the call center. *Industrial relations journal*, 30(2), pp.101-117.

Worldometers. (2019). Department of Economic and Social Affairs. Population Division. World Population Prospects: The 2017 Revision. Retrieved from <http://www.worldometers.info/world-population/hungary-population/>. Accessed Feb 2020.

The World Bank. (2012). The world development report. The 2012 Revision. Retrieved from <http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2012/Resources/7778105-1299699968583/7786210-1315936222006/Complete-Report.pdf>. Accessed Feb 2020.

Yagil, D., 2008. When the customer is wrong: A review of research on aggression and sexual harassment in service encounters. *Aggression and Violent Behavior*, 13(2), pp.141-152.

Authors

Tumentsetseg Enkhjav

PhD candidate, Szent Istvan University
Email address: tumee5332@gmail.com

Dr. Csehné Papp Imola PhD

Associate professor, Institute of Research on Adult Education and Knowledge Management, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest
Email address: papp.imola@ppk.elte.hu

Dr. Varga Erika PhD

Associate professor, Szent Istvan University
Email address: varga.erika@gtk.szie.hu

INDUSTRY 4.0 – CHALLENGES OF THE MANAGEMENT IN THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

ENKHJAV, TUMENTSETSEG
CSEHNÉ PAPP, IMOLA
VARGA, ERIKA

Abstract

The study examines the effects of Industry 4.0 in an innovative way since our main focus is on the education, skills, and abilities of entrants and the challenges of employers to work with entrants. The topic is still new, so one of the aims of this research is to produce some new knowledge about Industry 4.0 from the points of view of social science and management. The study starts with a literature review, where the most relevant definitions were clarified, and two hypotheses were investigated: (1) the interpretation of Industry 4.0 and the importance of training and education can be different in the Industry 4.0 concepts by countries. To test this, the content analysis method was applied and the first hypothesis was partially accepted. (2) The knowledge, skills, and abilities of the entrants do not satisfy the employers' needs. Here interviews and questionnaires were carried out and the second hypothesis was accepted. Communication, decision making, analytical or problem-solving skills were highlighted and updating the syllabus, offering more practical training programs and cooperating with firms for part-time opportunities were also underlined by interviewees.

Keywords: Industry 4.0, Future of Jobs, Digitalization, skills gap, Hungary

Introduction

Nobody is capable of predicting what the job market will look like in 2100. However, two streams of the debate regarding the impact of machine learning and robotics take place among scholars, which are the massive job losses and the creation of new jobs. So far human beings have gone through three different industrial revolutions since the end of the 18th century. Recently it seems like experts from almost all industries start conducting investigations of how Artificial Intelligence (AI) optimizes the usage of the limited resources to improve the outcome of the operational systems in different fields. In other words, automation and machine learning may affect every line of work in the future starting from diagnosing patients, producing various kinds of consumer commodities, providing a law consultation or teaching yoga, etc. (Harari, 2018). Terms like digitalization, robotics, machine learning, automation, and AI, etc. are altogether called the Fourth Industrial Revolution, which is projected to be a real game-changer because AI is expected to outperform humans in the level of cognitive skills such as learning, analyzing, communication and understanding humans. In the past, humans have always been secure at each stage of different industrial revolutions due to various kind of cognitive skills, but now AI requires us to compete with it at a more advanced level and demands us to upgrade ourselves by acquiring certain sets of technical and non-technical competencies (Janis, & Alias, 2017). Therefore, this study is worth being carried out in order to explore more insights into the Fourth Industry revolution and its impact on the job market of tomorrow.

Literature review

Industrial Revolutions

In the approach of Lasi et al., (2014), two development directions can be described by Industry 4.0: application pull and technology-push. Since the generally agreed definition of Industry 4.0 is not found in the literature which was reviewed by authors so that based on the approach of Lasi et al., (2014) and some definitions used in the works of Devezas et al., (2017); Zezulka et al., (2014) and Vaidya et al., (2018), nine pillars of Industry 4.0 were drawn to define the framework of Industry 4.0 in this research, which are: (1) Big Data and Analytics; (2) Autonomous Robots; (3) Simulation; (4) System Integration: Horizontal and Vertical System Integration; (5) The Industrial Internet of Things; (6) Cybersecurity and Cyber-Physical Systems (CPS); (7) The Cloud; (8) Additive Manufacturing and (9) Augmented Reality.

Humans already began to experience the effects of the Fourth Industrial Revolution in our day-to-day lives. The common examples, according to Molnár (2017) are Uber, Airbnb, Alibaba, and SocietyOne. Taking an example of SocietyOne, it is the fastest-growing bank, having no actual money. Therefore, it can be assumed that the Fourth Industrial Revolution has arrived and can be able to lead human society to a more sustainable and efficient economy.

Future of jobs

It is generally agreed that global labor markets are likely to undergo major transformations due to the effect of the Fourth Industrial Revolution that is why two-thirds of the employer expects their employees to adapt and gain new skills in the course of their changing jobs (World Economic Forum, 2018). 702 occupations were ranked by Frey & Osborne's (2017) probability of computerization from least- to most-computerizable. Also, Macy Change (2018) estimated that the jobs related to the transportation industry, personal vehicles industry, office and administrative jobs, sales, and construction jobs will face the largest job loss, in contrast, different types of therapist, surgeons, mental health/healthcare and social workers, psychologists, researchers, trainers, and teachers are analyzed as the least computerizable occupations (Keynes, 2010).

Skills Gap

Deficiencies in performance caused by a lack of skills for the workplace can be defined as a skills gap. Identifying the most important abilities and skills which will be critical for success or survival in the future is still debatable among scholars. However, lifelong learning ability, Science Technology, Engineering and Math (STEM), communication, technical skill sets (Reeson et al, 2016), and soft skills (Noll and Wilkins, 2002) are generally suggested for the employees of the 21st century. More specifically, the four Cs-critical thinking, communication, collaboration and creativity (Bérubé, 2018) have been proposed for the future generation of the world by the pedagogical experts. Apart from that, according to Harari (2018), dealing with change, learning new things, preserving one's own mental health in uncertain situations are considered to be the most important skills among others in order to keep up with the era of the communication and technology in 2050.

It is a clear statement that nations differ from each other in many different ways, so it is meaningless to generalize and treat countries as one homogenous unit (Rokicka, Unit and Täht, 2018). Therefore, application, as well as the implementation of Industry 4.0 among nations, can be unique and incomparable. For this reason, and based on the reviewed literature above, Hypothesis One is formed: The interpretation of Industry 4.0 and the importance of training and education can be different in the Industry 4.0 concepts by countries.

H1 was tested based on the practical implications of Industry 4.0 which have been applied in certain countries and the content analysis was employed by comparing these feasible implications in five different nations: Germany, the United States, China, the United Kingdom and France.

Table 1. Summary of content analysis

Terms	“Industrie 4.0” (Germany)	Advanced Manufacturing AMP2.0 (United States)	Made in China 2025 (China)	The Future of Manufacturing (United Kingdom)	La nouvelle Industrielle 2013 (France)
Education	16	43	5	72	1
Training	1	57	5	77	16
Research	182	84	38	138	21
Employment	1	9	2	118	20+3
Generation (new regarding people)	0	3	0	6	3

Source: authors' own editing, 2020

Partial Conclusion one

Taken all together, these results of the content analysis suggest that UK's concept includes the most frequently searched words. However, as a conclusion, it can be said that based on the content analysis of the countries' main Industry 4.0 concepts no relevant inference can be drawn since each nation has set various kinds of goals to achieve in relation to the Forth Industry revolution. For example, if we compare Germany with China, the core of Industry 4.0 in Germany is set to build a cyber-physical system, and intelligent manufacturing by applying the tools of ICT to productions. In contrast, the main goal of China's industry 4.0 plan is to establish strong and innovative manufacturing (li, 2017). So, the difference in the importance of education/training cannot be shown by content analysis. If we look beyond the borders of content analysis, the basic concepts have a different approach to Industry 4.0 but as referred above there is no ideological warfare and also no differences of opinions on economic locations. As a result, we can state that the hypothesis is partly accepted.

Empirical research

In order to test Hypothesis Two (The knowledge, skills, and abilities of the entrants do not satisfy the employer's needs) the mixed research method was employed, and the complied data¹ were analyzed after the open-ended and semi-structured interview and an online survey was carried out.

Interviews

The aim of the open-ended and semi-structured interview was to discover what kind of challenges employers face while they are working with entrants in different fields and what are the possible impacts of automation and digitalization on the workplaces. A total of four interviewees in the fields of Pharmaceutical shared services, telecommunication, and business consulting were voluntarily participated by answering six interview questions.

Interview Question (IQ1): employing the entrants: Can you please indicate the proportion of the entrants in your company? What is the recruitment method to hire them? Does your company cooperate closely with any university for practical training as well as job fairs? What do you think of challenges for the employer to work with entrants?

Overall, in response to this interview question, when it comes to the recruitment method of selecting entrants, each company uses different recruitment approaches such as collaborating with head-hunter companies or scanning through profession.hu. The internship program is mentioned by one of the interviewees who works for the shared services field. Most companies work with fresh graduates was reported. In most cases, cooperating with higher education

¹ The data were collected by Mariann Kohut, student of SZIU

institutions and dual training are linked to BME. Last but not least, most interviewees think that it is not challenging for them to work with new entrants but one participant from the telecommunication company commented: "It may challenge entrants to get employed at the company which requires them to work independently".

IQ2: knowledge of entrants: Can you please share your opinion on the readiness of the entrants at the workplace of today in terms of their professional, theoretical, practical KSAs (knowledge, skills, abilities) as well as their experience? How long do you spend your time on the knowledge transfer and integration of the entrants?

Talking about this issue relating to the preparation of entrants regarding necessary competencies for the 21st-century interviewees reported the lack of practical experience by entrants was highlighted by most participants when they were asked about the readiness of entrants to enter the labor market. Also, the participants had a positive attitude toward the general knowledge, which is instructed by universities and according to them, the specific skills can be learned later in the labor market. Finally, the different knowledge transfer and integration practices that exist in companies such as buddy and expansion of the probation were stated.

IQ3: Assessment of the entrants: can you please specifically indicate what kinds of KSAs the entrants have already obtained and what kind of KSAs they have not acquired yet?

Ambitious, flexible, quick learner, willingness to develop are the most commonly mentioned abilities that entrants have already obtained. In contrast, lack of respect, prudence, and patience were reported being missing from entrants. However, another interviewee stated that there is not any missing ability or challenge of working with entrants.

IQ4: What will be your recommendation for educational institutions, stakeholders and parents to get fresh graduates obtained the most important KSAs for their future job?

"Updating knowledge, offering more practical- based training programs, and letting them grab more part-time opportunities may lead to positive changes" was pointed out by interviewees. Most interestingly, "the career choice test and a new type of education which focusses on the tasks and skills that are needed for an independent adult life" was stressed by participants.

IQ5: What do you think of the challenges and changes companies facing due to the impact of the digitalization or Industry 4.0 today? How does this trend affect the company or future employees of your workplace? Are the entrants ready for the digitalized workplaces?

Most surprisingly, positive reactions have appeared from interviewees regarding the impacts of digitalization or industry 4.0 on their workplaces. For instance, the following comment below illustrates: "It is opening a door for the interesting unknown" by the finance; "It is a challenge for the organization's culture and changes should take place in people's way of thinking, not in changing digital tools" by the communication manager; and "it is a fast surprising innovation" by the business unit deputy director. According to participants, they think that multi-skilled people will have better future chances, especially if they have basic IT knowledge in the future. In the case of entrants, the participants thought that the entrants are ready for the digitized world, but not in business or industry.

IQ6: In your opinion, what kinds of jobs will be vanished or created due to automation at your company?

Most notably, the majority of participants had a positive attitude toward question number six, commenting: "people will be able to keep their jobs by improving themselves" by the interview number two, and "history will not repeat and believes in the value of workforce" by the interview number four. When participants were asked to answer questions relating to disappearing jobs, they think that it will very slow replacements in the future, and principal accountant, postmaster, copier, scanner, basic purchasing functions, tendering, call center, customer center, transactional jobs and jobs linked to production may be vanished due to the automation in the future. On the contrary, the jobs which may be created by Industry 4.0 were

mentioned by interviewees: the programmers and robot coordination tasks, and jobs where your personality needs to be demonstrated such as customer behavior, economic behavior experts.

Questionnaire

The survey aimed to discover the entrants' opinion on their readiness to enter the labor market. That is why the questionnaire is titled: Are entrants ready for the digitized work environment?

Sociometric data

A total of 308 valid responses has been returned. The online and self-administered questionnaire was filled out by 212 females and 96 males from Greece (20), Jordan (20), Poland (21), Spain (11) and Germany (20), and Hungary (216). Most of them were students, ranging age-categories of 21-23 years old (136), 24-26 years old (114), 18-20 (27), 27-29 (22) and 30 and above (9), and majoring in the fields of Economic Science, Social Science, Political Science, Arts & Humanities and Medical and Health Science. Most interestingly, 103 respondents expressed themselves as early-stage employees.

General Perceptions

Generally, the respondents have a strong preference for practical knowledge rather than lexical knowledge. From their point of view, the updated training program and courses are not properly available even though the syllabus of universities is upgraded according to their needs. Most notably, they criticized universities for not taking advantage of the improvement of IT in delivering education. Also, analytical skills, decision-making, and communication/presentation skills are suggested for universities to focus on by respondents.

A total of 289 respondents stated that updating professional knowledge, reading current scientific articles, and blogs, taking place in various professional workshops, seminars and websites are vital for individuals to broaden their knowledge and abilities.

Above all, 230 of the respondents indicated that they use the internet every day, however, they are only able to utilize the general Microsoft office programs such as Word, Excel, and PowerPoint, but they lack knowledge about SAP, AutoCAD, Augmented reality, Workshop manuals, Technical writing. Most important of all, most respondents expressed that they had never experienced using or interacting with robots, and 201 participants responded that they had a fairly or very positive view of robots and AI.

175 participants disagree that robots and AI will steal people's job, in the meantime, 248 respondents agree that they will accept robot replacement for some jobs that are dangerous for humans to perform. Most of the survey participants (195) agree that more jobs will disappear than new jobs will be created in the labor market due to the extended usage of robots and AI.

Last but not least, 96 respondents expressed their desire to be employed at a multinational company, but 71 participants wish to start up their own business in the future.

Partial conclusion two

Taken all together, according to the findings of the interview in this study, it can be concluded that working with entrants is not challenging for interviewees, but the lack of practical experience can be a problem for entrants so that updating the syllabus, offering more practical training programs and cooperating with firms for part-time opportunities are highlighted by interviewees. From their point of view, entrants are assessed to be ready for the digitalized world, but not in the business that is why acquiring new knowledge and skills has become more important than it has ever been before. According to the interviewees, multi-skilled people will be having better chances in the future especially if they have basic IT knowledge. Besides, they suggest that universities should develop analytical skills, decision-making skills, communication and presentation skills.

The questionnaire of this study reveals that the three most important skills for respondents to find a good job are listed as good communication skills, personal connections/relationships, and foreign language knowledge. On the other hand, cooperation, adaptability, problem-solving, decision making, and commitment are highlighted as the most important competencies for employees of the 21st century by the Days of Industry conference in Hungary. Therefore, we can see some overlapping skills which have been highlighted by different parties are communication, decision making, analytical or problem-solving skills.

Accordingly, the questionnaire of this research reports that most of the responders have never used robots so it can be said that the everyday usage of the internet does not mean that they are using the new technologies and programs, but it might affect their positive view of robots and artificial intelligence. 201 replies show a fairly or very positive view of robots and AI. Also, the responders do not think that robotics will steal peoples' jobs, but it can help to do dangerous and too hard jobs instead of people. Even so, 195 agreed on the statement which says that more jobs will disappear than appear.

Overall, it is possible to state that Hypothesis Two was accepted since some soft skills are needed by the employers what the entrants do not have, and it was confirmed by the results of the questionnaire, as well. Mostly, these skills should be taught at a higher educational level but as we saw it is still a future challenge for tertiary education.

Summary

The comprehensiveness and complexity of 4IR are not questionable as it has already affected many fields such as transportation (Uber), banking (SocietyOne), retail (Alibaba). Based on the literature which was reviewed by authors, two hypotheses were developed: (H1) Are there any differences between the interpretation of Industry 4.0 and the importance of training/education in the Industry 4.0 concepts by countries? - was partly accepted because the differences in the importance of education/training cannot be shown by content analysis, but the basic concepts have different approaches on Industry 4.0 with some similarities like there is no ideological warfare and also no differences in the opinions on economic locations. (H2) The knowledge, skills, and abilities of the entrants do not satisfy the employer needs - was accepted since the result of the interview indicated that entrants do not have soft skills (communication, decision making, analytical or problem solving) which are required by entrants in order to get employed in the labor market of the 21st century. Also, the questionnaire's result confirmed that the entrants have not obtained these competencies which are demanded by them in many fields, so therefore, this can be a challenge for tertiary education to solve this problem. It can be an interesting research topic for the future to see how the institutions of higher education see this problem and what might be the solution for it.

References

- Bérubé, M. (2018). Cathy N. Davidson. *The New Education: How to Revolutionize the University to Prepare Students for a World in Flux*. New York: Basic Books, 2017. 336 pp.
- CHANGE, M., (2018). *The Future of Work*. *Berkeley Scientific Journal*, 22(2).
- Devezas, T., Leitao, J., & Sarygulov., A. (2017): *Industry 4.0 - Entrepreneurship and Structural Change in the New Digital Landscape*. Springer International Publishing.
- Frey, C.B., and Osborne, M.A., (2017). *The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?* *Technological forecasting and social change*, 114, pp.254-280.
- Harari, Y.N., (2018). *21 Lessons for the 21st Century*. Random House.

- Janis, I. and Alias, M., 2017. A systematic literature review: Human roles, competencies, and skills in industry 4.0. In *Proceedings of the Asia International Multidisciplinary Conference (AIMC 2017)* (pp. 1-21).
- Keynes, J. M. (2010). Economic possibilities for our grandchildren. In *Essays in persuasion* (pp. 321-332). Palgrave Macmillan, London.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.G., Feld, T. and Hoffmann, M., (2014). Industry 4.0. *Business & information systems engineering*, 6(4), pp.239-242.
- Li, L., (2018). China's manufacturing locus in 2025: With a comparison of “Made-in-China 2025” and “Industry 4.0”. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, pp.66-74.
- Molnár, Sz. (2017): Az Ipar4.0 forradalom sajátosságainak, veszélyeinek rövid elemzése. KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15.
- Noll, C. and Wilkins, M., (2002). Critical skills of IS professionals: A model for curriculum development. *Journal of Information Technology Education: Research*, 1(1), pp.143-154.
- Rokicka, M., Unt, M., Täht, K. and Nizalova, O., (2018). The youth labor market in Central and Eastern Europe. In *European Youth Labor Markets* (pp. 61-78). Springer, Cham.
- Reeson, A., Mason, C., Sanderson, T., Bratanova, A. and Hajkowicz, S., (2016). The VET Era Equipping Australia's Workforce for the Future Digital Economy. *Report for TAFE Queensland. Brisbane: CSIRO*.
- The European Commission, (2017). Eurobarometer 2017 survey. Retrieved from https://ec.europa.eu/jrc/communities/sites/jrccties/files/ebs_460_en.pdf. Accessed March 26, 2020.
- Vaidya, S., Ambad, P. and Bhosle, S., (2018). Industry 4.0—a glimpse. *Procedia Manufacturing*, 20, pp.233-238.
- World Economic Forum: Market Projections: The future of jobs reports 2018 summary. Retrieved from <https://www.gqrgm.com/market-projections-future-jobs-report-2018-summary/>. Accessed March 2020.
- Zeulka, F., Marcon, P., Vesely, I. and Sajdl, O., (2016). Industry 4.0—An Introduction to the phenomenon. *IFAC-PapersOnLine*, 49(25), pp.8-12.

Authors

Tumentsetseg Enkhjav

PhD candidate, Szent Istvan University

Email address: tumee5332@gmail.com

Dr. Csehné Papp Imola PhD

Associate professor, Institute of Research on Adult Education and Knowledge Management, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest

Email address: papp.imola@ppk.elte.hu

Dr. Varga Erika PhD

Associate professor, Szent Istvan University

Email address: varga.erika@gtk.szie.hu

A SZÜLŐK ISKOLAI VÉGZETTSÉGE ÉS AZ ÉLETSZÍNVONAL HATÁSA A GYEREK PÉNZÜGYI KULTÚRÁJÁRA

PARENTS' EDUCATIONAL ATTAINMENT AND THE IMPACT OF LIVING STANDARD ON THE CHILD'S FINANCIAL CULTURE

FAJD PETRA

Összefoglalás

A kutatás témája az Észak-magyarországi régió megyeszékhelyein a középiskolások pénzügyi kultúrájának elemzése a családi háttér vonatkozásában. A legfőbb cél felderíteni, hogyan és milyen tényezők mentén befolyásolja a család társadalmi státusza, pénzhez való hozzáállása a gyerek pénzügyi kultúráját. A jelen tanulmányban a szülők iskolai végzettsége és a kérdőívet kitöltők területi elhelyezkedése jelentős hatást gyakorol az életszínvonal minőségére. Az is kiderült, hogy az alacsonyabb iskolai végzettség alacsonyabb életszínvonalat von maga után, amely negatívan hat a gyerek pénzügyi műveltség részelemeire. Továbbá élet-közeli szituációk függvényében elemzem az életszínvonal pénzügyi tudatosságra, megtakarítási hajlandóságra gyakorolt ráhatását. A probléma forrása a pénzügyekről való tájékozódás terén, hogy a legtöbb diák kizárólag a szülőktől szerzi a témával kapcsolatos információit - ahogy azt már számos kutatás is alátámasztotta – de amennyiben a szülő sem rendelkezik megfelelő ismeretekkel, esetleg helytelen pénzügyi információk birtokában van, úgy nem képes a következő generáció pénzügyi kultúrájának fejlesztésére. A szülőknek ugyanakkor fontos nevelési szerepe van – azok a tanulók, akik rendszeresen beszélgetnek otthon a pénzügyekről - tájékozottabbak e téren, ellentétben azokkal, akiknél sosem beszédtéma a családi költségvetés – feltéve, ha van ilyen. A fejlesztési lehetőségekre is javaslatot teszek a nevelésben történő módszertani változások kapcsán.

Kulcsszavak: Pénzügyi kultúra, Családi háttér, Iskolai végzettség, Életszínvonal

JEL kód: D14, G51, G53

Abstract

The topic of the research is the examination of the financial culture of the secondary school students in the county towns of the region of Northern Hungary in relation to the family background. The main goal is to explore how and along what family factors affecting the child's financial culture status. In the present study, the educational level of the parents and the territorial location of the respondents have a significant impact on the quality of living. Furthermore, it was found that lower educational attainment leads to a lower standard of living, which negatively affected parts of a child's financial literacy. I also analyzed the impact of living standards on financial awareness and willingness to save in near-life situations. The source of the problem with financial literacy is that most students get their information solely from their parents, as has been supported by a number of studies, but if the parent does not have adequate knowledge or may have incorrect financial information, unable to develop the financial culture of the next generation. At the same time, parents have an important educational role - students who regularly talk about finances at home are more informed in this area, unlike those who never talk about the family budget - if they have. I also suggest development opportunities methodological changes in education.

Keywords: financial culture, family background, educational attainment, standard of living

Bevezetés

A pénzügyi kultúra fejlettsége társadalmi prioritás, hisz a magasabb pénzügyi műveltséggel rendelkező állampolgárok hatékonyabb pénzügyi döntéshozatalra képesek (IRBD – OECD – DFID – CGAP, 2009). A magyar társadalom pénzügyi tudásszintje pedig nemzetközileg is alulmaradó tendenciát mutat (Székely, 2010), azon belül a középiskolás korosztály pénzügyi ismeretei a leggyengébbek (Kulcsár–Kovácsné, 2011). A felnőtté válás különösen a középiskolai évek befejeztével válik hangsúlyossá, a diákok jelentős hányada pedig nem rendelkezik pénzügyi képzettséggel, ugyanakkor ők a jövőbeli munkavállalók, akik lehetséges banki ügyfélként megtakarításokat és befektetéseket realizálhatnak, aktív fogyasztóként a gazdasági növekedést segíthetik elő. A pénzügyi szocializáció a mintakövetés által elsősorban családi (Zsótér, 2013a), de amennyiben a szülők nem megfelelő pénzügyi információk birtokában vannak, úgy nem tudnak mit átadni gyermekeiknek sem. (Remund, 2010)

Anyag és módszer

A sokaság kiválasztásának fő szempontja a középiskolás diákok körében jelentkező alacsony pénzügyi tudásszint okainak feltérképezése, célja a ráható tényezők összefüggéseinek vizsgálata. A 2018-ban készült kutatás során az oktatási, nevelési irányvonal, a statisztika iránt elköteleződés, mint legfőbb hajtóerő jelenik meg. Attól függően pedig, hogy milyen kontextusban vizsgálódunk, mit akarunk mérni - eltérő konzekvenciát vonhatunk le, ezért fontos a mérési terület pontos behatárolása és a kérdések egyértelmű megfogalmazása.

Anyag

Az Észak-magyarországi régió három megyeszékhelyén – Salgótarján, Eger és Miskolc – elvégzett felmérés a 15-20 éves korcsoport pénzügyi kultúra koncepció elemeinek azonosítására szolgált, mégpedig a családi háttér vonatkozásában. A fő célcsoport esetén az iskolai végzettség és a területi elhelyezkedés életszínvonalra gyakorolt hatása, ezáltal a gyerek pénzügyi kultúra következményeinek vizsgálata a kiemelt cél. A minta elemszámát 153 fő tanuló alkotta a régió 6 kiválasztott középiskolájában.

Módszer

A kutatás során minden tanuló két kérdőívet töltött ki, a pénzügyi kultúra vizsgálatára és az arra ható komponensek elemzésére szolgáló családi háttér, család pénzügyi kultúrájának függvényében. Az eredmények megbízhatóságát nemcsak a visszacsatoló kérdések, de a strukturált interjúk is megerősítik, melynek alanyai a régióban tanuló diákok és szaktanárok. A kérdőívek feldolgozása, az adatok kiértékelése Excelben történt – asszociációs mérőszám és vegyes kapcsolat elemzés felhasználásával.

Eredmények

A szülők iskolai végzettsége, életszínvonal alakulása

Az iskolai végzettség hatással lehet az életszínvonalra, amennyiben a munkaadó a képzettségi szinthez köti a munkavállalást. A munkaerőpiac annál befogadóbb, minél magasabb az iskolai végzettség és ma már szinte mindenhol alapkövetelmény az érettségi bizonyítvány. A szülők pedig jelentős hatást gyakorolnak a gyerek pénzügyi magatartásának elemeire (Zsótér, 2013a),

ezért sem nélkülözhető e tényező vizsgálata. A régióban a kérdőívet kitöltő tanulók szüleinek iskolai végzettsége szerinti megoszlását az alábbi táblázat mutatja.

1. táblázat: A diákok szüleinek iskolai végzettség szerinti megoszlása (%)

Szülő legmagasabb iskolai végzettsége	Városenkénti megoszlás (%)		
	Eger	Salgótarján	Miskolc
Általános iskola	2%	4,46%	5,32%
Szakiskola, szakmunkásképző	26%	33,93%	32,98%
Érettségi/ középiskola	32%	33,93%	34,04%
Diploma/ főiskola, egyetem	40%	21,43%	25,53%
Nem tudom	0%	6,25%	2,13%
Összesen (%)	100%	100,00%	100,00%

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A táblázatból megállapítható, hogy a legalacsonyabb iskolai végzettségű szülők közel azonos arányban képviselik magukat Salgótarjánban és Miskolcon is – 38,39% és 38,3% - azonban Miskolcon magasabb az érettségizett és diplomás szülők aránya is. Mindezek függvényében Salgótarjánt nyilvánítom az Észak-magyarországi régió megyeszékhelyei közül a legalacsonyabb képzettségű városnak. A legmagasabb iskolai végzettségű szülők aránya pedig Egerben a legnagyobb.

Az életszínvonal vizsgálata során a diákok saját megítélésük alapján válaszolhattak, majd visszacsatoló kérdések segítségével - a háztartásban található berendezések számának függvényében ellenőriztem az eredmények megbízhatóságát. A régiós helyzetet az alábbi táblázat szemlélteti városenkénti lebontásban.

2. táblázat: Az Észak-magyarországi régió megyeszékhelyeinek életszínvonala (%)

Város	Életszínvonal megoszlása (%)			
	"Gondot jelent a mindennapi megélhetés."	"Átlagos életszínvonalon élünk."	"Jobban élünk az átlagnál."	"Az átlagnál több mindent megengedhetünk."
Eger	20%	32%	31%	57%
Salgótarján	60%	33%	42%	29%
Miskolc	20%	34%	27%	14%
Összesen (%)	100%	100%	100%	100%

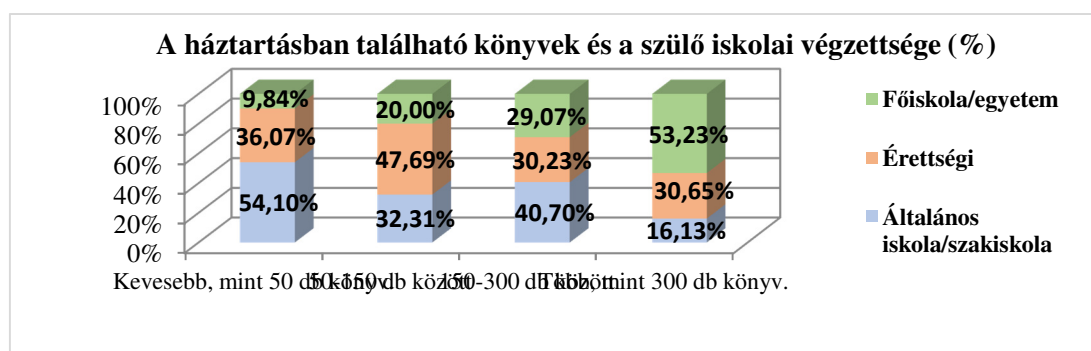
Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A legalacsonyabb életszínvonalat képviselő város Salgótarján lett, ahol a diákok 60%-a jelölte, hogy gondot jelent a mindennapi megélhetés számukra. Ennek oka vélhetően, hogy a régióban Nógrád megyében a legmagasabb a munkanélküliségi ráta – 7,4% a jelzett időben, amely országos viszonylatban is igen magas. (www.ksh.hu) A középmezőnyben Miskolc képviselteti magát, mivel az átlagos életszínvonal aránya itt a legmagasabb – 34%. A diákok azonban régiós szinten, ahogy Miskolcon is – nem reális képet festenek a saját életszínvonaluk megítélését illetően. A minta tehát torzíthat, hisz a magukat átlagos életminőségű háztartásnak valló diákok jóval kevesebb berendezést birtokolnak, ahol a szülő végzettsége a legalacsonyabb szintet mutatja – szemben azokkal, akik megítélése szerint szintén átlagos életszínvonalon élnek, azonban több berendezés található a háztartásban. Egerben pedig a legnagyobb azoknak az aránya, akik az átlagnál is több mindent megengedhetnek maguknak. Egyértelműen kijelenthető tehát, hogy az iskolai végzettség szintje szoros kapcsolatot mutat a jóléttel az említett városok mindegyikében.

Pénzügyi műveltség, a család társadalmi státusza

A pénzügyi kultúra koncepció elemének része kellene, hogy legyen az általános műveltség is, melynek fejlesztése szintén a családi háttér egyik feladata. Ennek mérésére a tanulókat a színházba, múzeumba járás gyakoriságáról kérdeztem. A kitöltők 20,26%-a az elmúlt fél évben egyszer sem volt sem baráti, sem családi közegben az említett kulturális programok valamelyikén, ezek között az átlagos életszínvonal a meghatározó, amely minta ennek irányába torzít. A salgótarjáni diákok elmondása alapján a korlátozott anyagi lehetőségeik függvényében ez nem megengedhető. 38,56% többször is járt az elmúlt 6 hónapban színházban és/vagy múzeumban, ezek között az átlagos életszínvonalat jelölő, ám több berendezési tárgygal rendelkező vagy a jobb életszínvonalon élő diákok alkotják a többséget. Tehát az általános műveltségre is hatással van a családi háttér, azaz az életszínvonal, ami ezáltal a gyerek pénzügyi kultúráját is befolyásolhatja.

A háztartásban található könyvek becsült száma szintén az általános műveltség fontos mérőeszköze lehet. Mindössze 24,84% választotta, hogy az ő háztartásukban becsült könyvek száma eléri vagy meghaladja a 300-at is. A jó hír, hogy 7,1%-os megoszlással a legkevesebb könyvet birtokló családok száma elenyésző. Megfigyelhető jelenség továbbá – ahogy emelkedik a könyvespolcok száma, egyenes arányosságban emelkedik az iskolai végzettség szintje is. Ugyanez fordítva is igaz – azok a háztartások, ahol kevesebb, mint 50 db könyv található – a szülők 55%-a a legalacsonyabb, általános iskolai végzettséggel rendelkezik.



1. ábra: A háztartásban található könyvek száma és a szülő iskolai végzettsége (%)

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A diákok olvasási gyakoriságát sajnos nem befolyásolja a szülői példa, és a háztartásban található könyvek száma, mivel mindkét iskolatípus esetén a rendszeresen olvasó diákok vannak a legkevesebben. A gimnazisták esetén 22%, akik gyakran vagy rendszeresen, de olvasnak gazdasági híreket – nem érik utol azokat a diákokat, akik 23%-os aránnyal soha nem keresnek fel gazdasági hírportálokat aktuális információk megszerzésének reményében. Továbbá a közgazdasági középiskolások azon 20%-a nem olvas soha, ahol a szülő a legalacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezik.

Pénzügyi tájékozottság

A megfelelő pénzügyi ismeretek megszerzéséhez és bővítéséhez a diákoknak olyan platformokra van szükségük, ahonnan hiteles információkhoz juthatnak. A pénzügyi világban való eligazodáshoz szükséges ismeretek kapcsán mindössze 12 tanuló választotta, hogy iskolán kívül nem érdeklődik a pénzügyek, a legaggasztóbb, hogy ezek közül 5 fő közgazdasági középiskolába jár. A szaktanárok elmondása alapján a képzésre való jelentkezés sok esetben szülői kényszer, ez okozhatja a leendő közgazdászok érdektelenségét. További meglepő

eredmény az érdektelenség háttérben húzódó alacsony iskolai végzettség és a pénzügyekről való diskurzus gyakoriságának alacsony szintje. A legkevesebben a banki szakembert választották, amely ugyan nem nevezhető jó eredménynek, de a szülői befolyásoltság e tekintetben is fontos szerepet játszik, hisz ezt az opciót azok a tanulók jelölték meg, akik szülei pénzügyi előképzettséggel rendelkeznek, használnak internetbankot és gyakran bevonják a gyereket az otthoni pénzügyi beszélgetésbe is. A legnépszerűbb tájékozási platform 76,47%-kal az internet lett, ellentmondás azonban, hogy a legtöbb diák nem olvas gazdasági híreket az interneten és nem képes kiszűrni a helyes és lényeges pénzügyi információkat sem. A szülők befolyásoltsága is jelentős – 59,48% választotta, mint a pénzügyi információk megszerzésének lehetséges módja. Továbbá 49,67% a televíziós reklámokból gyűjti az ezzel kapcsolatos tudnivalókat. A tájékozási platform megválasztása során ugyan nincs rossz megoldás, amennyiben az adott információforrás megfelelő pénzügyi ismereteket nyújt a tanulók számára.

A szülő-gyerek közötti pénzügyi kommunikáció gyakoriságát az életszínvonal függvényében elemeztem. Egy korábbi tanulmányban Zsótér Boglárka rávilágított arra, hogy a szülők szerepéhez köthető a pénzügyi kommunikáció. A szerző azonban kitér arra is, hogy kutatásban részt vevők családjában nem jellemző a pénzügyi kommunikáció. (Zsótér, 2013a) A jelen tanulmányban a gyakori diskurzus a jellemző, ugyanis a többséget, vagyis 58,17%-ot bevonnak a családi költségvetésről való kommunikációba. A 13,73%-os megoszlást pedig azok a tanulók adták, akikkel egyáltalán nem beszélnek a szülei, ez esetben a kutatás egészén végigívelő negatív pénzügyi kultúra befolyásoltság igen jellemző. Az átlagos életszínvonal irányába torzít a pénzügyi diskurzus gyakorisága, mivel a legtöbb diák nem reális képet fest saját életminőségéről. A legalacsonyabb életszínvonalon élő, megélhetési gondokkal küzdő háztartásokban élő tanulókat szemügyre véve azonban kiderült, hogy korlátozott anyagi lehetőségeik függvényében gyakrabban beszélnek a pénzügyekről.

Pénzügyi tudatosság

A pénzügyi kultúra gyakorlati alkalmazására szolgáló pénzügyi tudatosság koncepció-elem eredendően a családi szocializáció során alakul ki. Ennek érdekében elsőként a szülőkre koncentrálódva vizsgáltam a megtakarítási hajlandóságot. A téma társadalmi jelentőségét igazolja, miszerint minél nagyobbak a rendelkezésre álló megtakarítások egy országban, annál tudatosabbak az állampolgárok. (Klapper et al., 2012) A régióban a kérdőívet kitöltő diákok 24,84%-a nem tudja, hogy a szülei rendelkeznek e valamennyi megtakarítással, azonban a kitöltő háztartások több mint fele - 51,63% jelentős tartalékot birtokol. A diákok vélekedése alapján - 23,53% semmilyen fedezettel nem rendelkezik a váratlan kiadásokra. A szülők megtakarítási hajlandósága tehát összességében pozitív tendenciát mutat. Az életközeli-szituációk segítségével elemezett régiós helyzetet pedig az alábbi táblázat szemlélteti.

3.táblázat – A pénzügyi diskurzus és a gyerek pénzügyi tudatosságának átlaga (1-5-ig)

A családi pénzügyek szóba kerülési gyakorisága	Átlagok (1-5-ig)				
	Akciós vásárlás	Termékek összehasonlítása	Szezonális leárazás	Megtakarítási hajlandóság	Kölcsön
Gyakran	3,3596	3,5506	2,5169	3,7865	2,7528
Ritkán	3,3256	3,7442	2,2326	3,5814	2,5814
Nem	3,0952	3	2,0952	3,4286	2,8095

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A legjobb eredmény a megtakarítási hajlandóság kapcsán jelentkezett. E tekintetben a szülő-gyerek közötti korreláció a kitöltők körében jelentkező, a szülőktől független, pozitív

tartalékképzési attitűdje következtében nem igazolódott be. Ennek valószínűsíthető oka a szülői mintakövetés vagy ellenpélda. Az akciós vásárlások, szezonális leárazások és a megtakarítási hajlandóság kapcsán is azok a tanulók érték el a legjobb eredményeket, ahol gyakori beszédtema a családi pénzügyek. Továbbá az alacsony életszínvonal egyetlen pozitív hozadéka a nagyobb megtakarítási hajlandóság. Ezt igazolja a legszerényebb körülmények között élő salgótarjáni diákok nagyobb arányú megtakarítási szándéka és a városban uralkodó költséghatékonyabb gondolkodásmód. A kölcsönkérési hajlandóság szintén e városban a leginkább jellemző, mégpedig azoknál, akik háztartási likviditása igen alulmarad, valamint akikkel nem beszélgetnek otthon a szülei a pénzügyekről. A régióban magas továbbtanulási arány hatására az ezzel kapcsolatos költségek lehetséges finanszírozási formáiról kérdeztem a diákokat. A kitöltők több mint fele, vagyis 61,97% diákmunkát vállalna, de 47,89% jelentős arányban szülői támogatásra számítana, ebből mindössze 13,38% a szülők által erre a célra szánt megtakarításra. Az egyetemi ösztöndíjra 35,92% alapozna jó tanulmányi eredményeinek következtében. A diákhitelt felvenni szándékozók 7,75%-ot képviselnek a továbbtanulást tervező diákok százalékában, ezek között a Teljes Hiteldíj Mutató fogalommal kapcsolatos helyes válaszarány 84,62%, amely igen magas. Ebből feltételezhető, hogy a diák közvetlen környezetében hitelfelvételre került sor, melyet a háztartás alacsony likviditása igazol ezen kitöltők esetében.

Digitális pénzügyi kultúra családi háttér vonatkozásai

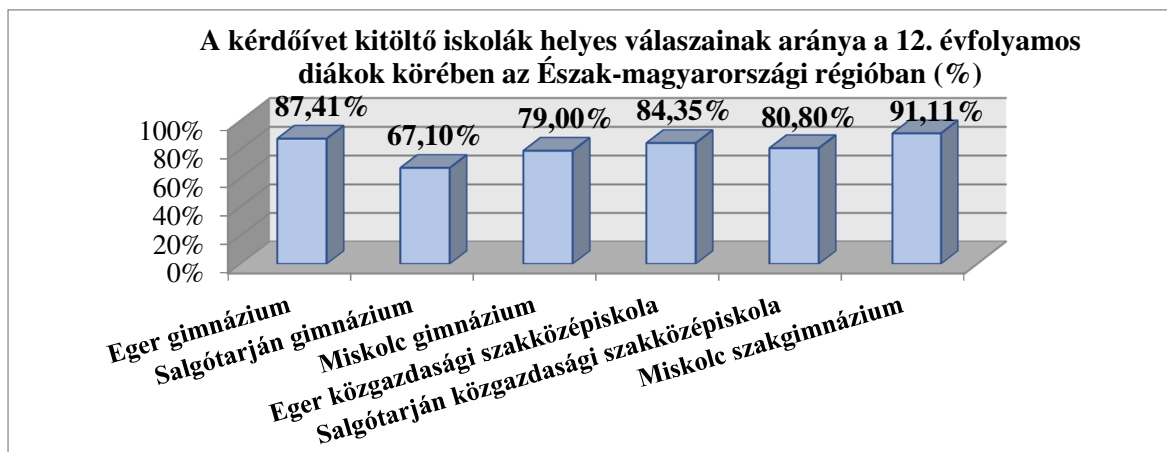
A pénzügyi kultúra saját definíciójának megalkotása során a digitális kompetencia a koncepció fontos részelemeként jelenik meg olvasatomban. A mai generáció digitális nyitottságával ugyan nincs probléma, azonban a tömérdek impulzusok, megannyi információk közötti szűréssel már komoly gondok akadnak. A szülőknek nincs könnyű dolga, hisz az ő korukban számos innováció még nem létezett - így tehát a gyerekeknek kizárólag úgy tudják átadni a modern kor pénzügyi információit, ha folyamatosan figyelemmel kísérik az innovatív megoldásokat és lépést tudnak tartani a 21. századi digitalizált világgal.

A család digitális attitűdjének vizsgálatára a szülők internetbankolási szokásairól érdeklődtem. A régióban megkérdezett háztartások 56,87%-a, vagyis több, mint a fele nemcsak hogy hallott már az internetbankról, de ismeri és használja is azt. Érdekesség, hogy a legtöbb berendezéssel rendelkező, mégis átlagos életszínvonalat megjelölő, illetve a legmagasabb életminőségről számot adó tanulók szülei azok, akik leginkább igénybe veszik ezt a lehetőséget. Ennek oka valószínű a magasabb iskolai végzettséggel összefüggő fejlődésre, jólétre törekvés. A kitöltők mindössze 14,38%-a nem tudta megmondani, hogy a szülei elektronikusan fizetik-e a közüzemi költségeket, ezen tanulók 63,64%-a egyáltalán nem vagy nagyon ritkán beszél otthon a szüleivel a család pénzügyeiről. Ennek függvényében előzetesen feltételezhető, hogy a szülő internetbank használata és a kérdőívet kitöltő gyerek internetes vásárlási szokásai között szoros összefüggés mutatkozik. A diákok többsége – 93,47%-a - azonban gyakran, vagy ritkán, de vásárol az interneten a szülőktől függetlenül is.

Az internetes vásárlásra ugyan nem, azonban a diákok bankkártya-birtoklására már jelentős befolyásuk lehet a szülőknek az előbb leírtak függvényében. A régióban megkérdezett 12. évfolyamos diákok 52,94%-a rendelkezik saját bankkártyával – ezek között a magasabb iskolai végzettségű szülők megoszlása jelentősebb. Az eredmények kiértékelése után közepesen gyengébb kapcsolatot kaptam – az iránya ugyan pozitív, a mértéke nem túl erős, nagyobb mintán még inkább teljesülhetne a feltételezés, mivel a bankkártyát birtokló diákok 75,68%-ának a szülei használnak internetbankot, a bankkártyával nem rendelkező tanulók szülei pedig nagyobb arányban nem.

A szülői végzettség és az életszínvonal pénzügyi ismeretekre gyakorolt hatása

A pénzügyi ismeretek elméleti vonatkozásban ugyan, de a fejlődési lehetőségek mérföldköve, amelyet szintén befolyásolhat a szülői mintakövetés vagy ellenpéllda. A vélt tudást illetően néhány pénzügyi fogalom kapcsán a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező szülők gyerekei magabiztosabbak voltak és a valós tudás tekintetében is sok esetben jobb eredményeket értek el. Az alacsonyabb képzettségű gondviselők gyermekeinek bizonytalan vélt tudása okán a helyes válaszarányok alapján nem zárható ki a tippelés lehetősége sem. A legbizonytalanabbnak vélt tudás a Teljes Hiteldíj Mutató fogalom kapcsán jelentkezett. Érdekesség, hogy a témában jártas tanulók szinte mindegyike alacsony életszínvonalon él, ennek következtében a családban vélhetőleg történt már hitelfelvétel korábban.



2. ábra: A helyes válaszarány megoszlása a kérdőívet kitöltők között (%)

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A valós tudás pedig szintén ezt támasztja alá – azok a tanulók, ahol egy új mosógép vásárlását hitelfelvétellel oldanák meg – a THM fogalom kapcsán a legjobb eredményeket érték el. A kölcsönkérési hajlandóságra gyakorolt negatív hatás azonban e tanulók esetében semmiképp nem nevezhető jó eredménynek. A szülők legalacsonyabb iskolai végzettségének következtében kialakult legszerényebb életszínvonal pénzügyi ismeretekre gyakorolt hatását bizonyítja, hogy Salgótarján érte el a legrosszabb eredményt a pénzügyi tudásteszten. Ezt követi Miskolc, a legjobb eredményeket pedig Eger iskolái érték el. A leírtak függvényében tehát az iskolai végzettség szintje egyenesen arányos a gyerek pénzügyi ismereteinek meglétével, avagy annak hiányával.

Következtetések

Az Észak-magyarországi régióban a legalacsonyabb iskolai végzettség egyértelmű következménye az alacsonyabb életszínvonal, amely a gyermek pénzügyi kultúra koncepció elemeire jelentős befolyást gyakorol. A kulturális programok – mint például színház, múzeum a magasabb iskolai végzettségű szülők gyermekeinek kiváltsága a kitöltők körében, ahogyan a háztartásban található könyvek magasabb száma is. A szerény életkörülmények ugyan nagyobb megtakarítási hajlandóságot eredményeztek, azonban gyakorlati kontextusban a jelzett tanulók mégsem tanúsítottak felelősebb pénzügyi magatartást. A digitális pénzügyi kultúra régiós szintjét megfelelőnek értékelem. A pénzügyi ismeretek tekintetében pedig szintén a legalacsonyabb életszínvonalat jelölő megyeszékhely érte el a legrosszabb eredményeket. A megfelelő pénzügyi kultúra kialakításában tehát a családnak kiemelkedő szerepe van, a fejlesztés a gyermekkorban elkezdett pénzügyi nevelés útján érhető el, pl.

gazdasági társasjátékok, de hangsúlyos a gyerekekkel való pénzügyi beszélgetés is. A pénz értékének megismerésére, a pénzzel való bánásmód megtanulásának lehetőségeként a zsebpénz helyes szülői gyakorlat lehet. Az internet, mint legnépszerűbb tájékozási platform a fiatal generáció legfőbb elérési módja, ezért internetes oktatófilmek, a témával kapcsolatos reklámok vagy online pénzügyi játékok keretében megvalósított pénzügyi személyiségformálás is fontos szerepet kap. A szülők pénzügyi attitűdjének fejlesztése az oktatási intézmények feladataként, módszertani változásokkal eszközölhető - pl. a szülők bevonása a pénzügyi házi feladatokba, szülői értekezleten pénzügyi szemléletformálás, figyelemfelkeltő oktatási módszerek alkalmazása a tanórán. Továbbá fontos nyomatékosítani a szülőknél, hogy a hó végi megtakarításokkal szemben célravezetőbb a hó elején elkülöníteni a jövedelem egy részét. A pénzügyi kultúra formálása ugyanakkor kizárólag úgy lehetséges, ha nyitottak és befogadóak vagyunk, a fejlesztés pedig akkor eredményes, ha folyamatosan reagálni tudunk a bennünket körülvevő, gyorsan változó világ interakcióira.

Hivatkozott források

IRBD – OECD – DFID – CGAP (2009): The Case for Financial Literacy in Developing Countries - Promoting Access to Finance by Empowering Consumers. The World Bank, Washington.

KLAPPER, L. – LUSARDI, A. – PANOS, G. A. (2012): Financial Literacy and the Financial Crisis. Policy Research Working Paper. Washington, The World Bank.

KULCSÁR L., KOVÁCSNÉ H. L. (2011): Pénzügyi kultúra: kincs, ami nincs. Egy középiskolások körében végzett vizsgálat eredményei In: Új ifjúsági szemle: ifjúságtudományi folyóirat, 2011. 9. évf. 4. sz. 35–44. p. (Letöltve: 2020. április 3.)
https://www.researchgate.net/publication/309727175_Penzugyi_kultura_kincs_ami_nincs

REMUND, D. L. (2010): Financial Literacy Explicated: The Case for a Clearer Definition in an Increasingly Complex Economy, The Journal of Consumer Affairs, Vol. 44, No. 2, p. 279., p. 282., p. 283., p. 276–295.

SZÉKELY L. (2010): A holnap pénze - Pénzügyi kultúra az információs társadalomban. Excenter, Budapest.

www.ksh.hu

ZSÓTÉR B. (2013a): A fiatalok pénzügyi szocializációja a családban, 309. old.-320. old. Marketing Oktatók Klubja 19. országos konferenciája, Budapest, 2013
[file:///C:/Users/wpetr/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Zsoter%20Boglarka%20-%20A%20fiatalok%20penzugyi%20szocializacioja%20a%20csaladban%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/wpetr/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Zsoter%20Boglarka%20-%20A%20fiatalok%20penzugyi%20szocializacioja%20a%20csaladban%20(3).pdf) (Letöltve: 2020. május 2.)

Szerző

Fajd Petra

PhD. képzésre jelentkezett egykori hallgató
Eszterházy Károly Egyetem, 3300. Eger, Eszterházy tér 1.
w.petraa0313@gmail.com

PÉNZÜGYI KULTÚRÁRA HATÓ KOMPONENSEK VIZSGÁLATA AZ ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI RÉGIÓ KÖZÉPISKOLÁSAINAK KÖRÉBEN

INVESTIGATION OF COMPONENTS AFFECTING FINANCIAL CULTURE AMONG SECONDARY SCHOOLS IN THE NORTHERN HUNGARY REGION

FAJD PETRA

Összefoglalás

A társadalmi jólét szempontjából nélkülözhetetlen pénzügyi kultúra koncepció elemeinek vizsgálatával a fejlődés kizárólag a feltárt problémák azonosítása után kezdődhet. Ezt figyelembe véve kutatásom az Észak-magyarországi régió 3 megyeszékhelyén a szakközépiskolákra és gimnáziumokra, azok közötti különbségekre fókuszál, továbbá városenkénti összehasonlításban is vizsgálódik. A témával kapcsolatos szakirodalmak részletes tanulmányozása után megalkottam a saját pénzügyi kultúra definíciómát, amely a felelősségteljes pénzügyi döntések meghozatalához szükséges nélkülözhetetlen elemeket tartalmaz. A pénzügyi kultúrára ható tényezőket a családi háttér vonatkozásában, a szülők pénzügyi attitűdjén keresztül célozom feltérképezni. A pénzügyi tudatosságot a gazdasági ismeretek összefüggésével, az iskola típusával és annak földrajzi elhelyezkedésével, valamint a szülői mintával hozom párhuzamba. A digitális pénzügyi kultúra régiós helyzetéről is képet kaphat az olvasó, amelyet szintén több, a témára ható komponens mentén analizáltam. Végezetül a vélt és valós tudás közötti korreláció erősségéről ismertetem a legfontosabb eredményeket, és az is kiderül, hogy a közgazdasági középiskolások vagy a gimnazisták érték el jobb pontszámokat a pénzügyi alafogalmak kapcsán. A leírtak függvényében a pénzügyi kultúra fejlesztési lehetőségeire teszek javaslatot - az oktatás lehetséges módszertani változásai nyomán, valamint a gyermekkorban elkezdett pénzügyi nevelés kapcsán.

Kulcsszavak: Pénzügyi kultúra, Pénzügyi attitűd, Pénzügyi tudatosság, Pénzügyi műveltség
JEL kód: G41, G53

Abstract

By examining the elements of the concept of financial culture, development can begin after identifying the problems that are essential to social welfare. Within that, in 3 county towns of the Northern Hungary region, it focuses on vocational secondary schools and high schools, the differences between them, and it is also examined in a comparison by city. After detailed studies of the literature on the topic, I created my own definition of financial culture, which contains the essential elements needed to make responsible financial decisions. I compare financial awareness with the context of economic knowledge, the type of school and its geographical location, and the parental norm. I also write off the regional situation of digital financial culture, which I analyzed along several components affecting the topic. Finally, I present the most important results on the strength of the correlation between perceived and real knowledge, and it also turns which school type reach better results on basic financial concepts. Depending on what has been described, I propose opportunities for the development of financial culture - in the possible methodological changes in education as well as financial education started in childhood.

Keywords: financial culture, financial attitude, financial awareness, financial literacy

Bevezetés

A fejlett országokban a társadalom közös érdeke a tanulásra, ezáltal a jólétre törekvés. A téma jelentőségét igazolja, hogy a pénzügyi műveltség vagy annak hiánya szoros kapcsolatban áll az állampolgárok által meghozott gazdasági döntésekkel. (Hornnyák, 2015) A szakirodalmi szintetizálás során pedig megállapítást nyert, hogy a magyarok igencsak alulmaradó pénzügyi teljesítményt produkálnak - mindez bizonyítja tehát a kutatás prioritását. A témában fellelhető pénzügyi kultúra tanulmányok meghatározásai ugyan mutatnak közös vonásokat, azonban egységesen elfogadott definíciót erre vonatkozóan – a széles körű tudományterületek lefedettsége miatt – nehezen találni. „A pénzügyi kultúra az, ami a pénzügyi koncepciók kulcsának megértését méri.” - Remund (2010) megfogalmazása koncepcióként közelíti a témát, amely általánosan lefedi, magában foglalja a részelemeket is. Előzetes szakirodalmi megalapozás után kísérletet tettem a pénzügyi kultúra lehetséges értelmezésének megalkotására. „A pénzügyi kultúra az általános műveltségen túlmutató, a megfelelő pénzügyi tájékozottság azon szintje, melynek során az egyéni képesség maximális kiaknázásával a gazdasági ismeretek készség szinten automatizálódnak a mindennapi viselkedés során,...” (Fajd, 2018) Az élethosszig tartó pénzügyi stabilitás elérése érdekében hangsúlyozom továbbá a magabiztos gazdasági gondolkodásmód fontosságát a tudatos pénzügyi hozzáállás tekintetében. Ellentétben az eddigi szakirodalmakkal - a koncepció részeként említem a kommunikációs, digitális és matematikai kompetenciákat is, mint a pénzügyi műveltség meghatározó elemei, melyek a hatékony és felelősségteljes pénzügyi döntések meghozatalához szükséges további meghatározó komponensek.

Anyag és módszer

Az Észak-magyarországi régióban készült 2018-as kutatás 3 megyeszékhely 2-2 középiskolájában vizsgálódik, mégpedig az iskola típusának függvényében. A kutatás célja felderíteni, hogy milyen tényezők befolyásolják a kérdőívet kitöltők pénzügyi kultúráját, továbbá, hogy a gimnazisták vagy a gazdasági előképzettséggel rendelkező diákok érnek el jobb eredményeket a pénzügyi kultúra koncepció elemeinek vizsgálata során.

Anyag

A régió megyeszékhelyeinek közigazdasági és nem közigazdasági 12. évfolyamos, 15-20 éves korcsoport középiskolás diákjai alkották a fő célcsoportot. A primer adatfelvétel Salgótarján, Eger és Miskolc 2-2 középiskolájában történt, így összesen 153 fő tanuló alkotta a vizsgált sokaságba tartozó elemszámot. A kérdőíves felmérésben résztvevők számát 35 főben maximalizáltam intézményenként, ezáltal 75 fő közigazdasági szakirányú és 78 fő gimnazista tanuló alkotta a vizsgálat alanyát a régió 6 középiskolájában.

Módszer

A pénzügyi kultúra régiós helyzetének feltérképezésére kérdőív kitöltésére kértem a célcsoportba tartozó tanulókat. A kérdések Excelben történő kiértékelésénél kizárólag a „Nem tudom” válaszlehetőségektől eltérő alternatívákat tekintettem megbízható kutatási forrásnak. A diákokkal, szaktanárokkal lefolytatott strukturált interjúk pedig a kutatási eredmények lehetséges okainak felderítésére szolgáltak. A standard demográfiai adatokon túl – a kérdőív 5 dimenzióra tagolható. A család társadalmi státusza, amely a szociális helyzet feltérképezésére szolgál. A pénzügyi tájékozottság a tájékozódás módozatait vizsgálja, pénzügyi tudatosság, amely a vásárlási szituációkban felmért viselkedésbeli jellemzőinek leírására, kölcsönkérési

és megtakarítási hajlandóságának elemzésére hivatott. A digitális pénzügyi attitűd a bankkártya-birtoklás és használat régiós helyzetéről ad képet, továbbá az online vásárlásokhoz való hozzáállást vizsgálja. A pénzügyi ismeretek ahol a vélt és valós tudás összefüggésének tanulmányozására a kereszttáblák alapján Pearson féle Khí-négyzet próba felhasználásával a szignifikancia meglétéről tájékoztam, végül asszociációs mérőszám – Cramer-mutató segítségével a kapcsolat erősségét elemeztem.

Eredmények

A család társadalmi státusza

A szülői modell következtében átöröklődő hiányos, esetlegesen nem megfelelő pénzügyi ismeretek hátrányosan hatnak a társadalmi fejlődés elősegítésére. A mintakövetés által a pénzügyi szocializáció elsősorban családi (Zsótér, 2013a), azonban a pénzügyi előképzettséggel nem rendelkező szülők esetén kizárólag a fejlődési hajlandóságra és tapasztalatra hagyatkozhatunk bizván abban, hogy megfelelő információkkal látják el gyerekeket. A szülők iskolai végzettsége tehát jelentős hatást gyakorol a gyerek pénzügyi magatartásának elemeire (Zsótér, 2013a), ezért sem nélkülözhető e tényező vizsgálata. Az Észak-magyarországi régióban a legtöbb tanuló, azaz 60,73% átlagos életszínvonalon él – saját bevallása alapján. Mindössze 31,37%, aki jobban él az átlagnál és 4,58% azoknak az aránya, akik az átlagnál több mindent megengedhetnek maguknak. A mindennapi megélhetési gondokkal küzdők 3,28%-ot tesznek ki a teljes sokaságból. A minta azonban torzíthat, mivel a legalacsonyabb iskolai végzettségű szülők gyermekei jóval kevesebb berendezési tárggyal rendelkeznek a háztartásban, mégis átlagos életszínvonalat jelöltek – szemben azokkal, akik állításuk szerint szintén átlagos életszínvonalon élnek, mégis több berendezési tárgyat birtokolnak. A legkevesebb berendezéssel rendelkező, megélhetési gondokkal küzdő háztartások a Nógrád megyei kitöltők körében található. Ennek valószínűsíthető oka a megyében uralkodó magas munkanélküliség. Az egyetlen „pozitív” hozadéka az alacsony iskolai végzettség hatásának a diákok körében jelentkező magasabb megtakarítási hajlandóság, amely jelen kitöltők körében még csak elméleti síkon van jelen, mivel az életközeli, pénzügyi tudatosságot mérő kérdések esetében nem bizonyultak felelős pénzügyi döntéshozónak a jelzett tanulók. Egyértelműen megállapítható tehát, hogy az iskolai végzettség és a kérdőívet kitöltők területi elhelyezkedése is befolyásolja az életszínvonal eredményeinek alakulását jelen kutatásban, hisz ahogy emelkedik a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező szülők aránya – úgy javul az életszínvonal is a megyeszékhelyeken.

A pénzügyi tájékozottság

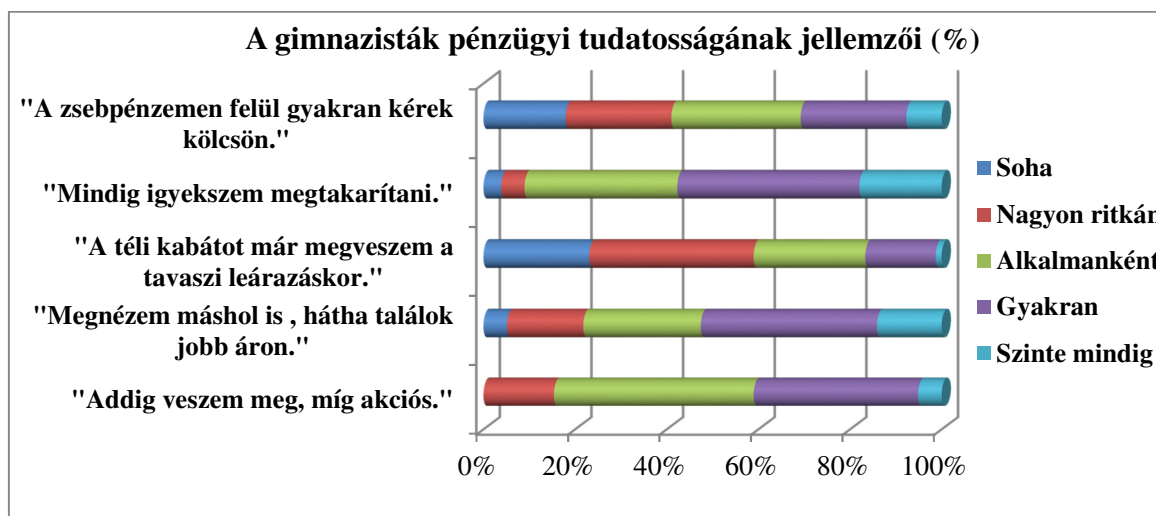
A pénzügyekről való tájékozódás a pénzügyi kultúra kialakításának első lépése, fejlődésének mozgatórugója. A pénzügyi tájékozottság legmegdöbbentőbb eredménye, hogy a régióban megkérdezett tanulók körében a kompetens banki szakemberektől szerzik legkevesebben a pénzügyekkel összefüggő információkat, ezen belül is - a legelenyésőbb érték a közgazdasági tanulmányokat folytató diákok körében született. A legfőbb tájékozódási platform az internet lett mindkét iskolatípus esetén, azonban a pénzügyi portálok ismertsége igen gyenge. A tanítási tapasztalataim során pedig általánosságban elmondható, hogy a diákok sok esetben nem képesek kiszűrni a megfelelő ismereteket, továbbá az internetet kizárólag szociális média tartalmakra használják és nem a pénzügyi kultúrájuk fejlesztésére. A gimnáziumban tanulók esetén az internet 70,51%-kal győzedelmeskedett, majd ezt követi a szülők 67,95%-kal és a harmadik helyet a televíziós reklámok foglalták el 41,03%-kal a gimnazista tanulók százalékában kifejezve. A közgazdasági középiskolások esetén az internet

82,67%-os arányt képvisel, a szaktanárok véleményére 68% számít, valamint a televízió, reklámok szintén népszerű helyet foglalnak el – 58,67% a gazdasági középiskolások százalékában. Lényegében nincs jó vagy rossz tájékozódási lehetőség – a lényeg, hogy az adott helyről származó információ helyes legyen.

A pénzügyi kultúra részeleme az általános műveltség is, ezért a háztartásban található könyvek számának függvényében elemeztem a gyerek olvasási rendszerességét. A régióban tanuló gimnazisták 78%-a soha vagy csak nagyon ritkán olvas gazdasági híreket az interneten – annak ellenére, hogy a legnépszerűbb pénzügyekről való tájékozódási platformnak az internetet jelölték. A közgazdasági középiskolások körében ugyanez az arány 77% a saját iskolatípusuk függvényében. Tehát az olvasási gyakoriság régiós szinten alacsony tendenciát mutat mindkét iskolatípus esetén, attól függetlenül, hogy a szülők mennyi könyvet birtokolnak. Ugyanakkor – azok, akik soha nem olvasnak – kivétel nélkül a legalacsonyabb iskolai végzettségű szülők gyermekei. Az életszínvonal az otthoni pénzügyek szóba kerülési gyakoriságára is hatással lehet. Kovács – Mészáros (2015) kutatásában bebizonyosodott, hogy a pénzügyi nehézségekkel küzdő családknál gyakrabban kerülnek szóba a pénzügyek. A régióban a kérdőívet kitöltő diákok 58,17%-a válaszolta, hogy rendszeres beszédtema a családi költségvetés – amely a szülőktől való pénzügyi tájékozódás népszerűségét bizonyítja. A legalacsonyabb életszínvonalú háztartásoknál a pénzügyi diskurzus gyakorisága magas, a magasat átlagos életszínvonalúnak hitt diákok családjai – kevesebb berendezési tárggyal – szintén nagy arányban gyakrabban vonják be a gyereket a családi pénzügyekbe. A kérdés tehát joggal merül fel a pénzügyekről való tájékozódás kapcsán – a megfelelő információforrások által jöhetnek minőségi ismeretekhez a régióban tanuló diákok? Amennyiben a legnépszerűbb pénzügyi tájékozódási színtér az internet, ellenben nem olvasnak gazdasági híreket az online térben, továbbá a többség a szülőktől szerzi a pénzügyekkel kapcsolatos információkat, mégpedig az alacsony iskolai végzettségű szülőktől.

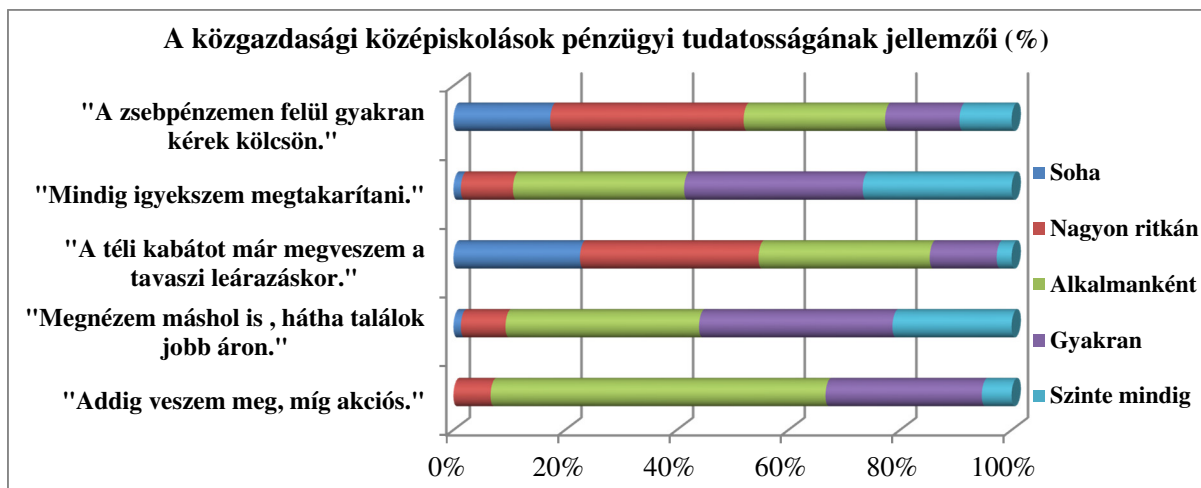
A pénzügyi tudatosság

A pénzügyi ismeretek csupán elméleti síkon vizsgálják az elsajátított fogalmak helyességét, vagyis a pénzügyi műveltséget, azonban a tudatosság, mint gyakorlati kontextus – talán a pénzügyi kultúra legmeghatározóbb eleme. Ennek mérésére mindkét iskolatípus esetén életközeli szituációkban elemeztem a diákok vásárlási viselkedését.



1. ábra: A gimnazisták pénzügyi tudatossága az Észak-mo.-i régióban (%)
 Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A gimnazisták esetén a legmagasabb arányt az alkalmanként akciósan vásárlók teszik ki ezen állítással összefüggésben, 41,03%, akik gyakran vagy mindig megvesznek egy terméket, amikor az akciós. A cipővásárlással kapcsolatos fogyasztói többlet elérésére érdekében a többség - 52,56% gyakran vagy szinte mindig opciót választotta. A szezonon kívüli leárazás a gimnazistákra nagyobb arányban nem jellemző, 58,97% soha vagy nagyon ritkán él a lehetőséggel, a gyakran vagy szinte mindig pontszámok ellenben némileg magasabbak a közgazdasági középiskolások értékeinél. A gimnáziumban tanulók tudatosabbnak bizonyultak a megtakarítási hajlandóság kapcsán – 33,33% alkalmanként, 57,69% gyakran/szinte mindig félretesz, ellenben a leendő közgazdászok nagyobb arányban soha/nagyon ritkán opciókat jelölték. A kölcsönkérési hajlandóság jóval magasabb – 30,77%, szemben a másik iskolatípus 22,67%-os arányával.



2. ábra: A közgazdasági középiskolások pénzügyi tudatossága az Észak-mo.-i régióban (%)
 Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A közgazdasági középiskolások az akciós vásárlások tekintetében igen tudatosan bizonyultak – 88% azoknak az aránya, akik alkalmanként vagy gyakran vásárolnak költséghatékonyan. A következő kérdésem, miszerint mit tesznek, ha találnak egy számukra megfelelő lábbelit, mennyire jellemző rájuk a termék ár-érték arányának mérlegelése – 9,33%, akik soha vagy nagyon ritkán nézi meg a terméket egy másik üzletben is. A leárazásokhoz való hozzáállás esetén 14,67% törekszik a pénztárcája megkímélésére, és már a tavaszi szezonális akció keretében beszerzi a téli kabátját. A megtakarítási hajlandóság kapcsán 58,67% gyakran vagy szinte mindig igyekszik elhalasztani jelenbeli kiadásait jövőbeni anyagi többlet érdekében. A közgazdasági diákok 13,33%-a gyakran, 9,33% pedig szinte mindig kölcsönkér a zsebpénzen felül, melyből az következik, hogy minden 7. diák rendszerül gazdálkodik a keretével.

A leggyakoribb átlag a megtakarítási hajlandóság kapcsán született, ahol gyakori beszédtema a családi pénzügyek. A kutatásban résztvevő diákok 51,63%-a szerint a szülei jelentősebb megtakarítást bírtak, azonban a többség a szülőktől függetlenül is nagyobb részt igyekszik megtakarítani. Az alacsony életszínvonal megtakarítási hajlandóságra gyakorolt pozitív hatását mutatja továbbá az is, hogy városként összehasonlításban is Salgótarján – a legalacsonyabb életszínvonalat képviselő megyeszékhely - az abszolút győztes. A kölcsönkérési hajlandóság pedig szintén Salgótarjánban a legmagasabb, mégpedig az ottani diákok esetében jellemző leginkább, akiket nem volt még egy 5 perces pénzügyi beszélgetésbe sem. A gyakori családi pénzügyi kommunikáció tehát pozitív hatással van a pénzügyi tudatosságra jelen kutatásban. Az iskolatípus függvényében pedig a gimnazisták tudatosabbnak bizonyultak a megtakarítási hajlandóság kérdéskör esetén. A közgazdasági

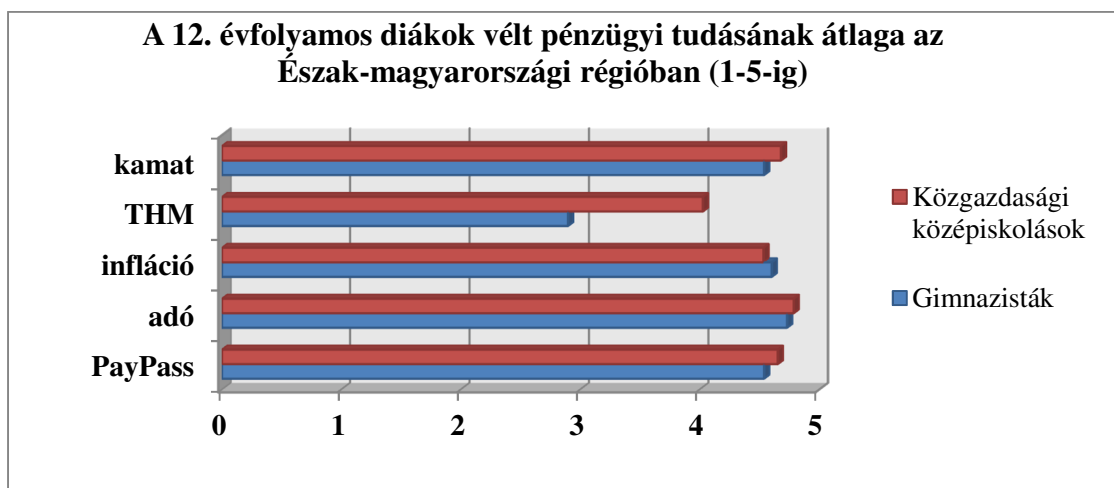
középiskolások az akciós, valamint a tudatos vásárlások során, a leárazások és a kölcsönkérési hajlandóság tekintetében is felelősebb pénzügyi viselkedést tanúsítottak.

A digitális pénzügyi attitűd

Ahogy azt már korábban említettem – a mai, modern társadalomban a pénzügyi kultúra koncepció igen fontos eleme a digitális kompetencia. Ország Gáborné (2017) tanulmányában a pénzügyi műveltség részeként szintén az informatikai, digitális kultúra elemek fontosságát hangsúlyozza. A régiós helyzet feltérképezésére elsőként a szülő digitális pénzügyi attitűdjét vizsgáltam, majd ezzel összefüggésben a gyerek internetes vásárlásokhoz való hozzáállását. A szülők 56,87%-a, tehát több, mint a fele elektronikusan fizeti a rezsiköltségeket, vagyis használ internetbankot. Azok a tanulók (14,38%), akik nem tudtak válaszolni e kérdésre – ritkán vagy egyáltalán nem beszélnek az otthoni pénzügyek alakulásáról. A többség azonban – 93,47% a szülőktől függetlenül is gyakran vagy ritkán, de vásárol az interneten, tehát e tekintetben nincs összefüggés a gondviselő internetbank-használata és a gyerek internetes vásárlásokhoz való hozzáállása között. Az Észak-magyarországi régió végzős tanulói 52,94%-ban birtokolnak saját bankkártyát – nagyobb arányban közgazdasági középiskolások és azok, akik rendszeresen vásárolnak online, továbbá akiknek szülei is használnak internetbankot. A PayPass fogalom esetén némileg magabiztosabbak azok a tanulók, akik a gyakorlatban is használnak bankkártyát, azonban a helyes válaszarány a bankkártyát nem birtokló válaszadókra és gimnáziumi tanulókra vetítve is magas.

Pénzügyi ismeretek

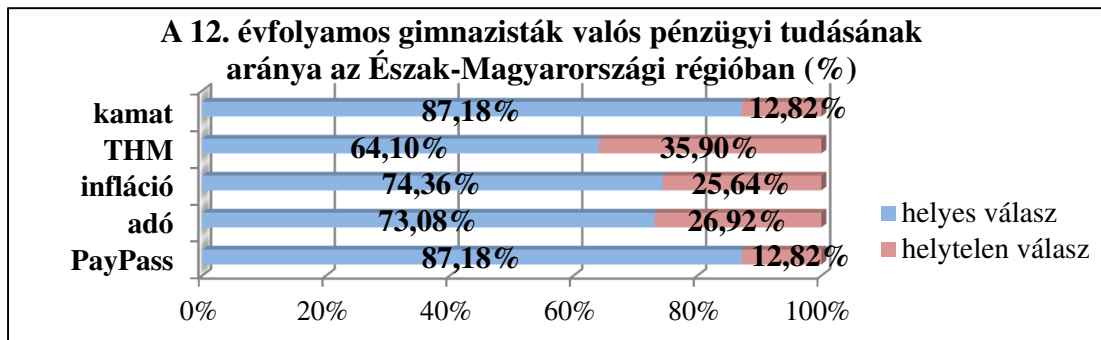
A pénzügyi kultúra megértéséhez, fejlesztéséhez a pénzügyi ismeretek gyarapítása elengedhetetlen társadalmi érdek. Ennek érdekében a régiós helyzet feltérképezésére a vélt és valós tudás összefüggését vizsgáltam az iskola típusának függvényében.



3. ábra: A vélt pénzügyi tudás átlaga az Észak-magyarországi régióban (1-5-ig)

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

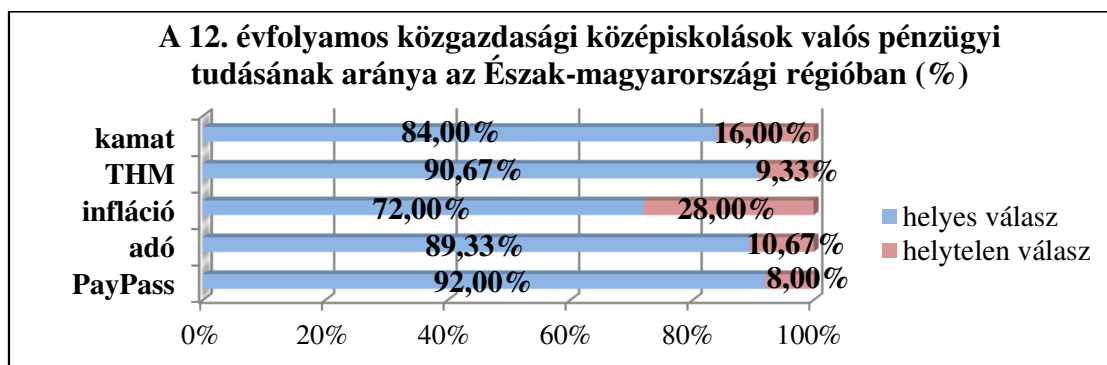
Az Észak-magyarországi régió diákjainak vélekedése alapján a legbizonytalanabb fogalomnak a Teljes Hiteldíj Mutatót, a legbiztosabbnak az adóval kapcsolatos ismereteket ítélték mindkét iskolatípus esetén.



4. ábra: A valós pénzügyi tudás megoszlása a gimnazisták körében (%)

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A gimnazisták a legbiztosabb tudást a kamatszámítás és a PayPass meghatározások esetén produkálták – 87,18%-kal, tehát e fogalmakra vonatkozó tudásukat alulértékelték, hisz nem az általuk megítélt adó esetén érték el a legjobb eredményt. Az előzetesen legbizonytalanabbnak gondolt THM valóban a leggyengébb teljesítményt jelzi.



5. ábra: A valós pénzügyi tudás megoszlása a közgazdasági középiskolások körében (%)

Forrás: saját kutatás alapján saját szerkesztés (2018)

A közgazdasági középiskolások legbiztosabb tudása 92%-kal a PayPass lett, amit előzetesen kissé alulértékelték, tehát elképzelhető, hogy néhányan tippeltek. A tudásillúzió a kamat és infláció fogalmak kapcsán jelentkezett, hisz a legbiztosabbnak ítélt kérdéseknél érték el a leggyengébb eredményeket a gazdasági középiskolások. A legbizonytalanabb tudás tehát nem az általuk gondolt THM fogalom kapcsán jelentkezett, hanem az infláció kérdéskör esetén, amely 72%-os helyes válaszarány alulmarad a gimnazisták 74,36%-os teljesítménye mellett. Továbbá a gimnazisták a kamatszámítás feladat esetén is 3,18%-kal jobb eredményt értek el. A városenként összehasonlításban Salgótarján – a legalacsonyabb életszínvonalú város érte el a legrosszabb eredményeket, a középmezőnyben Miskolc, végül Eger. Azonban régiós szinten jellemzően azok a tanulók érték el kimagasló teljesítményt, akik banki szakemberektől, szaktanároktól vagy magas iskolai végzettségű szüleiktől tájékozódtak.

Következtetések

Az elsődleges szocializációs színtér kiemelt szerepét mutatja a gyakori pénzügyi diskurzus pénzügyi tudatosságra gyakorolt pozitív hatása. A digitális pénzügyi attitűd régiós szinten biztató eredményeket mutatott, a szülők nagyobb részt használnak internetbankot, a diákok jelentős hányada pedig rendelkezik bankkártyával. Az iskola típusa néhány esetben nem befolyásolta a pénzügyi kultúra szintjét, hisz a gimnazisták a megtakarítási hajlandóság terén tudatosabbnak bizonyultak a közgazdasági előtanulmányokkal rendelkező társaiknál, továbbá

a kamat és infláció fogalmak esetében is jobb eredményeket értek el a pénzügyi tudásteszten. A pénzügyi kultúra fejlettsége tehát nem kizárólag oktatási, hanem elsősorban nevelési folyamat eredménye, melyet a gyermekkorban elkezdett pénzügyi nevelés útján a család, mint leginkább befolyásoló tényező határoz meg. A pénz értékének megismerése, a gyerek pénzügyekbe való bevonása, vagy akár a pénzzel való bánásmód megtanulásának lehetősége – a szülők kiemelt feladata. Az oktatásban pedig a diákok terheit a magas óraszámok miatt tovább növelni nem érdemes, a pénzügyi ismereteket más tantárgyakba –pl. történelem, matematika - kellene integrálni, mint lehetséges fejlesztési mód. A pénzügyi tájékozottság legfőbb platformját, az internetet is a pénzügyi kultúra érdekébe kellene állítani és változatos, szemléletes óraszervezés mellett internetes oktatófilmek segítségével erősíteni a pénzügyekkel összefüggő kompetencia-elemeket – mindezt az öngondoskodás és az élethosszig tartó tanulás hangsúlyozásával párhuzamosan.

Hivatkozott források

FAJD P. (2018): Pénzügyi kultúra-kutatás az Észak-magyarországi régió megyeszékhelyeinek közgazdasági és nem közgazdasági középiskolaiban OTDK-dolgozat

HORNYÁK A. (2015): Attitűdök és kompetenciák a középiskolás diákok, mint potenciális banki ügyfelek körében. [PhD-értekezés] Sopron: Nyugat-magyarországi Egyetem Széchenyi István Gazdálkodás – és Szervezéstudományok Doktori Iskola, 2015. 1. old.,15. old., 19. old., 131. old., 1-177. old.

KOVÁCS I. – MÉSZÁROS A. (2015) - Pénzügyi kultúra vizsgálata középiskolás tanulók körében. Torgyik Judit (szerk.) 2015. január. Százarcú pedagógia. <http://www.irisro.org/pedagogia2015januar/58KovacsIldikoEva-MeszárosAranka.pdf> (Letöltve: 2020. április 3.

ORSZÁG G. (2017): A hazai középiskolások pénzügyi kultúrájának vizsgálata, Ph.D. értekezés, Szegedi Tudományegyetem Közgazdaságtani Doktori Iskola, 9. old. 14. old.,17. old., 1-226.old.

REMUND, D. L. (2010): Financial Literacy Explicated: The Case for a Clearer Definition in an Increasingly Complex Economy, The Journal of Consumer Affairs, Vol. 44, No. 2, p. 279.,p. 282., p. 283., p. 276–295.

ZSÓTÉR B. (2013a): A fiatalok pénzügyi szocializációja a családban, 309. old.-320. old. Marketing Oktatók Klubja 19. országos konferenciája, Budapest, 2013 [file:///C:/Users/wpetr/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Zsoter%20Boglarka%20-%20A%20fiatalok%20penzugyi%20szocializacioja%20a%20csaladban%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/wpetr/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/Zsoter%20Boglarka%20-%20A%20fiatalok%20penzugyi%20szocializacioja%20a%20csaladban%20(3).pdf) (Letöltve: 2020. május 3.

Szerző

Fajd Petra

PhD. képzésre jelentkezett egykori hallgató
Eszterházy Károly Egyetem, 3300. Eger, Eszterházy tér 1.
w.petraa0313@gmail.com

THE INFLUENCE OF HEAVY METAL AMENDMENTS ON PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT

FODOR, LÁSZLÓ

Abstract

This work is based on a long term field experiment that was conducted to study harmful effects of increased microelement application to the soil on crop plants. Results clarified that Cr(VI) is very toxic for crops, but in time it has transformed into less toxic and no toxic forms in the soil. High doses (90 and 270 kg·ha⁻¹) of Zn, Cu and As amendments were also toxic for the crops. Their toxic effects have decreased in time, because there is a definite fixation or transformation of these elements in the soil. Crops were able to tolerate high concentrations of Pb and Hg elements in the soil very well, because they are not mobile in the soil. Cd remains mobile in the soil–plant system for a long time. Crop plants don't reveal any toxic symptoms and yield loss on the Cd amended soil, but Cd accumulation was significant in their vegetative and generative organs.

Keywords: microelement load, soil, crops, phytotoxicity, yield loss

Introduction

Microelements occur naturally in the environment and normally present in small amounts in soils as well as all surface and ground waters. Human activities during the last centuries have continuously increased their levels in the environment. Increased level of certain toxic elements, particularly heavy metals can negatively impact the soil ecology, soil fertility thus agricultural production and/or product quality (Láng et al. 2002).

Soils are able to accumulate heavy metals for many years without obvious signs of their acute toxic effect, but their buffering capacity of is finite. Above a certain level they are no longer to able to absorb toxic metals and other harmful elements thus they are released into water and soils, and can be absorbed by cultivated crops. Increased mobility and bioavailability of harmful microelements in agricultural soils can be favourable condition for their accumulation in plants, but it depends also on the plant itself (Szabó et al. 2008). Determination of critical microelement concentrations in the soil is very difficult because the loading threshold value for soils depend on soil properties (pH, organic matter content, clay mineral content, type of clay minerals) and also varied by cultivated plants. The question also is, that what concentration should be determined: “total” or “plant available” element concentration. The “total” concentration is determined by one of several chemical analyses. Most frequently soils are treated with acid extracting solutions. But, most heavy metals are strongly bonded to soil particles (minerals and oxides), so the “total” content does not indicate the actual mobility and availability of elements. From a physiological, ecological and hazard aspects, the more soluble fractions are more important (Szabó-Fodor 2006).

Some trace elements, because of their low solubility in soil, have a negligible uptake and translocation by plants (i.e. Cr, Sn, Ag, Zn). Others (i.e. As, Pb, Hg) are strongly sorbed by plant roots but are not readily translocated to edible plant parts (Kádár 2006, Kádár-Morvai 2008). B, Cu, Mn, Ni and Zn elements are partly readily taken up by plants, but they are phytotoxic at increased concentrations. The most detrimental trace elements (Cd, Mo, Se) give rise to human and animal health risks at plant tissue contents that generally are not phytotoxic (Kádár-Lehoczky 2008, Nagypál et al. 2008). The objectives of this presentation are to evaluate harmful effects of some trace elements on field crops as well as to estimate their critical concentrations in the soil inhibit biomass production.

Material and methods

A long term field experiment on microelement loading was established at Tasspuszta Model Farm of Károly Róbert College. The soil type of the experiment field is a slightly acid chernozem brown-forest soil (vertic cambisol). Its main characteristics are as follows: $\text{pH}(\text{H}_2\text{O})=6.4$; $\text{pH}(\text{KCl})=5.4$; $y_1=9.5$; $\text{CaCO}_3\%=0$; humus content=3%; upper limit of plasticity (KA)=45. The dominant mineral particles are clay and silt. High quantities of eight different heavy metal salts ($\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, NaAsO_2 , $3\text{CdSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, K_2CrO_4 , $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, HgCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) were dispersed on the experimental plots. Each salt was used in three doses representing 30, 90 and 270 $\text{kg element} \cdot \text{ha}^{-1}$. Considering that the ploughed soil layer weighs roughly 3 million $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$, thus 3 $\text{kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ element amendment causes 1 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ concentration increase in the cultivated soil layer. It means that 30, 90, and 270 $\text{kg element} \cdot \text{ha}^{-1}$ amendments have increased the element content by 10, 30 and 90 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ in the soil.

Treatment was set up in three replications and plots were arranged in split-plot design. Different crop plants were grown in each year in the experiment (winter wheat, maize, sunflower, barley, mustard, etc.). Effects of heavy metal amendments on the development of crop plants were evaluated by visual assessment and weighing of fresh and dried shoot samples. Main product (grain yield) and secondary products (straw, husks, shoot, corncob, etc.) of test plants were also determined at harvest. Soil samples were also taken and element compositions were analysed both in NH_4 -acetate+EDTA and $\text{HNO}_3+\text{H}_2\text{O}_2$ extraction solution by inductively coupled plasma spectrometry (ICPAES). Statistical analysis of data was conducted by analysis of variance and $\text{LSD}_{5\%}$ was calculated.

Results

In physiological respects the “available” element content is more important than the “total” amount. Soil tests have confirmed, that “available” element contents in the soil have increased significantly as a results of heavy metal amendments (table 1). 270 kg ha^{-1} Cu, Zn and Pb amendments resulted in more than 10-fold increase in NH_4 -acetate + EDTA extracted element concentrations in the tilled depth of the soil. The increase in Cd, Cr, As and Hg concentrations was even more pronounced according to the soil tests.

In time, the NH_4 -acetate+EDTA extractable element concentrations have reduced significantly in the tilled soil layer. This has varied widely for all tested elements. Hg has been transformed very fast in insoluble forms and became unavailable for plants. The NH_4 -acetate+EDTA extractable fraction was below the 0.1 mg kg^{-1} detectable limit. Its bonding in the soil was the most pronounced. Chemical transformation of Cr was also quick and significant. In two years, the NH_4 -acetate+EDTA extractable concentration of these two elements declined by 94-95 %. Immobilization of As was also considerable, only 14% of As amendment was detectable by NH_4 -acetate+EDTA extraction three years later.

Roughly 40-60% of the Cu, Zn and Pb amendment was extractable with NH_4 -acetate+EDTA, while more than 67% of the applied Cd remained soluble to this extractants. It seems, that Cd remains soluble in the soil for a longer time than other elements. Three years after the soil treatment, the NH_4 -acetate+EDTA solubility sequence of the applied elements was as follow: Cd, Zn, Pb, Cu, Al, As, Hg, Cr.

Table 1. Effect of microelement amendments on the NH₄-acetate + EDTA extracted (“available”) element content in the 0-30 cm soil layer

Element	In the control soil	Treatments, kg ha ⁻¹			LSD _{5%}	Average
		30	90	270		
<i>Element content mg kg⁻¹, one year after the soil treatment</i>						
Cu	7	22	32	98	24	40
Pb	6	18	35	96	32	39
Zn	7	24	58	75	25	41
Cd	0.2	13	37	117	35	42
As	0	14	38	98	29	38
Cr	0.2	2	5	12	4	5
Hg	0	3	4	17	4	6
<i>Element content mg kg⁻¹, two years after the soil treatment</i>						
Cu	7	9	25	47	10	22
Pb	6	12	23	36	8	19
Zn	7	16	20	37	6	20
Cd	0.2	8	22	43	12	18
As	0	0.2	7	14	7	5
Cr	0.1	0.1	0.3	0.7	0.2	0.3
Hg	0	0.1	0.3	0.6	0.2	0.3

After the soil microelement amendment, in the first experimental year winter wheat was the test plant. In early May, at shooting phenophase, stand development was evaluated by visual assessment and plant samples also were taken. Winter wheat can be characterized with an intensive nutrient uptake at the period of shoot formation. At this phenological stage, Cr and Zn treatments were highly, while As and Cu amendments were moderately phytotoxic. The visual assessment, and the data of sprout weight are presented in table 2.

Table 2. Treatments resulting phytotoxic effects on winter wheat

Element	Treatments, kg ha ⁻¹				LSD _{5%}	Mean
	0	30	90	270		
<i>Visual assessment at shooting (1=very weak, 5=well developed stand)</i>						
As	5.0	5.0	4.3	3.0	1.1	4.1
Cr		4.7	3.3	1.7		3.2
Cu		4.7	4.0	3.0		3.9
Zn		4.3	3.2	2.7		3.4
<i>Green shoot kg 4m⁻¹ (0,5 m²)</i>						
As	1.36	1.29	0.91	0.89	0.4	1.03
Cr		1.02	0.50	0.16		0.56
Cu		0.90	0.80	0.76		0.82
Zn		0.98	0.60	0.40		0.66
<i>Grain t ha⁻¹, air dried matter</i>						
Cr	4.94	5.22	4.96	2.7	1.31	4.29
Cu		5.43	4.51	3.41		4.45
Zn		4.68	3.41	2.52		3.94
<i>Air-dried total biomass, t ha⁻¹</i>						
Cr	12.13	12.56	11.67	6.60	2.71	10.28
Cu		12.74	10.43	8.77		10.65
Zn		11.55	10.63	6.74		9.64

As a result of higher microelement amendment, wheat plants grew weakly, and became yellow and dry. The dry matter content of the harvested biomass was increased, which reflected problems in the life functions of the plants.

Toxic effect of As could no longer be proven statistically at harvest, while there was more than 2 t ha⁻¹ grain yield loss due to Cr, Cu and Zn treatments. The total air-dried biomass production reached 10-12 t ha⁻¹ on the control plots, but it was only 6-9 t ha⁻¹ on plots amended with 270 kg ha⁻¹ dose of Cr, Cu and Zn elements. Damaging effects of Cd, Hg and Pb treatments on wheat plants couldn't be observable in the experiment.

In the second experimental year toxic effects of heavy metals were much less expressed. In time there was fixation or transformation of these elements in the soil into less available forms (see table 1). High dose of Cd caused some toxic effect on 4-6 leaf maize. Water deficiency symptoms were observable on the plants. High dose of As, Cr and Zn amendments also have weakened maize grow somewhat.

Plant height at flowering didn't decrease considerably on the treated plots. Only Cd loads caused visually assessed reduction in plant height (table 3). As, Cd and Cr treatments resulted in a significant loss on air dried biomass, compared to the control plants. According to measurements achieved at harvest, only As, Cd and Cr soil amendments resulted in some straw yield loss, while grain yield loss was not notable.

Table 3. Effect of treatments on growth and yield of maize

Element	Treatments, kg ha ⁻¹				LSD _{5%}	Mean
	0	30	90	270		
<i>Stand evaluation at 6-leaf stage (1=very weak, 5=well developed stand)</i>						
As	4.8	4.8	4.1	3.7	0.6	4.2
Cd		4.3	4.1	3.3		3.9
Cr		4.3	4.0	3.2		3.8
<i>Plant height at flowering, cm</i>						
As	198	204	186	182	13	191
Cd		191	176	172		180
Cr		204	190	186		193
<i>Air-dried straw, t ha⁻¹</i>						
As	8.00	7.21	5.73	5.04	1.9	6.00
Cd		7.25	4.98	5.72		5.98
Cr		7.70	7.36	5.76		6.94
<i>Air-dried grain, t ha⁻¹</i>						
As	6.62	6.78	5.99	6.80	1.12	6.53
Cd		5.94	5.69	6.15		5.92
Cr		7.19	7.35	6.69		7.08

Effect of soil heavy metal amendments on crop plant development was detectable even in the 8th year of the experiment. In this year mustard was the test plant. All three Cd and Cr applied doses (30, 90 and 270 kg ha⁻¹) resulted in considerably decreased plant density. 6-leaf stage plant stock was heterogenous. Plant height was reduced by all Cu loads, while in case of Cd and Cr only higher doses had a negative effect on plant growth. 270 kg ha⁻¹ As and Pb amendments have also influenced the mustard growth negatively eight years after the soil treatment (table 4).

Table 4. Effect of heavy metal loads on plant density and plant height of mustard

Element	Treatments, kg ha ⁻¹				LSD _{5%}	Mean
	0	30	90	270		
<i>Plant density (plant m⁻²)</i>						
As	77	91	78	83	7	84
Cd		66	50	40		52
Cr		71	72	45		63
Cu		66	76	84		75
Hg		81	76	72		76
Pb		117	111	119		115
Zn		74	71	54		66
<i>Plant height (cm)</i>						
As	74	79	81	68	4	76
Cd		82	81	70		78
Cr		87	70	66		74
Cu		65	65	59		63
Hg		89	75	84		81
Pb		86	77	65		76
Zn		78	79	88		80

Conclusions

In time, water soluble (plant available) chemical forms applied for soil amendments transformed into less soluble or insoluble forms. The speed and rate of transformation is different for each element.

Cr(VI) amendment to the soil is very toxic for the cultivated crops, but in short time it is transformed into less toxic and no toxic forms in the soil.

Increased amendment of As, Zn and Cu elements to the soil can be also toxic for crops, but their toxic effect decreases significantly in the next growing season.

Crops grow well on Hg and Pb amended soil. These elements are not mobile in the soil-plant system, their plant uptake and translocation is not considerable.

Cd keeps its mobility in the soil in a long period of times, but significant symptoms of toxicity and yield loss is not observable on the cultivated plants.

Acknowledgement

The first author's research was supported by the grant EFOP-3.6.1-16-2016-00001 ("Complex improvement of research capacities and services at Eszterhazy Karoly University").

References

- KÁDÁR, I.: 2006. Transport of As in the soil-plant system in a long-term field experiment. *Agrokémia és Talajtan*. 55: 1. 145-154.
- KÁDÁR, I. – LEHOCZKY, É.: 2008. Néhány gyomfaj elemakkumulációja As és Cd szennyezett talajon. *Növénytermelés*. 57: 2. 113-122.

KÁDÁR, I. – MORVAI, B.: 2008. Bőrgyári szennyvíziszap vizsgálata tenyészedényes kísérletben. A Ca-, a Na- és a Cr-elemek forgalma. *Agrokémia és Talajtan*. 57: 1. 35-48.

LÁNG, I. – JOLÁNKAI, M. – KŐMÍVES, T.:2002. Pollution processes in agri-environment. Akaprint Publishers, Budapest.

NAGYPÁL, L. – SZABÓ, L. – SZEGEDI, L.:2008. Toxic element accumulation in white mustard (*Sinapis alba* L.) during long term load experiment. *Cereal Research Communications*, 36: Supplement. 1011-1014.

SZABÓ, GY. – ELEK, Z. – SZABÓ, SZ.:2008. Study of heavy metals in the soil-plant system. *Cereal Research Communications*, 36: Supplement. 403-406.

SZABÓ L. – FODOR L.: 2006. Uptake of Microelements by Crops Grown on Heavy Metal – Amended Soil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 37:15-20. 2679-2690.

Author

Dr. Fodor László PhD

College professor

Eszterházy Károly University

fodor.laszlo@uni-eszterhazy.hu

AZ AMERIKAI KUKORICABOGÁR ELLENI VÉDEKEZÉS EREDMÉNYEI MONOKULTÚRÁBAN ÉS VETÉSVÁLTÁSBAN TERMESZTETT KUKORICÁBAN

RESULTS OF WESTERN CORN ROOTWORM CONTROL IN CORN GROWN IN MONOCULTURE AND CROP ROTATION

FODOR LÁSZLÓ
LÁPOSI RÉKA
TERBE TIBOR
TÓTH SZILÁRD

Összefoglalás

Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) jelentősége azzal magyarázható, hogy kártételével jelentős terméskiesést, hiányos termékenyülést okoz. A monokultúrás kukorica termesztés elősegíti a faj felszaporodását. A kukorica állományban táplálkozó imágók elleni védekezés célja a bibeszálak lerágásával okozott termésveszteség csökkentése, valamint a következő évi lárva kártétel megakadályozása. A védekezés szükségességének eldöntéséhez az imágó létszám ismerete szükséges. Kísérletünkben különböző teszt módszerek alkalmazásával vizsgáltuk a rovarölő szerek védekezések hatékonyságát a kukoricabogár imágók ellen. A vizsgálatra a Tass pusztai tangazdaságban egy monokultúrás és egy vetésváltásban termesztett kukoricatáblán került sor Biscaya 240 OD (0,2 l/ha) és Mospilan 20 SP (0,15 kg/ha) inszekticidek felhasználásával. A készítmények hatékonyságának elbírálása az imágó sűrűség felméréssel (élő bogarak száma 5x10 növényen, szexferomon csapda, sárga színcsapda) történt a kezelés utáni 2. és 7. napon. A hatékonysági százalékot Henderson-Tilton képlettel számítottunk. A virágzás időszakában betelepülő imágók mindkét területen közel azonos abundancia szinten fordultak elő. A vizsgált készítmények közepes – jó rovarölő hatást mutattak. Monokultúrás parcellákon az inszekticidek 2-4%-al rosszabb hatékonyságot értek el, mely a gyakorlat számára jelentéktelen eltérés, viszont felhívja a figyelmet az integrált növényvédelem fontosságára.

Kulcsszavak: amerikai kukoricabogár, kukorica, monokultúra, vetésváltás, kémiai védekezés

JEL kód: Q15 (Forrás: <http://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>)

Abstract

Importance of Western Corn Rootworm (WCR) (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) as a corn pest can be explained by heavy yield loss and lack of fertilization caused by its damage. The continuous corn production helps to increase WCR population. The aim of WCR adult control feeding on corn canopy can be a reduction of their direct damage caused by chewing of corn silks, on the other hand to prevent larval damage in the following year. For determining the necessity of chemical control, it is need to know the abundance of WCR adults. Effectiveness of insecticide for WCR adults was studied in this experiment by using different test methods. The field experiment was set up at Tass puszta model farm on corn fields where corn was grown in monoculture and crop rotation using Biscaya 240 OD (0,2 l/ha) and Mospilan 20 SP (0,15 kg/ha) insecticides. Efficiency of chemical products was evaluated by measures of adult abundance (living insects' number on 5x10 plants, sex-pheromone and yellow color traps) on the 2nd and 7th days after the treatments. The effectiveness percentages were calculated by Henderson-Tilton formula. Abundance of invasive adults was almost the same on both corn fields. The tested chemical products can be characterized by medium-good insecticide effect. The insecticide effect of both product was worse by 2-4% in continuous corn,

which is that is a minor difference for the practice, but call farmers attention to importance of integrated pest management.

Keywords: Western Corn Rootworm, corn, monoculture, crop rotation, chemical control

Bevezetés

Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) a XX. század utolsó évtizedében jelent meg Európában. Az első imágókat 1995 nyarán hazánkban is észlelték. Az imágók okozta levélhámazást 1997-ben lárvakártétel (gyökérgusztulás, növénydőlés) követte, mely 2000-re elérte a gazdasági küszöbértéket és jelentős betakarítási veszteséggé okozott (Princzinger és Ripka 2001, Ripka 2004).

A kukoricabogár jelentősége azzal magyarázható, hogy a monokultúrás kukoricatermesztés esetén jelentős terméskiesést, hiányos megtermékenyülést okoz. Az utóbbi vetésváltásban is jelentős lehet, és főleg a vetőmag előállításban okozhat nagy gazdasági kárt. A faj felszaporodását a monokultúra fokozza. Gyors terjedése (aktív repülés, behurcolás) miatt viszont mindenütt előfordul, ahol kukoricát termesztenek (Kiss és Edwards 2001, Széll és Hataláné 2002).

Az imágók betelepődését a táblára többféle módon lehet kimutatni. Amíg a bogárnépeség kicsi, a táblán belüli eloszlása heterogén. Szabad szemmel nehezebb észrevenni, ezért erre a célra különböző csapdákat használnak. A faj hím egyedeinek gyűjtésére a Csalamon szexferomon csapda eredményesen használható. Ez a csapdatípus a nőstény szintetikus előállított ivari csalogatóanyagát tartalmazza. A csak vizuális ingerek alapján működő ragadós felületű sárgalapok (Pherocon AM típusú sárga színcsapdák) ezzel szemben mind a hím, mind a nőstény példányokat gyűjtik (Ripka 2004, Takács 2009).

A kukorica állományban táplálkozó imágók elleni rovarölő szeres védekezéssel csökkenthető a bibeszálak lerágásával okozott termésveszteség, másrészt a rovarok elpusztításával megelőzhető a következő évi lárvakártétel (Takács 2009). A védekezés elsődleges célja az imágó kártétel gazdasági küszöbérték alatt tartása. Szemes kukoricában gazdasági kártétel akkor várható, ha növényenkénti imágószám eléri a 3-5 db-ot, szexferomon csapdás vizsgálat során a napi fogásszám 30-40 imágó. Sárga színcsapdában a tövenként napi 5-6 db a kritikus egyedszám (Tuska & mtsai 2002).

Kísérletünkben az amerikai kukoricabogár imágók elleni rovarölő szeres kezelések eredményességét vizsgáltuk monokultúrában és vetésváltásban termesztett kukoricában különböző teszt módszerek alkalmazásával.

Anyag és módszer

A vizsgálatra a Tass pusztai tangazdaság A-14-es tábláján, egy 22 ha-os (vetésváltásban termesztett kukorica, elővetemény: őszi búza) és egy 27 ha-os (monokultúrás kukorica) egybefüggő területen került sor 2018-ban. A két táblarészt egy szilárd burkolatú út választja el. Mindkét terület talaja csernozjom barna erdőtalaj (Arany-féle kötöttségi száma: 45, humusztartalma: 3%, pH (H₂O)-ja 6,4, CaCO₃ tartalma 0%).

A területeket 2017 őszén 55 kg/ha N és 75 kg/ha P₂O₅ műtrágya hatóanyagú tápanyag utánpótlásban részesítettük, majd a kiszórt műtrágyát őszi szántással a talajba forgattuk. A tavaszi simítózás után újabb 50 kg/ha N műtrágya hatóanyagot juttattunk ki, amit kombinátorral dolgoztunk a talajba. A Pioneer P9241 korai érésű (FAO 340) kukoricát április 21-én vetettük,

6-7 cm-es mélységbe, hektáronként 70.000-es tőszámmal. A monokultúras területen vetéssel egy menetben, a vetőgépre szerelt granulátum szóró adapterrel hektáronként 10 kg-os adagban Force 1,5 G talajfertőtlenítő szert juttattunk ki. A gyomirtást 2004. május 15-én Laudis posztemergens herbicid 2,2 l/ha dózisával végeztük el.

A kísérleti táblán az amerikai kukoricabogár rajzását július első dekádjában észleltük. Július második felében már tövenként 2-5 db, Pherocon AM színcsapdában 11-20 db, Csalomon sárga színcsapdában pedig 20-40 db imágót értékeltünk egy nap alatt. A kukorica fenológiai állapota: 50%-os virágzás, az imágók bibekártétele elkezdődött.

A vizsgálat beállítására 2018. július 25-én került sor. A kezelésekhez 1,25 ha-os parcellákat jelöltünk ki. A kísérletet 4 ismétlésben állítottuk be, véletlen blokk elrendezésben. Mindkét kukoricatermesztési típusban a kezeletlen kontrol mellett két inszekticid kezelést állítottunk be: (1) a tiakloprid hatóanyagú Biscaya 240 OD 0,2 l/ha dózisban és (2) az acetamiprid hatóanyagú Mospilan 20 SP 0,15 kg/ha dózisban alkalmaztuk. A permetezést bérelt Berthoud típusú hidastraktorral végeztük el 40 l/ha vízmennyiséggel, Tee-Jet 11004 típusú szórófejjel. A permetezőgép haladási sebessége 10-12 km/h volt, nyomása 5 bar. Időjárási viszonyok a kezeléskor: 25°C-os léghőmérséklet, 60-90%-os relatív páratartalom, 1-2 m/sec szélsősebesség.

A vizsgálatba vont inszekticid készítmények hatékonyságának elbírálása céljából az imágó sűrűség felmérése háromféle módszerrel történt (Lucza és Ripka, 2004):

- 1.) Parcellánként 5×10 növényen az élő imágók számának összegzése a kezelés előtt, majd a kezelés után a 2. és a 7. napon.
- 2.) Parcellánként 1-1 db Csalomon típusú szexferomon csapda kihelyezése után a fogási eredmények értékelése kezelés előtt, valamint a kezelést követő 2. és 7. napon.
- 3.) Parcellánként 1-1 db Pherocon AM típusú sárga színcsapda kihelyezése után a fogási eredmények értékelése kezelés előtt, majd a kezelést követő 2. és 7. napon.

Hatékonysági százalékot Henderson-Tilton képlettel számítottunk: $\text{Hatékonysági \%} = 1 - \frac{Ta \times Cb}{Ca \times Tb} \times 100$, ahol Ta: élő egyedszám a kezeltben, kezelés után, Cb: élő egyedszám a kezeletlenben, kezelés előtt, Ca: élő egyedszám a kezeletlenben, kezelés után, Tb: élő egyedszám a kezeltben, kezelés előtt.

A hatékonysági % az alkalmazott inszekticid mortális hatását fejezi ki a kezeletlen kontrolhoz viszonyítva. A négy összetevőből álló képlet a kezelés előtti állapotot (db imágó/tő) veti össze a kezelés utáni (2. és 7. nap) egyedsűrűségi adataival a kezelt és a kezeletlen területen. A számított hatékonysági % alapján a rovarölő hatás jellemzése kategorizálva: 91-100% jó, 81-90% közepes, 80%> hatástalan.

Eredmények

A vetésváltásban termesztett kukoricában az 5×10 növényen számlált élő imágósűrűség alapján a Biscaya 240 OD hatékonysága a permetezés utáni 2. napon 89,1% volt, ami közepesnek mondható. A kezelés utáni 7. napon végzett értékelés alapján a készítmény már jó rovarölő hatást mutatott (94,91%-os hatékonyság). A Mospilan 20 SP kezelés eredménye szinte megegyezik az előzőével. A kipermetezést követő 2. napon végzett élő imágó számlálás alapján a kezelés hatékonysága 88,21%-os volt, vagyis közepes. A 7. napon ennek a kezelésnek a hatékonyságát is jónak ítéltük meg (95,28%). Az összegzett rovarölő hatást mindkét rovarölő szer esetében jónak értékeltük (1. táblázat).

1. táblázat: Inszekticidok hatása a kukoricabogár imágói ellen, vetésváltásban termesztett kukoricában, élő imágó számlálás esetén (4 ismétlés átlaga)

Kezelések	Élő bogarak száma 5x10 növényen (db)			Hatékonysági %	
	Kezelés előtt	2. nap	7. nap	2. nap	7. nap
Kontroll	189	339,25	243,75	-	-
Biscaya 240 OD	205,75	40,25	13,5	89,1	94,91
Mospilan 20 SP	185,5	39,25	8,75	88,21	95,28

A szexferomon csapdák fogásszáma alapján a Biscaya 240 OD esetében a kezelést követő 2. napon 88,23%-os, a 7. napon 85,03%-os zoocid hatást mértünk, tehát az idő múltával valamelyest csökkent a hatékonyság. A Mospilan 20 SP a kijuttatás utáni 2. napon 89,19%-os, míg a 7. napon 91,57%-s hatékonyságot mutatott. A Mospilan 20 SP minkét értékelési időpontban felülmúlta a Biscaya 240 OD hatékonyságát. Összességében a Mospilan 20 SP jó, a Biscaya 240 OD közepes hatékonysággal szerepelt. (2. táblázat).

2. táblázat: Inszekticidok hatása a kukoricabogár imágói ellen vetésváltásban termesztett kukoricában a szexferomon csapdák fogásszáma alapján (4 ismétlés átlaga)

Kezelések	Fogott bogarak száma (db /szexferomon csapda / nap)			Hatékonysági %	
	Kezelés előtt	2. nap	7. nap	2. nap	7. nap
Kontroll	47,57	111,62	44,92	-	-
Biscaya 240 OD	51,3	14,17	7,25	88,23	85,03
Mospilan 20 SP	46,10	11,70	3,67	89,19	91,57

A Pherocon AM típusú sárga színcsapdák fogásszáma alapján végzett értékelés során a Biscaya 240 OD a kezelést követő 2. napon 88,36%-os, a 7. napon csökkenő (84,99%) hatékonyságot mutatott. A Mospilan 20 SP a 2. és a 7. napi értékelés eredményei alapján is felülmúlta a Biscaya 240 OD hatékonyságát. A vizsgált alapján a Mospilan 20 SP mortális hatását jónak értékeltük, a Biscaya 240 OD - ét közepesnek (3. táblázat).

3. táblázat: Inszekticidok hatása a kukoricabogár imágói ellen, vetésváltásban termesztett kukoricában, sárga színcsapdák fogásszáma alapján (4 ismétlés átlaga)

Kezelések	Fogott bogarak száma (db /sárga színcsapda / nap)			Hatékonysági %	
	Kezelés előtt	2. nap	7. nap	2. nap	7. nap
Kontroll	37,05	68,12	24,97	-	-
Biscaya 240 OD	48,45	10,37	4,90	88,36	84,99
Mospilan 20 SP	41,32	5,6	1,15	92,63	95,87

A monokultúras kukoricatáblán az élő imágó számlálás alapján a Biscaya 240 OD kezelés hatékonysága a 2. napon 85,2%, a 7. napon 90,7% volt. A Mospilan 20 SP kezelés eredményességét a kipermetezést követő 2. napon közepesre értékeltük (84,3%), majd a 7. napon a zoocid hatás 91,10% volt. (4. táblázat). A két inszekticid imágóölő hatásában jelentős különbséget nem mutatott. Az összegzett hatás minkét szernél közepes-jónak minősíthető.

4. táblázat: Inszekticidok hatása a kukoricabogár imágói ellen, monokultúrában termesztett kukoricában, élő imágó számlálás esetén (4 ismétlés átlaga)

Kezelések	Élő bogarak száma 5x10 növényen (db)			Hatékonysági %	
	Kezelés előtt	2. nap	7. nap	2. nap	7. nap
Kontroll	180,7	324,3	233,0	-	-
Biscaya 240 OD	196,7	38,5	12,9	85,20	90,70
Mospilan 20 SP	177,3	37,5	8,4	84,30	91,10

A szexferomon csapda fogási adatai szerint a kezelés utáni 2. napon a Biscaya 240 OD zoocid hatása 84,4%, majd a 7. napon 81,38% volt. A kipermetezett készítmény hatékonysága csökkent. Ugyanezzel a módszerrel a Mospilan 20 SP hatékonyságát a kijuttatást követő 2. napon 81,37%-osra, míg a 7. napon 87,6%-osra értékeltük. (5. táblázat). Az első értékelési időpontban a Biscaya 240 OD, míg a második értékelés alkalmával a Mospilan 20 SP bizonyult jobbnak. Az összegzett mortális hatás eredménye közepes.

5. táblázat: Inszekticidok hatása a kukoricabogár imágói ellen monokultúrában termesztett kukoricában, szexferomon csapdák fogásszáma alapján (4 ismétlés átlaga)

Kezelések	Fogott bogarak száma (db /szexferomon csapda / nap)			Hatékonysági %	
	Kezelés előtt	2. nap	7. nap	2. nap	7. nap
Kontroll	45,53	106,83	42,99	-	-
Biscaya 240 OD	49,09	13,57	6,94	84,4	81,38
Mospilan 20 SP	44,12	11,20	3,52	81,37	87,60

A Pherocon AM típusú sárga színcsapdák fogásszáma alapján végzett értékelés során a Biscaya 240 OD a kezelést követő 2. napon 84,47%-os, majd a 7. napon 81,25%-os, vagyis csökkenő hatékonyságot mutatott. A Mospilan 20 SP inszekticid a 2. és a 7. napi értékeléskor magasabb ölü hatással rendelkezett, mint a Biscaya 240 OD (6. táblázat). A sárga színcsapdák fogási eredménye alapján a vizsgált inszekticidok közepes hatékonysággal szerepeltek.

6. táblázat: Inszekticidok hatása a kukoricabogár imágói ellen, monokultúrában termesztett kukoricában, sárga színcsapdák fogásszáma alapján (4 ismétlés átlaga)

Kezelések	Fogott bogarak száma (db /sárga színcsapda / nap)			Hatékonysági %	
	Kezelés előtt	2. nap	7. nap	2. nap	7. nap
Kontroll	35,3	65,1	23,9	-	-
Biscaya 240 OD	46,3	9,9	4,7	84,47	81,25
Mospilan 20 SP	39,5	5,4	1,1	88,55	91,65

Következtetések

Az amerikai kukoricabogár imágói ellen a kukorica virágzás időszakában kijuttatott Biscaya 240 OD (0,2 l/ha) és Mospilan 20 SP (0,15kg/ha) közepes - jó inszekticid hatást mutattak. Hatástartamuk az elvárásnak megfelelt. További kezelésre nem volt szükség, az imágószám természetesen csökkent, a kukorica elvirágzott, az imágók más, vonzóbb fajtákon folytatták érési táplálkozásukat.

Az alkalmazható kémiai védekezési módszerek eredményessége elsősorban a faj biológiájának ismeretén alapul. A védekezés tervezésénél alapvető a kukoricatábla és környezete monokultúrák viszonyainak, a korábbi évek kártételi helyzetének a permetezések időzítése szempontjából és a kártevő egyedsűrűségi viszonyainak ismerete.

A monokultúrában és a vetésváltásban termesztett kukoricában az imágók elleni védekezési kísérlet eredményeiben lényeges különbség nem mutatkozott. Monokultúrák parcellákon a vizsgált inszekticidcidek 2-4%-al rosszabb hatékonyságot értek el, mely a gyakorlat számára jelentéktelen eltérés, viszont felhívja a figyelmet az integrált növényvédelem fontosságára, ami az eredményes védekezés leghatékonyabb módja.

A virágzás időszakában betelepülő imágók mindkét vizsgált területen közel azonos abundancia szinten fordultak elő. Az amerikai kukoricabogár imágók károsítására akkor is lehet számítani, ha a monokultúrát megszakítottuk, hiszen a szomszédos táblákról az imágók átrepülhetnek.

A zoocid hatás elbírálásánál a gyakorlat számára a növényen számlált imágósűrűség alapján megállapított hatékonysági érték a legmegbízhatóbb. A szexferomon csapdás és a sárga színcsapdás fogási számok alapján számított hatékonysági értékek a faj mozgása, a csapda más területekről történő vonzása, a vizuális inger miatt nem mutatnak valódi hatékonyságot.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az EFOP 3-6-1-16-2016-00001 Kutatás kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen c. projekt támogatja.

Hivatkozott források

- KISS J., EDWARDS C.R. (2001): A kukoricabogár európai elterjedése. Gyakorlati Agroforum, 12 (5): 2-3.
- LUCZA Z., RIPKA G. (2004): Zoocid vizsgálati módszertan. FVM Növény- és Talajvédelmi Főosztály Kiadványa.
- PRINCZINGER G., RIPKA G. (2001): A kukoricabogár hazai elterjedése. Agroforum, 12 (5): 4-5.
- RIPKA G. (2004): Beszámoló az amerikai kukoricabogárról rendezett 10. IWGO *Diabrotica* tanácskozásról. Növényvédelem, 40 (7): 372.
- SZÉLL E., HATALÁNE ZSELLÉR I. (2002): Figyelmünk központjában az amerikai kukoricabogár. Vetőmag, 9 (4): 5-6.
- TAKÁCS J. (2009): Az amerikai kukoricabogár várható kártételének előrejelzése és a rovar ellen használható alternatív védekezési módok. Doktori értekezés. Keszthely.
- TUSKA T., KISS J., EDWARDS C.R., SZABÓ Z., ONDRUSZ J., MISKUCZA P., GARAI A. (2002): Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) imágó veszélyességi küszöbértékének (biberágás) meghatározása vetőmag-kukoricában. Növényvédelem, 38 (10): 505-511.

Szerzők

Dr. Fodor László PhD

főiskolai tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar

3200 Gyöngyös, Mátrai u.36.

fodor.laszlo@uni-eszterhazy.hu

Dr. Láposi Réka PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar
3200 Gyöngyös, Mátrai u.36.

Terbe Tibor PhD hallgató

tanszéki mérnök, mb. intézet igazgató

Eszterházy Károly Egyetem, Fleishmann Rudolf Kutatóintézet
3200 Gyöngyös, Mátrai u.36.

Dr. Tóth Szilárd PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar
Eszterházy Károly Egyetem, Fleishmann Rudolf Kutatóintézet
3200 Gyöngyös, Mátrai u.36.

AMINORET® BIORACIONÁLIS TERMESZTÉSI MODELL ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁS KÉMIAI SZERMARADÉKOK NÉLKÜL

AMINORET® RESIDUE-FREE TECHNOLOGY FOOD PRODUCTION WITHOUT CHEMICAL RESIDUES

FÜLEI ZOLTÁN

Összefoglalás

A mezőgazdasági termelésben elterjedt, kizárólag műtrágyahasználatra és növényi élősködők elleni, kémiai alapú növényvédőszerrel történő védekezésre épülő konvencionális technológia a talajélet fokozatos pusztulását, a biológiai sokszínűség (biodiverzitás) csökkenését eredményezi, ezért már rövidtávon sem fenntartható. Tapasztalataink szerint az AMINORET® szermaradékmentes technológia a változó piaci és gazdasági környezet kihívásaira nyújt megfelelő választ. Az AMINORET® technológia a talaj termőképességének megőrzésére és a növények természetes védekezőrendszerének erősítésére épülő technológiai modell, mellyel a növényt károsító baktériumos, gombás és vírusos növénybetegségek, valamint a rovarkártevők túlszaporodása ellen lehet fellépni. Célja, hogy megismertesse a bioracionális növényvédelmi gyakorlat lépéseit. A bioracionális termelési modell nem más, mint eszköztár a kockázatokat rejtő és nem fenntartható technológiák fokozatos felváltására. A modell lehetőséget teremt a tiszta, jóízű, egészséges élelmiszer költséghatékony termelésére, ezzel megteremti az alapját a hosszú távon is fenntartható mezőgazdaságnak. Az AMINORET® szermaradékmentes technológia a termelők integrálására is alkalmas, az így megtermelt egységes árualap, jól szervezett termelői együttműködések kialakításával javítható a magyarországi kertészet hazai és külpiazi versenyképessége, bővíthetők az értékesítési csatornák. A technológia három alappillére a (1) gazdag talajélet, (2) a növényi immunrendszer erősítése és (3) a szelíd növényvédelem biostimulátorok alkalmazásával.

Kulcsszavak: Aminoret®, bioracionális, szermaradékmentes technológia, növényvédelem, biostimulátor, egészséges zöldségek és gyümölcsök

Abstract

Conventional technologies today are mainly based on the use of chemical fertilizers and using pesticides of plant parasites in the agricultural production. This process results gradual degradation of soil life and loss of biodiversity and it is not even sustainable in the short term anymore. AMINORET® Residue-Free Technology responds to the challenges of the changing market and economic environment. AMINORET® technology is a new model based on preserving soil fertility and enhancing the natural defence- resistance system of plants to fight against bacterial, fungal and viral diseases and the overgrowth of pests which are harmful to the plant.

The aim of the program is to introduce and widely disseminate the steps of BioRational Plant Protection Practice. The BioRational Cultivation Model is a toolbox to gradually replace the risky and unsustainable technologies. The model provides the opportunity to grow clean, tasty, healthy fruits and vegetables in a cost-effective manner, supporting the foundation of long-term sustainable agricultural production. AMINORET® Residue-Free Technology is suitable for integrating producers to create a uniform commodity base that can improve the competitiveness of Hungarian agriculture on the domestic and foreign markets moreover it expands the sales channels and the export of agricultural produce. The three pillars of technology are: (1) rich soil life, (2) strengthening the immune system of the plan and (3) plant protection by using biostimulators.

Keywords: Aminoret®, BioRational Cultivation, Residue-free technology, Plant protection, Biostimulators, Healthy fruits and vegetables

Bevezetés

Magyarországon jelenleg a kis- és nagyüzemi termesztésben a növényi eredetű élelmiszeralapanyag-előállítás rovarkártevőktől, növénybetegségektől és gyomnövényektől való védelme, továbbá a zöldség, gyümölcs ültetvények mintegy kilencven százaléka konvencionális technológiára épül. A konvencionális technológia a mezőgazdasági termesztésben általánosan elterjedt, hagyományosan sok vegyszert és műtrágyát felhasználó termelési mód, mely kizárólag műtrágyahasználatra és növényi élősködők elleni vegyi alapú növényvédő szerek használatára épül. Ez a módszer, habár kezdetben jelentős termelékenység növekedéshez vezetett, drámai mértékben növelte a környezetszennyezés mértékét is, hosszú távon mind humán, állati és környezetvédelmi megfontolásból is számtalan kockázatot jelent:

- a talajélet fokozatos pusztulását,
- a biodiverzitás és
- a fenntarthatóság csökkenését eredményezi.

A konvencionális termelés következtében a fajok kipusztulásának üteme felgyorsul, intenzív környezeti hatásokra termőtalajaink veszélybe kerülnek, elmarad a szervesanyag-utánpótlás, a különféle talajfertőtlenítő készítmények drasztikusan csökkentik a talajbiológia sokszínűségét. A talajélet minimálisra való csökkenéséhez vezetett a 30-40 évvel ezelőtt elkezdődött intenzív, csak műtrágyára épülő tápanyag-visszapótlás, a talajokból a szerves anyagot kivonó gyakorlat. A szerves anyagokat fontos folyamatosan, minden évben legalább egyszer vagy kétszer a termésbetakarítás után visszapótolni, hogy ne pusztuljon le a talajélet, a hasznos gombák és baktériumok, illetve a rovarok egyensúlyi helyzete ne boruljon fel.

Az konvencionális mezőgazdasági gyakorlatok a természeti erőforrások csökkenéséhez vezetnek, melyek a jövő generációját jelentősen nehezebb helyzetbe hozzák: kevesebb erőforrásból kell, hogy kigazdálkodja a mainál jelentősen nagyobb fogyasztói igényeket (Fehér & Beke Lisányi, 2013). Ezek fényében sürgető igény mutatkozik az olyan termelési módszerek térnyerésére és alkalmazására, melyek biztonságos minőségű és mennyiségű mezőgazdasági termékek előállítására képesek, biztosítani tudják a természeti erőforrások fenntartható menedzsmentjét, piac-orientáltak, és képesek egyúttal kielégíteni a társadalmi igényeket is (Fehér & Beke, 2013). A fenntartható növényvédelemnek hosszú távon a természeti környezet, a gazdaság és a társadalom érdekeit együttesen kell szolgálnia, azaz a fenntartható növényvédelmet olyan alapvető értékek mentén kell kialakítani, mint a föld és a víz minőségének megóvása, illetve a természet védelme, az egészséges ételek előállítása, valamint a piacok és a munkahelyek megőrzése (Fehér & Beke Lisányi, 2013).

Habár a mezőgazdasági termesztők által jelenleg alkalmazott zöldség- és gyümölcsstermesztési technológiákat nem lehet egyik pillanatról a másikra megváltoztatni, a rövid távú cél mindenképpen az, hogy a lehető leginkább fogyasztó- és környezetbarát szemlélet és tudás érvényesüljön a termesztésben. Egy-egy technológiai folyamat megváltoztatása, új technológiai lépés bevezetése számos akadályba ütközik, beleértve a technikai és gazdasági bizonytalansági helyzetet, illetve azt, hogy a termesztők beidegződéséből fakadóan ragaszkodnak a megszokott módszerekhez, még akkor is, ha az új, alternatív megoldás, módszer mellett döntés racionálisabb volna. A fogyasztói szokásváltozások ilyen nehézségére jó példa a papír- vagy műanyag zacskó vásárlásának esete: az olcsó műanyag zacskót, vagy a környezetkímélő, fenntartható fejlődést szolgáló, de valamivel drágább papírzacskót válasszam? Erre a gondolatmenetre épül a talajos és talaj nélküli termesztésben alkalmazható újfajta tápanyag-visszapótlási szemlélet és a jelenleg alkalmazott növényvédelmi gyakorlat gyökeres változtatására irányuló, környezetbarát AMINORET® szermaradékmentes termesztéstechnológia.

Anyag és módszer

A ZFW HORTISERVICE Kft. környezetbarát növénytermesztési és kertészeti technológiák modellezése és alkalmazása során megállapította, hogy nem feltétlenül szükséges kemikáliákat alkalmazni a növénybetegségek és károkozók kártételének megszüntetésére. A növényeket nem csupán műtrágyával lehet és kell táplálni, a növényeknek energiára van szüksége, amit zömében aminosavakból nyernek. Az aminosavakat gyakran nevezik az élet építőelemeinek, még hozzá nem ok nélkül. Ezek a szerves vegyületek egymáshoz kapcsolódva alkotják a fehérjéket, melyek elengedhetetlenek egy egészséges, jól működő növényi szervezet működéséhez. Az élő szervezetekben az aminosavak szerepe nélkülözhetetlen, mert a fehérjemolekulák építői, minden élet alapja. A növények anyagcseréjében, sejtfolyamataiban fontos szerepet játszanak. Ezek képezik a növények könnyen bomló szerves nitrogénkötéseinek nagyrészt. Az aminosavak kapcsolódási sorrendje a fehérjék térbeli, azaz háromdimenziós térszerkezetét és tényleges funkcióját is meghatározza. Ilyen tevékenység például a táplálék lebontása, a növekedés és a sérült szövetek helyreállítása számos egyéb, alapvető folyamat mellett. A növényi szervezet egyúttal képes közvetlen energiaforrásként felhasználni az aminosavakat. Az aminosavakat három csoportba sorolhatjuk:

- esszenciális,
- nem esszenciális és
- feltételesen esszenciális.

A feltételesen esszenciális aminosavakra alapvetően csak nagymértékű stressz vagy betegség idején van szükség, ide tartozik az arginin, cisztein, glutamin, tirozin, glicin, ornitin, prolin és a szerin. A nem esszenciális aminosavakat a szervezet elő tudja állítani akkor is, ha táplálék útján nem jut hozzá. Nem esszenciális az alanin, arginin, aszparagin, aszparaginsav, glutaminsav, glutamin, glicin, prolin, szerin és a tirozin. A növényi és humán szervezet számára is alapvető fontosságúak az esszenciális aminosavak. Esszenciális aminosavaknak nevezzük azokat az aminosavakat, amelyeket az emberi vagy állati szervezet nem, vagy csak elégtelen mennyiségben képes előállítani. Ez a kilenc esszenciális aminosav a következő: fenil-alanin, hisztidin, izoleucin, leucin, lizin, metionin, treonin, triptofán, valin. A fehérjeépítő aminosavak – mint például a szerin – létfontosságúak a növények fejlődéséhez és anyagcseréjéhez (Ros et al., 2014). A prolin fehérjeépítő aminosav, mely a növények fejlődésének és virágzásának szabályozásában vesz részt. A glutaminsav pedig a növények anyagcseréjének az egyik kulcsszereplője.

Az aminosavak a biostimulátorok egyik leggyakoribb összetevői. A biostimulátor olyan „természetes eredetű, növényi kivonatokat, szerves anyagokat, vitaminokat tartalmazó készítmény, melynek célja a növény életciklusaihoz igazodóan (gyökeresedés, virágzás) a kondíció fokozása, a minőség javítása” (Hoffmann & Pónya, 2016). A biostimulátorok a növények életfolyamataiba beépülve fejtik ki hatásukat, így javítják a növények növekedési paramétereit és a végtermékek minőségét (Colla et al., 2014; Colla et al., 2017/a; Colla et al., 2017b; Colla et al., 2015; Hoffmann & Pónya, 2016). A biostimulánsok kedvező hatást fejtenek ki a növények hormonális működésére (Kim et al., 2019). Egy biostimulátorokkal kapcsolatos kutatás rámutatott arra, hogy a biostimulátorok képesek kedvezően befolyásolni a paradicsom gyökerének növekedését és fejlődését, a paradicsom tápanyagfelvételét és növekedését, valamint a termés hozamát (Colla et al., 2017/b). Egy további tanulmány alátámasztotta, hogy a trichoderma és a növényi biopolymer alapú biostimuláns alkalmazása nemcsak a termés hozam növelését eredményezi, de prémium minőségű, piacképes saláta előállítására is alkalmas (Rouphael et al., 2020). Egy másik kutatásban a biostimulánsok a tápanyagfelvétel és tápanyaghasznosítás hatékonyságnövelő szerepére nyújtottak evidenciát a sárgadinnye gyökerének növekedése és morfológiai tulajdonságainak megváltoztatása következtében (Lucini et al., 2018).

A ZFW HORTISERVICE Kft. 2014-ben a megszokott termesztéssel versenyképes AMINORET® elnevezésű szermaradékmentes eljárást szabadalmaztatott. Az AMINORET® technológia olyan természetes eljárás, filozófia, modell, retard aminosavakra épülő tápanyag-visszapótlás és növényvédelmi eljárás, mely a növény immunrendszerének erősítésére, a talajélet és a talaj termőképességének megőrzésére, azoknak növelésére épül, illetve a növényt károsító baktériumos, gombás és vírusos betegségeket, a rovarok túlszaporodását befolyásolja. A retard aminosavakra épülő tápanyag-visszapótlás azt jelenti, hogy késleltetve, visszatartva, időben elhúzódva, mindig olyan mennyiségben kap tápanyagot a növény, mint ahogy arra szüksége van. Az AMINORET® technológiai modell fejlesztésének elsődleges célja, hogy a mezőgazdasági termesztésben általánosan elterjedt műtrágyahasználatra és növényi élősködők peszticidekkel történő kezelésére épülő hagyományos kémiai növényvédelmi technológiára kínáljon alternatívát. Az AMINORET® szermaradékmentes technológia olyan eljárás, mely a talajélet és a talaj termőképességének fenntartását, növelését, valamint a bioracionális növényvédelmet helyezi előtérbe, szem előtt tartva a termelési költségek csökkentését úgy, hogy a növény produktivitása a genetikai potenciál közelében maradjon.

Az AMINORET® technológiai modell a konvencionális növényvédelmi technológiák helyett a bioracionális növényvédelemben rejlő lehetőségekre hívja fel a termesztők figyelmét. A bioracionális termesztési modell eszköztára alkalmas lehet a kockázatokat rejtő és középtávon nem fenntartható, konvencionális technológiák fokozatos felváltására. A bioracionális modell alkalmazásával olyan biológiai-ökológiai eszközrendszert használunk, mely nem zavarja az ökológiai egyensúlyt, ugyanakkor a termesztés gazdaságossága sem sérül. A technológia lehetőséget teremt a tiszta, jóízű, egészséges zöldség-gyümölcs költséghatékony termesztésére, ezzel megteremti az alapját a hosszú távon is fenntartható mezőgazdasági termelésnek.

A technológia három alappillére:

- a gazdag talajélet,
- a növényi immunrendszer erősítése és
- a szelíd(ebb) növényvédelem biostimulátorok alkalmazásával.

Az AMINORET® technológiában rejlő piaci lehetőségek

Magyarországon 1989-től piaci nyitás és életszínvonal-emelkedés következett be. Sorra alakultak a kis- és közepes méretű kertészeti termelő és kereskedő vállalkozások. Ezek kezdetben képesek voltak kielégíteni az erősödő fogyasztói igényeket. A nagy áruházláncok azonban felismerték a friss fogyasztásra alkalmas kertészeti termékekben rejlő lehetőségeket, melynek köszönhetően a 90-es évek közepétől, majd különösen a 2004-es EU-csatlakozástól intenzív terjeszkedésük volt megfigyelhető. Mára a piac évi átlagosan 20-30%-os bővülése mellett is képesek lefedni a piac 70-80%-át.

Egy-egy áruházlánc a friss zöldséget és gyümölcsöt onnan vásárolja, ahol a termesztés klimatikus környezete és ára a legkedvezőbb. Az áruházláncok a magyarországi zöldség- és gyümölcsstermesztőket egyenlőtlen versenyhelyzetbe kényszerítették a külföldön termesztett áruval szemben, így elkerülhetlenné vált, hogy a hazai termeszto volumenben, árban és minőségben jobbat kínáljon, mint versenytársai. A friss piaci kertészeti cikkek termesztése, áruvá készítése és értékesítése specifikus szakmai tudást és méretet igényel. Emiatt a kis- és közepes méretű kertészeti cégek külön-külön nem képesek versenyezni a sokkal erősebb, tapasztaltabb nemzetközi rendszerekkel technológiai fejlesztés, marketing-együttműködés, eszköz- és árubeszerzés terén.

A hazai kertészeti termesztoők áruházláncokkal szembeni kiszolgáltatottsága akkor fog csökkenni vagy megszűnni, ha egységes és folyamatos, megfelelő mennyiségű és minőségű árukínálatot biztosítanak, így szükség esetén az árufelesleget könnyebben le tudják vezetni új exportpiacokon. A versenyképesség lényege és alapvető feltétele, hogy a piaci szereplők közel azonos minőségű és méret hatékonyságú, mennyiségben állítsanak elő termékeket, közel azonos önköltségen, megfelelő szaktudás, munkaerő és stabil pénzügyi háttér megléte mellett. Az áruházláncok továbbá a fogyasztói igények alapján szermaradékoktól mentes árukínálatot várnak el a termelőktől.

Az AMINORET® technológiával előállított tiszta, jóízű, jó minőségű, szermaradékmentes, friss zöldség-gyümölcs e minőségi jegyeivel szándékozik megkülönböztetni magát a konvencionális technológiával előállított terményektől, melyre egyre növekvő fogyasztói igény mutatkozik. Így az AMINORET® technológiával előállított termékek egységes áruálapot képezhetnek, mely képes a termelők integrálására, ezáltal a hazai és akár a külpiaei helyzetük erősítésére, az értékesítési csatornák bővítésére.

Eredmények

Többéves kísérletezés gyakorlati tapasztalatai, valamint számtalan pozitív termelői tapasztalat után igazolást nyert, hogy az AMINORET® szermaradékmentes technológia jól illeszthető a mindennapos termesztoői gyakorlatba, mivel költségghatékony, környezettudatos, a termesztoők és fogyasztók egészségét védi, ezáltal biztonságos megoldást nyújt a termesztoőnek és a fogyasztónak is. Azok a termesztoők, akik meg akarják különböztetni magukat, ki akarnak tűnni a piacokon, az AMINORET® szermaradékmentes védjegyet használják. Az AMINORET® módszerrel termesztett növények és a konvencionális, kémiai vegyszerekkel kezelt növények közötti minőségi különbség mérésére statisztikai módszereket nem alkalmaztunk. A modell eredményességét azzal mértük, hogy az AMINORET® technológia alkalmazásával ugyanolyan minőségű és mennyiségű terméshozamot lehet elérni, mint bármilyen konvencionális technológia alkalmazásával. Ily módon teljességgel nélkülözhető és felesleges a kémiai növényvédelem alkalmazása, a klasszikus értelemben vett „mérgezéses” növényvédelem szükségtelennek mutatkozik.

Az AMINORET® szermaradékmentes technológiai modellt olyan technológiai elemek alkotják, melyek gazdaságosan előállítható, tiszta, a termelőre és fogyasztóra nézve kockázatmentes végterméket adnak. A technológiában alkalmazott eljárások termesztoőkkel történő megismertetése egyszerű, logikus, könnyen tanítható és tanulható. Az AMINORET® technológia lényege tehát a tiszta, szermaradékmentes, jóízű, egészséges termés, mely jól illeszkedik a fenntartható mezőgazdasági termelés céljaihoz. Az eredményekről szóló grafikonokat, ábrákat a prezentációban mutatjuk be.

Következtetések

Az AMINORET® szermaradékmentes technológia a változó piaci és gazdasági környezet kihívásaira, a fenntartható mezőgazdasági termelés követelményeire nyújt megfelelő választ. A technológia a bioracionális növényvédelmet mint kockázatokat rejtő, és középtávon nem fenntartható, konvencionális technológiák fokozatos felváltására alkalmas alternatívát mutatja be. Annak ellenére, hogy a bioracionális technológia alkalmazása tíz év elteltével gyökeres változást hozott a gyümölcs- és zöldségkertészetben, a konvencionális termesztoésről nem lehet egyik pillanatról a másikra átállni. Az átállás lépései türelmet és a tapasztalatok fokozatos átadását igénylik. Az AMINORET® szermaradékmentes technológia a termelők integrálására

is alkalmas: a szelíd növényvédelmi technológiával előállított friss és feldolgozott egységes árualap javítja a magyarországi mezőgazdaság hazai és külpiaci versenyképességét.

Hivatkozott források

Colla, G., Rouphael, Y., Di Mattia, E., El-Nakhel, C. & Cardelli, M. (2014). Co-inoculation of *Glomus intraradices* and *Trichoderma atroviride* acts as a biostimulant to promote growth, yield and nutrient uptake of vegetable crops. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 95(8). <https://doi.org/10.1002/jsfa.6875>

Colla, G., Hoagland, L., Ruzzi, M., Cardarelli, M., Bonini, P., Canaguier, R. & Rouphael, Y. (2017). Biostimulant Action of Protein Hydrolysates: Unraveling Their Effects on Plant Physiology and Microbiome. *Frontiers in plant science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.02202>

Colla, G., Cardarelli, M., Stefanoni, W., Fiorillo, A., Mariotti, R., Kyriacou, M. & Rouphael, Y. (2017). Drip application of a biopolymer-based biostimulant enhances root growth and nutrient uptake of processing tomato. *VII South-Eastern Europe Symposium on Vegetables & Potatoes*, 39-39. DOI: [10.18690/978-961-286-045-5.24](https://doi.org/10.18690/978-961-286-045-5.24)

Colla, G., Nardi, S., Cardarelli, M., Ertani, A., Lucini, L., Canaguier, R. & Rouphael, Y. (2015). Protein hydrolysates as biostimulants in horticulture. *Scientia Horticulturae*, 196, 28–38. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.08.037>

Fehér, I. & Beke, J. (2013). Rationale of sustainable agriculture. *Iustum Aequum Salutare*. 9. 73-87.

Fehér, I., Beke Lisányi, J. (2013). Approaches to sustainability in the agricultural policy. *Economics and rural development*. 9(2) 7-15.

Felszeghy Ö. & Ábrahám S. (1976). *A biokémia alapjai*. Kolozsvár, Dacia Könyvkiadó

Fülei Z. (2020). 10 év gyökeres változást hozott a gyümölcs- és zöldségkertészetben. *hortiservice.hu*. Online: <http://www.hortiservice.hu/galeria/bioracionalis-technologia-> Letöltés dátuma: 2020.04.10.

Hoffmann R. & Pónya Zs. (2016). Biostimulátorok a növénytermesztésben, *AGRÁRIUM* 26(9) pp. 21–23.

Kajtár M. (2009). *Változatok négy elemre*. Budapest, Eötvös Kiadó

Kim, H.-J., Ku, K.-M., Choi, S. & Cardarelli, M. (2019). Vegetal-Derived Biostimulant Enhances Adventitious Rooting in Cuttings of Basil, Tomato, and Chrysanthemum via Brassinosteroid-Mediated Processes. *Agronomy* 9(2), 74. <https://doi.org/10.3390/agronomy9020074>

Lucini, L., Rouphael, Y., Cardarelli, M., Bonini, P., Baffi, C. & Colla, G. (2018). A Vegetal Biopolymer-Based Biostimulant Promoted Root Growth in Melon While Triggering Brassinosteroids and Stress-Related Compounds. *Frontiers in Plant Science*, 9(472). <https://doi.org/10.3389/fpls.2018.00472>

Primag Kft. Mik is azok a biostimulátorok? *primag.hu*. Online: <https://www.primag.hu/tudastar/biostimulatorokL> Letöltés dátuma: 2020.04.10.

Ros, R., Muñoz-Bertomeu, J. & Krueger, S. (2014). Serine in plants: biosynthesis, metabolism, and functions. *Trends in plant science*, 19(9), 564–9. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2014.06.003>

Rouphael, Y., Carillo, P., Colla, G., Fiorentino, N., Sabatino, L., El-Nakhel, C., Giordano, M., Pannico, A., Cirillo, V., Shabani, E., Cozzolino, E., Lombardi, N., Napolitano, M. & Woo, S.L. (2020). Appraisal of Combined Applications of *Trichoderma virens* and a Biopolymer-Based Biostimulant on Lettuce Agronomical, Physiological, and Qualitative Properties under Variable N Regimes. *Agronomy* (10)196. <https://doi.org/10.3390/agronomy10020196>

Szerző

Fülei Zoltán

ügyvezető igazgató

ZFW Hortiservice Kft.

zoltan.fulei@hortiservice.hu

HASZNOS ROVAROKAT CSALOGATÓ EGYNYÁRI VIRÁGFAJOK

SINGLE-FLOWER VARIETIES WHICH ATTRACTS USEFUL INSECTS

FÜLEI ZOLTÁN

Összefoglalás

Bizonyos virágfajok riasztják, mások vonzzák a rovarokat. Ugyanakkor számtalan olyan természetben előforduló ragadozó és parazita rovar létezik, melyek megakadályozzák a növényi kártevők populációinak túlszaporodását, ezzel segítve a rovarfauna egyensúlyi helyzetben tartását. A biológiai növényvédelemben is szaporított rovarokat az alábbi fő csoportokba sorolhatjuk: parazita darázs-fajok, fűrkészlegyek, ragadozó poloskák, zengőlegyek, zöld fátyolkák, rablópoloska-félék, katicabogarak, hunyópókok, vadászpókok, rákpókok, ragadozó atkák. A hasznos rovarfajok védelme, szaporodásuk zavartalansága érdekében védeni kell őket a rovarölő szerektől. Az AMINORET® módszer szereivel szelektív hatást tudunk elérni a káros és hasznos rovarok körében. A hasznos rovarpopulációk a biológiai egyensúlyi helyzet kialakítása mellett nagy szerepet játszanak a termést hozó virágok beporzásával. A folyamatosan virágzó pollenadó virágfajok nemcsak a ragadozó rovarok fennmaradásában segítenek, de növelik azok élettartamát, és szaporodásukra is jó hatással vannak. A kísérletek során bebizonyosodott, hogy az alábbi virágkeverék-összetevők gyakorolják a legnagyobb vonzó hatást a beporzó rovarokra: kaliforniai mák, koriander, százszorszép, őszirózsa, körömvirág, facélia, hajdina, kapor, menyecskeszem, színes kerti pillangóvirág, mézvirág. Ezen virágkeverék-összetevők elengedhetetlenek a biológiai egyensúlyi állapot létrejöttéhez és tartós fenntartásához.

Kulcsszavak: hasznos rovarokat csalogató egynyári virágfajok, bioracionális növényvédelem, AMINORET®, biológiai egyensúly

Abstract

Some flower species alert, others attract insects. However, there are countless naturally occurring predators and parasitic insects, which prevent the overgrowth of plant pest populations, thus helping to keep the insect fauna in equilibrium. In biological plant protection propagated insects can be classified into the following main groups: parasitic wasp species, scanning flies, bug predators, rattlesnakes, green veils, rabid bugs, ladybugs, spiders, hunting spiders, crabs, predators. In order to protect useful insect species and to maintain their growth, they should be protected from insecticides. With the AMINORET® method, we can achieve selective action against harmful and useful insects. Useful insect populations besides that they establish a biological equilibrium, they also play a major role in pollinating the fruit-bearing flowers. Continuous flowering pollen species not only help the survival of predators, but they also extend their life span and have a positive effect on their reproduction. Experiments have shown that the following flower mixture ingredients have the most attractive effect on pollinating insects: California Poppy, Coriander, Daisy, Daisy, Marigold, Phacelia, Buckwheat, Dill, Weasel, Colorful Garden Butterfly, Honey. These flower blend ingredients are essential for establishing and sustaining the biological equilibrium.

Keywords: Single-flower varieties which attracts useful insects, biorational plant protection, AMINORET®, Biological equilibrium

Bevezetés

A hasznos rovarok olyan természetes ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtanak, mint a kártevők mennyiségének biológiai úton történő szabályozása, a talajképződés, a tápanyagciklus és a növények beporzása (MEA, 2005). A hasznos rovarok közé tartoznak a beporzók, paraziták és ragadozók, melyek a növények alapvető beporzási folyamatában fontos szerepet játszanak, illetve természetes ellenségei a kártevőknek, ezzel segítve a rovarfauna egyensúlyi helyzetben tartását (Ndakidemi et al., 2016). A ragadozó rovarok más rovarokkal táplálkoznak, a legismertebbek közé tartoznak a katicabogarak és a zengőlegyek (közönséges zengőlégy, ékfoltos zengőlégy, közönséges mezei zengőlégy), melyek főleg levéltetvekkel táplálkoznak, de pusztítják a pajzstetveket, a levélbolhákat, molytetveket is, ezáltal segítve a zöltségek, gyümölcsök és virágok egészséges fejlődését és védelmét (Csóka et al., 2010). Az élősködő rovarok más rovarok testén vagy szervezetében élnek. A hártvászárnyú rovarok és a légyfélék rendje között sok élősködővel találkozhatunk. A fürkészlegyek a tojásaikat a hernyók bőrére rakják, majd amikor a lárvák kikelnek, átlyukasztják a hernyó testét, bejutnak, és belülről elpusztítják azt (Csóka et al., 2005). A parazita darázsok, a fürkészlegyek, a ragadozó poloskák, a zengőlegyek, a zöld fátyolkák, a rablópoloska-félék, a katicabogarak, a hunyópókok, a vadáspókok, a rákpókok és a ragadozó atkák a biológiai növényvédelemben is szaporított, hasznos rovarok. A rovarölő szerek használatával nemcsak a kártékony rovarok pusztulnak el, de a hasznos rovarok is, csökkentve ezzel a rovarölő szerek hatékonyságát a növényvédelemben.

A rovarölő szerek azon túl, hogy elpusztítják a növényvédelem szempontjából hasznos rovarokat, a legmérgezőbb növényvédelmi technológia (Darçın, & Darçın, 2017). Nemcsak az emberi egészségre, de a környezetre is erősen káros a hatása: szennyezi a felszíni és a felszín alatti vízkészletet, a levegőt és a talajt, rontja a talaj termékenységét, valamint mérgezi a növényvédelemmel nem célzott élővilágot (Aktar & Chowdhury, 2009; Goulson, 2014; Pimentel & Burgess, 2014; Goulson, 2013; Shukla et al., 2006). A rovarölő szereknek ezen hátrányos sajátossága sürgetővé teszi az áttérést az olyan növényvédelmi megközelítésekre, mint a bioracionális és IPM- (Integrated Pest Management) technológia (Horowitz et al., 2010; FAO, 2017).

Anyag és módszer

A hazai mezőgazdasági termelésben elterjedt konvencionális technológia által használt permetező-, gyomirtó és növényvédő szerek a fenti humán, állati és környezetvédelmi szempontból számtalan kockázatot jelentenek, így fenntarthatósági okok miatt megkérdőjeleződik ezen konvencionális technológiák alkalmazása a növényvédelemben. A konvencionális termelés következtében a fajok kipusztulásának üteme felgyorsul, intenzív környezeti hatásokra termőtalajaink veszélybe kerülnek, elmarad a szervesanyag-utánpótlás, a különféle talajfertőtlenítő készítmények drasztikusan csökkentik a talajbiológia sokszínűségét.

A ZFW HORTISERVICE Kft. a környezetbarát növénytermesztési és kertészeti technológiák kifejlesztése mellett kötelezte el magát. Kutatási eredményeivel megerősítést kapott arra, hogy nem feltétlenül szükséges kemikáliákat alkalmazni a növénybetegségek és károkozók kártételének megszüntetésére. 2014-ben a konvencionális termeléssel versenyképes AMINORET® elnevezésű szermaradékmentes eljárást szabadalmaztatott. Az AMINORET® kifejlesztésének célja az volt, hogy a mezőgazdasági termelésben általánosan alkalmazott, műtrágyahasználatra és növényi élősködők mérgezésére épülő kémiai technológiára biztosítson alternatívát egy olyan eljárással, mely a talajélet és a talaj termőképességének fenntartását,

növelését és a bioracionális növényvédelmet helyezi előtérbe. Az AMINORET® technológia olyan természetes eljárás, filozófia, modell, retard aminosavakra épülő tápanyag-visszapótlás és növényvédelmi eljárás, mely a növény immunrendszerének az erősítésére, a talajélet és a talaj termőképességének megőrzésére, azoknak növelésére épül, illetve a növényt károsító baktériumos, gombás és vírusos betegségeket, a kártevő rovarok túlszaporodását is befolyásolja.

Az AMINORET® szermaradékmentes technológia alkalmazásával a mezőgazdasági termesztésben általánosan alkalmazott termesztéstechnológia a környezetkímélőbb növényvédelem felé terelődik. Ez a technológia a konvencionális növényvédelmi technológiák helyett a bioracionális növényvédelmet helyezi előtérbe. A bioracionális termesztés olyan biológiai ökológiai módszerek összessége, mellyel nem zavarjuk meg az ökológiai egyensúlyt, és a termesztés gazdaságosságát is megtartjuk. A technológia lehetőséget teremt a tiszta, jóízű, egészséges zöldség-gyümölcs költséghatékony termesztésére, ezzel megteremti az alapját a hosszú távon is fenntartható mezőgazdasági termelésnek.

VIRÁGZÓ NÖVÉNYEK HASZNOS ROVAROK CSALOGATÁSÁRA

A hasznos rovarok életfeltételeinek támogatásához pollent adó virágforrások szükségesek, mert a hasznos rovarok bizonyos életszakaszaikban zömében virágpollennel, virággporral és nektárral táplálkoznak. Például több parazita darázsfaj lárvastádiumban, de jó néhány másik imágóformában is nektárral táplálkozik. A folyamatosan virágzó pollenadó virágfajok nemcsak a ragadozó rovarok fennmaradásában segítenek, de növelik azok élettartamát, és szaporodásukra is jó hatással vannak. Így a hasznos rovarpopulációk a biológiai egyensúlyi helyzet kialakítása mellett nagy szerepet játszanak a termést hozó virágok beporzásával.

A hasznos rovarokat csalogató egynyári virágkeverékek fejlesztésének egyik fontos célja a pollen és nektár folyamatos rendelkezésre állása az egész tenyészidőszakban. Sokféle virágmagkeveréket állítanak össze és kínálnak vetőmagkeverékként a beporzó rovarok csalogatására. Ezek a keverékek nem mindig felelnek meg egy-egy adott specifikus célnak (pl. a dinnyefélék beporzásához vagy bizonyos kultúrák rovarbiológiai egyensúlyának fenntartásához), és nem feltétlenül alkalmasak bizonyos régiók környezeti és éghajlati feltételeinek megfelelni. Bizonyos keverékekben lévő magvak továbbá jelentősen különböznek egymástól, megnehezítve a mechanikus vetőgép használatát. Sávos vetés esetén a vetőmagot célszerű száraz tőzeggel keverni és az előkészített magágyat kézzel bevetni. A keveréket enyhén be kell tömöríteni a talajba öntözés előtt. Mivel néhány virágfaj magja apró méretű, ezért ezeket a fajokat nagyobb mennyiségű tőzeggel kell vetni, így egyenletesebb lesz a magvak eloszlása. Mivel a hasznos rovarok mérete és szájszervük szerkezete jelentősen különbözik egymástól, ezért nem minden virágfaj pollentermése egyformán hozzáférhető (vagy alkalmas) mindegyik hasznos rovarfaj fennmaradásához. A virágmagkeverék összeállításakor nagy figyelmet kell fordítani arra, hogy a keverék sokféle különböző és gazdagon virágzó, jó pollenadó növényből álljon össze. Annak érdekében, hogy a lehető legtöbb rovarnak legyen kedvező a táplálék, az ideális az, ha a virágfajoknak különböző virágzási periódusaik, virágzatméretük, virágformájuk és színösszetételük van.

A célnak legmegfelelőbb virágmagkeverék kiválasztása mellett arra is fontos ügyelni, hogy a klimatikus és talajviszonyok szempontjából a keverék az odaillő fajokat tartalmazza. A növényfajok kiválasztásakor a legfontosabb cél (a virágzás bőségének és változatosságának maximalizálása mellett) az, hogy az adott fajok (különösen a homokos talajokon) gombás-baktériumos betegségekre (pl. rhizoctonia) lehetőleg ne legyenek érzékenyek. Az összeállított

virágkombináció legyen könnyen elérhető és természetű, az első virágok minél előbb virágozzanak, és legyenek benne olyanok is, amelyek a fagyokig folyamatosan biztosítanak pollent a rovarok számára. Az egynyári fajoknak az évelő virágokkal szembeni nagy előnye, hogy gyorsabb a virágképzésük, és a magot szétszórják, ezáltal a következő években jó eséllyel a gyomnövények helyébe virágzó növények lépnek. A túlszaporodó gyomnövényeket ennek köszönhetően felváltják a rovarokat csalogató és tápláló egynyári virágfajok. Célszerű a kerti virágokhoz néhány őshonos gyógynövényfaj magját is hozzákeverni, mert bizonyos gyógynövényfajokról (pl. kamilla) is szívesen gyűjtenek pollent a rovarok.

A ZFW HORTISERVICE Kft. az AMINORET® szermaradékmentes növényvédelmi módszer továbbfejlesztésének jegyében kutatást végzett arra vonatkozóan, hogy melyek azok a virágok, amelyek a legvonzóbbak a hasznos rovarokra, figyelemmel továbbá arra is, hogy ezek a virágok megfeleljenek a fent említett kritériumoknak is. Ezen kutatás célja az volt, hogy a ZFW HORTISERVICE Kft. az AMINORET® módszer jegyében, a bioracionális és IPM-technológia alkalmazásával olyan – a hasznos rovarokat leginkább vonzó – virágmagkeveréket állítson össze, mely csökkenti a káros rovarok megjelenését és segít a biológiai egyensúly beállításában.

Eredmények

A kutatás eredménye szerint a kaliforniai mák (*Eschscholzia californica*), a koriander (*Coriandrum sativum*), a százszorszép (*Chrysanthemum coronarium*), az őszirózsa (*Layia platyglossa*), a körömvirág (*Calendula officinalis*), a facélia (*Phacelia campanularia*), a hajdina (*Fagopyrum esculentum*), a kapor (*Anethum graveolens*), a menyecskeszem (*Coreopsis tinctoria*), a színes kerti pillangóvirág (*Cosmos bipinnatus*) és a mézvirág (*Lobularia maritima*) különösen vonzza a hasznos rovarokat. A ZFW HORTISERVICE Kft. ezekből a virágfajokból fejlesztette ki az úgynevezett KATICA virágmagkeveréket, mely jelentősen növeli a hasznos rovarok előfordulását, és így csökkenti a káros rovarok megjelenését, illetve segít a biológiai egyensúly beállításában.

A KATICA virágmagkeverék összetevőinek vetőmagja könnyen szaporítható, laza szerkezetű, homokos talajokon is könnyen természetű, valamint beszerzése költségkímélő. A KATICA virágmagkeveréket tavasszal, február végétől június végéig kell elvetni, ügyelve a fajok fagyérzékenységére. A KATICA virágjai június elejétől október végéig virágznak, és minimális ápolást igényelnek, habár a homoktalajon a telepítés évében rendszeresen kell öntözni és gyomlálni.

Következtetések

A hasznos rovarpopulációk segítenek bennünket a kártevők elleni védekezésben, a biológiai egyensúlyi helyzet kialakításában és a biodiverzitás fenntartásában, továbbá nagy szerepet játszanak a termést hozó virágok beporzásában. Munkájuknak köszönhetően egészséges, szermaradékmentes termést hoznak a zöldségek és gyümölcsfák. Segítségükkel jelentősen csökkenthető a peszticidek felhasználása, mely befolyásolja a biztonságos élelmiszer-előállítás. A kártevők megjelenésekor nem szükséges azonnal kemikáliákat alkalmazni a növénybetegségek és károsítók kártételének megszüntetésére. A KATICA virágmix alkalmazásával, a rovarcsalogató növények és a hasznos rovarok segítségével természetes, szermaradékmentes eljárással is elűzhetjük a kártevőket anélkül, hogy a biológiai egyensúlyi helyzetet felborítanánk. Ha megteremtjük az alapvető életfeltételeket a hasznos rovaroknak, becsalogathatjuk őket a kertünkbe, így segítenek a kártevők elleni védekezésben, ezáltal vegyszermentes, szermaradékmentes, egészséges zöldségeket és gyümölcsöket fogyaszthatunk.

Hivatkozott források

- Aktar, W. & Chowdhury, A. (2009). Impact of Pesticides Use in Agriculture: Their Benefits and Hazards. *Interdisciplinary toxicology*. 2. 1-12. 10.2478/v10102-009-0001-7.
- Csóka Gy., Hirka A., Koltay A. & Szabóky Cs. (2005). A gyapjaslepke (*Lymantria dispar* L.) életmódja és kártétele. 1. rész, *Erdészeti Lapok*, 140 (1): 16–18.
- Csóka Gy., Dudás Gy., Földessy M., Korompai T., Kovács T., Melika G., Nagy A., Nógrádi S., Rácz I. A., Szabóky Cs., Szmátóna-Túri T., Tóth S., Uherkovich Á. & Varga A. (2010). *Állatvilág – Gerinctelenek*
- Darçın, E. S., & Darçın, M. (2017). Health effects of agricultural pesticides. *Biomedical Research* 2017; Special Issue: S13-S17.
- Ellsworth, P. & Ishaaya, I. (2010). Biorational Pest Control – An Overview. 10.1007/978-90-481-2316-2_1.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2017). *Integrated pest management of major pests and diseases in eastern Europe and the Caucasus*. Budapest: FAO
- Fry, D. M. (1995). Reproductive effects in birds exposed to pesticides and industrial chemicals. *Environ Health Perspect* 103(165).
- Goulson, D. (2013). REVIEW: An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. *Journal of Applied Ecology*, 50.
- Goulson, D. (2014). ECOLOGY Pesticides linked to bird declines. *Nature*. 511. 295–6. 10.1038/nature13642.
- Hoffman, F. (2014). “Plants That Attract Beneficial Insects.” The Permaculture Research Institute, 4 Oct. 2014, permaculturenews.org/2014/10/04/plants-attract-beneficial-insects/.
- Horowitz, A., Ellsworth, P. & Ishaaya, I. (2010). Biorational Pest Control – An Overview. 10.1007/978-90-481-2316-2_1.
- Kiss, L. (2012). „Hasznos rovarok, amelyek nélkül gondban lennénk II.” *Agrárunió* [online] <http://archivum.agrarunio.hu/hir/hasznos-rovarok-amelyek-nelkul-gondban-lennenk-ii-7127.html>
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005) *Ecosystems and Human Well-Being: Wetlands and Water*. World Resources Institute, Washington DC
- Ndakidemi, B., Mtei, K. & Ndakidemi, P. (2016). The Potential of Common Beneficial Insects and Strategies for Maintaining Them in Bean Fields of Sub Saharan Africa. *American Journal of Plant Sciences*, 07, 425–436. 10.4236/ajps.2016.73036.
- Pimentel D, Burgess M. (2014). Environmental and economic costs of the application of pesticides primarily in the United States. In: Pimentel D, Peshin R, editors. *Integrated Pest*

Management. New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer Science + Business Media Dordrecht; 47–71.

Shukla, G., Kumar, A., Bhanti, M., Joseph, P. E., Taneja, A. (2006). Organochlorine pesticide contamination of ground water in the city of Hyderabad. *Environ Int* 32(244).

Szerző

Fülei Zoltán

ügyvezető igazgató

ZFW Hortiservice Kft.

zoltan.fulei@hortiservice.hu

AZ EURÓPAI UNIÓ GAZDASÁGI ORIENTÁCIÓJA 2020 UTÁN – A FENNTARTHATÓ INNOVÁCIÓ SZEREPE A 2021-2027 TERVEZÉSI IDŐSZAKBAN

FÜLÖP ZSOLT
BAJKÓ NORBERT

Összefoglalás

Az Európai Unió, mint tagállamokat csoportosító szervezet számos gazdasági kérdésben kell, hogy döntsön, melyek országhatárokat átívelő jelentőséggel és következményekkel járnak. Ezért e hatalmas szervezet költségvetése egy egész kontinens számára jelentőségteljes gazdasági információkat tartalmaz, és meghatároz számos olyan perspektívát Európa számára akár évtizedekre előre, melyek helyét dönthetik el a világban. A tagállamok mellett ezért a társadalom, és a világ számára is kiemelten fontos, hogy milyen döntések övezik.

A XX. Század egyik legjelentősebb problémaköre, a gazdasági és környezeti fenntarthatóság egyensúlyba hozása pedig a fentebb említett költség- és fejlődési megfontolásokban egyre fontosabb lett, mára központi elemmé vált. Ezért fontos megtalálni a fenntarthatóság pontos szerepét és jelentőségét az Unió jövőképeiben, azonosítani, hogyan változott, és merre tart. A tanulmány célja széles körű irodalmi háttér, valamint a korábbi program-időszakok információi alapján meghatározni, hogy e fontos jelenség milyen formában kerül integrációra az Unió fejlődési útjában, valamint milyen várható hatással lesz az Európában a jövőben lezajló innovációs folyamatokra.

Kulcsszavak: EU programterv, EU költségvetés, Fenntarthatóság, Innováció, Horizont2020

JEL kód: E62, E69

Bevezetés

Az Európai Unió, mint tagállamokat csoportosító szervezet számos gazdasági kérdésben kell, hogy döntsön, melyek országhatárokat átívelő jelentőséggel és következményekkel járnak. Ezért e hatalmas szervezet költségvetése egy egész kontinens számára jelentőségteljes gazdasági információkat tartalmaz, és meghatároz számos olyan perspektívát Európa számára akár évtizedekre előre, melyek helyét dönthetik el a világban.

A tanulmány célja széles körű irodalmi háttér, valamint a korábbi program-időszakok információi alapján meghatározni, hogy e fontos jelenség milyen formában kerül integrációra az Unió fejlődési útjában, valamint milyen várható hatással lesz az Európában a jövőben lezajló innovációs folyamatokra.

Az EU problémái 2020-ban

A társadalmi és gazdasági egyenlőtlenségek olyan feszültségek, amelyek számos alkalommal okoztak szinte katasztrofális hatást az elmúlt évszázadokban. (Piketty, 2015) Különböző gazdasági, társadalmi, területi tényezők miatt nem létezik egységes, minden ország számára megfelelő megoldás az egyenlőtlenségek kezelésére. (Nagy, 2019) Napjainkban egyre inkább előtérbe kerül az egyre növekvő gazdasági és társadalmi egyenlőtlenség. A termelési tényezők függvényében helyezkednek el a gazdasági egységek, s így a homogenitás ezen a téren nem jellemző. Ahol a gazdasági entitások koncentrációja magas egy adott terület tükrében, ott érzik magukat „biztonságban” a cégek ahhoz, hogy a legkedvezőbb feltételek mellett maximalizált profitra tegyenek szert. (Dömötör, et al., 2016) A termelési tényezők egyenlőtlen eloszlása, mint például a természeti erőforrások, a tőke, vagy akár a technológiai ismeretek egyenlőtlen kereslettel is találkozhatnak. Az Európai Unió területén sincs ez másként, ahol a területi egyenlőtlenségek olykor tízszeres mértéket is öltenek. (Nagy, 2019) A területi egyenlőtlenség a Közép-Kelet Európai országok tekintetében jelentős növekedést mutat, melynek igen fontos

szereplői a nemzeti kormányok, helyi önkormányzatok, intézmények vállaltok, s végül, de nem utolsó sorban az egyének. (Dömötör et al., 2016) Teljesen magától értetődő, hogy a folyamatosan változó gazdasági körülmények hozzájárulnak ahhoz, más és más társadalmi válaszok születnek, mint például az elvándorlás. (Nagy, 2019) Hosszú távon azonban egy régióból elvándorló munkaerő két helyen is problémát okoz, egyfelől abban az országban, ahol a munkaerő megjelenik, hiszen a helyi lakosság szociális rendszerben történő kiszolgáltatása magasabb gazdasági és társadalmi kötelezettséget ró a befogadó közösség tagjaira, de a kiinduló ponton lévő gazdaság is megszenvedti ezt a helyzetet a hirtelen megugró teherviselők kiesése mellett még magas képzett munkaerőhiánnyal is számolni szükséges. Jól példázza az egyenlőtlenségeket az Európai Unióban jelenleg érvényben lévő minimálbérek különbsége. 2019-ben Bulgáriában 286€ volt a minimális bér, míg Luxemburgban 2.071€-ra rúgott a havi minimális jövedelmi szint. Magyarország a 21 országot vizsgáló lista nem túl előkelő 18. helyét sikerült elérni havi 472€ minimális jövedelmi szinttel. (KPMG, 2019)

Integrációs folyamat

Az integrációs folyamathoz szükséges a megfelelő költségvetési forrás, amelynek egy része az Európai Unió keretén belül biztosított. (Kengyel, 2019) Hiába teltek el évtizedek az Európai Unió megalakulása óta, jelenleg sincsen világosan körülhatárolt föderatív jellegű egységes korrekt munkamegosztáson alapuló szabályozás, amely a költségvetés előkészítésének, elfogadásának, és végrehajtásának folyamatát elősegíti. (Kengyel, 2019) Alapvetően az EU szakpolitikai célkitűzései átfogó programok mentén történő támogatásokat jelölnek meg prioritásként, küldetés orientált fejlesztési programok mentén. (Mazzucato, 2018) A programok lehetséges megoldásokat kínálnak kritikus problémákra, ösztönzik a különböző szektorok közötti együttműködéseket, technológiai, társadalmi innovációt eredményeznek, azonban a magánszektorokban lévő fejlesztések rendre elmaradnak. Általában nagy ívű ötletek öltönek testet a küldetésekben, mint a „klímaváltozás megfékezése” vagy a „tisza levegő a nagyvárosokban”, de itt lehet megemlíteni a népbetegségek elleni fellépéseket is. (Mazzucato, 2018) Magától értetődő, hogy amikor a programok tervezése zajlik minden részt vevő fél a saját gazdasági, politikai, társadalmi berendezkedése mentén képviseli érdekeit, így nem lehet ugyanaz az elvárása a minimálisan havi 2.071€ jövedelemmel rendelkező luxemburgi polgárt képviselő szereplőnek, mint a bulgáriai jelöltnek, ahol a minimális bér 286€ havonta minimálisan. (KPMG, 2019) A társadalmi és gazdasági kihívásokat egyetlen európai ország sem képes önállóan megoldani, méretétől gazdasági erejétől függetlenül. (Mazzucato, 2018) Az EU költségvetési kiadásainak jelentős részét, mintegy 70%-t, agrár- és regionális politikával összefüggő kiadások teszik ki, elsősorban allokációs és disztribúciós feladatokat lát el. (Kengyel, 2019) A központi költségvetések alapfeladatának tekinthető újraelosztó szerep nem, vagy kis mértékben jelenik meg az Európai Unió költségvetésében. Az EU nem támogat jóléti transzfereket, általában véve a közjavakat, a gazdaság stabilizáló szerepe az eurozóna országainak monetáris politikáját kivéve, szinte teljes egészében a tagállamok hatáskörében van. (Kengyel, 2019). 2021-27-es Európai Unió költségvetési ciklus tervezésekor új szempontok figyelembevétele mellett stratégiai jelentőségű változásokról kell dönteni. (Kengyel, 2020) Az EU döntési mechanizmusa lassú és nehézkes folyamat, ezért ennek elősegítésére az Európai Unió többéves pénzügyi keretterset készít. (European Council, 2019). Feladata az EU tervezett kiadásait a politikai prioritásokhoz kapcsolni, a költségvetési fegyelem biztosítása mellett megkönnyíteni az EU költségvetésének elfogadását. Ezen felül talán a legfontosabb szerepe a bizalom építése, vagyis a kiszámíthatóság pénzügyi gazdálkodás feletti korteskedés. Napjaink legnagyobb kihívásai a digitális átállás, az éghajlatváltozásra való felkészülés, és az európai gazdaság karbonsemlegesítése mondta Charles Michel az Európa Tanács Elnöke az Ideas Lab konferencián. (CEPS, 2020) (Kengyel, 2020). A világban az

Európai Unió szerepe megerősítésére van szükség, vonzóvá kell tenni a beruházók számára, valamint szükséges megerősíteni a Gazdasági és Monetáris Uniót.

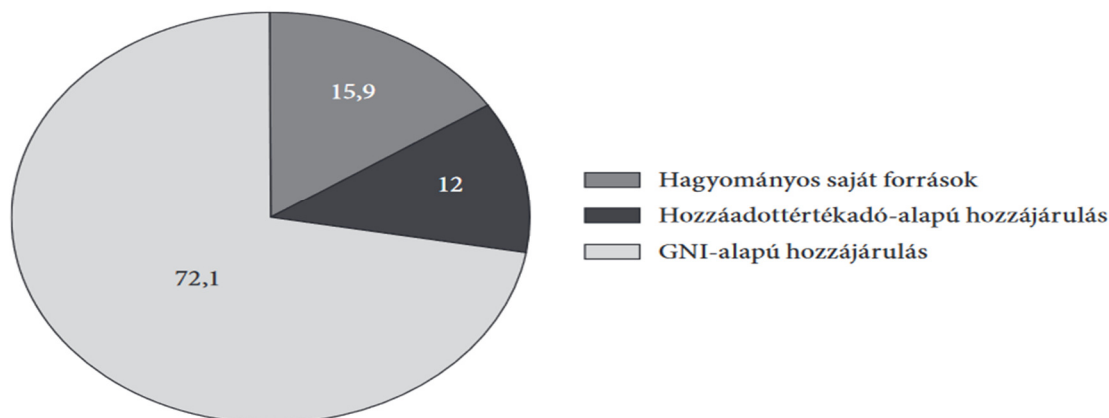
A fejlődés határozott céljának tekinthető, az egyenlőtlenségek megszüntetése. (von der Leyen, 2019) Daniel Gros a CEPS igazgatója az Ideas Lab konferencián azon véleményének adott hangot, miszerint nem Kelet és Nyugat különbségeit kell megszüntetni, hanem a nagyvárosok és a vidék közötti különbségeket szükséges mérsékelni. (CEPS, 2020) (Kengyel, 2020) Az európai országok különböző gazdasági fejlettségi szinten vannak. (Mazzucato, 2018) Az egyetlen megoldás a küldetésorientált megközelítés lehet, amelyet a globális verseny más szereplői is használnak, mint az USA vagy Kína. Az erőforrásaik koncentrációja révén csak kevesebb kulcsklaszterre koncentrálnak így a ráfordítások fajlagos mértéke nagyobb hasznosságot eredményez. Ehhez azonban Európának az egész Unióra kiterjedő egységes politikára van szüksége. (CEPS, 2020) Mivel a gazdasági stabilizáló szerep szinte teljes egészében tagállami kormányok hatáskörében van, (Kengyel, 2019) így első lépésben az EU költségvetésének kell bizonyos gazdasági stabilizációs szerepet átvenni. A pénzügyi válság 2007-2009 egyértelművé tette, hogy elkerülhetetlen az uniós gazdaságpolitikai kormányzás megerősítése, sajnos átütő eredménnyel nem büszkélkedhet a közösség ezen a téren. (Juncker, et al., 2015) A gazdasági stabilizációhoz tagállami politikai hatáskörök átengedésére lenne szükség, amely végső soron a tagállamok tervezhető, kiegyensúlyozott fejlődéséhez vezetne. (Hübner, 2017) Az Európai Unió fejlődési irányának meghatározása leginkább a függetlenség hiányára vezethető vissza. Az EU nem rendelkezik tagállamoktól független bevétellel, így a befizetési hajlandóság adja a működés keretfeltételeit. (Kengyel, 2019) Az eredetileg „egyenlegező tételként” bevezetett GNI alapú tagállami hozzájárulás mértéke az EU költségvetésének 72%-t teszi ki. A tagállami „fizetési hajlandóság” határozza meg az EU költségvetését, s közben aláássa az EU finanszírozási autonómiáját. (Kengyel, 2019) Az is szembeötlő, hogy a nagyobb befizetők érdekérvényesítő képessége jelentősebb a kisebb, gazdaságilag fejletlenebb társaikénál, s gyakorlatilag a britek távozása után a korábbi 72%-ról 85%-ra emelkedik a GNI alapú hozzájárulás mértéke, ami még nagyobb kiszolgáltatottságot eredményez.

Az EU fejlődési útja

Az Európai Unió öt alapvető fejlődési utat fogalmazott meg a maga számára 2017 tavaszán. (European Council, 2017) A megoldások közös alapja, hogy az Európai Unió fellépése közösen történik azonban a különböző verziók között lényeges eltérések lelhetők fel. Az állásfoglalások csupán a tagállami szerepvállalások mértékében különböznek egymástól, így a kiszolgáltatottság mértékén érdemben egyik megoldás sem változtat. Gert Jan Koopman az Európai Bizottság költségvetési bizottság főigazgatója az Ideas Lab konferencián 2020-ban hangsúlyozta, hogy az európai költségvetési tárgyalásokra nem „számvetési gyakorlatként” kell tekintenünk, (Kengyel, 2020) hanem szakpolitikai céljaink elérésének lehetőségeként. Az eltérő gazdasági szint eltérő szakpolitikai célokat is irányoz elő, így nem teljesen egyértelmű, egy ennyire heterogén közösségen belül, mely szakpolitikai célok lehetnek homogének. Koopman továbbment, véleménye szerint közös válaszokra lenne szükség a költségvetést illetően, amivel kapcsolatban a tagállamok már késésben vannak, így kijelenthető, hogy a kohéziós politikai támogatások kifizetése 2021-ben még nem fog elindulni. Ha azonban nem vesszük figyelembe az eltérő igényeket, amit jól jellemez az eltérő életszínvonal, s ezzel összefüggésben a jelentősen eltérő minimális kereseti szint, igen kevés olyan szakpolitikai lehetőség marad, ahol egységes keretrendszer lehet kínálni a tagállamok számára. Marad a klímaváltozás, meg a biodiverzitás megőrzése és az ehhez hasonló átfogó programok, de várhatóan nem fognak szünni a közösségen belüli különbségek. Éppen ezért lenne szükség a tagállami GNI alapú befizetésektől teljesen elkülönült új források kialakítására, de mivel a költségvetés alapja a tagállami transzferek összege, ezért teljesen érthető módon semmilyen szándékot nem mutatnak a források növelésére. (Kengyel, 2019) Az Európai Bizottság szakértői jelentést készített a saját

források reformjára vonatkozóan, amiben három új forrást fogalmazott meg. (Monti, et al., 2016), s közben jelentősnek nem mondható, de a tagállamok terheit növelő átalakítást is megemlített. Ennek eredményeként a GNI alapú befizetés a 2018-as 72,1%-os szintről (Kengyel, 2019) 56,8%-os szintre csökkentené. (European Commission, 2018)

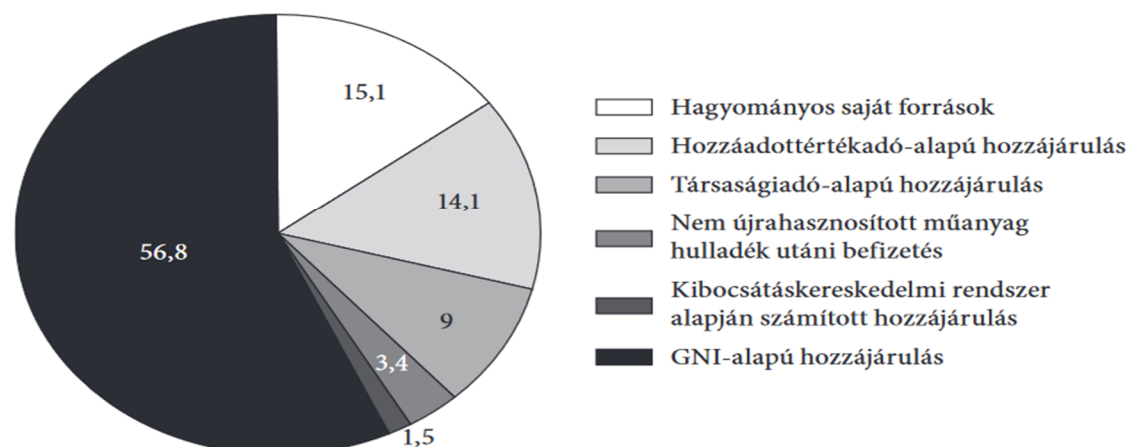
A saját források részaránya, 2018 (százalék)



1. ábra: Kengyel, Á., 2019. az Európai Unió költségvetésének jövője a 2021–2027-es többéves pénzügyi keret tükrében.

Forrás: Közgazdasági Szemle, LXVI Évf. (Május), pp. 521-550

A saját források becsült részaránya, 2027 (százalék)



2. ábra: Kengyel, Á., 2019. az Európai Unió költségvetésének jövője a 2021–2027-es többéves pénzügyi keret tükrében.

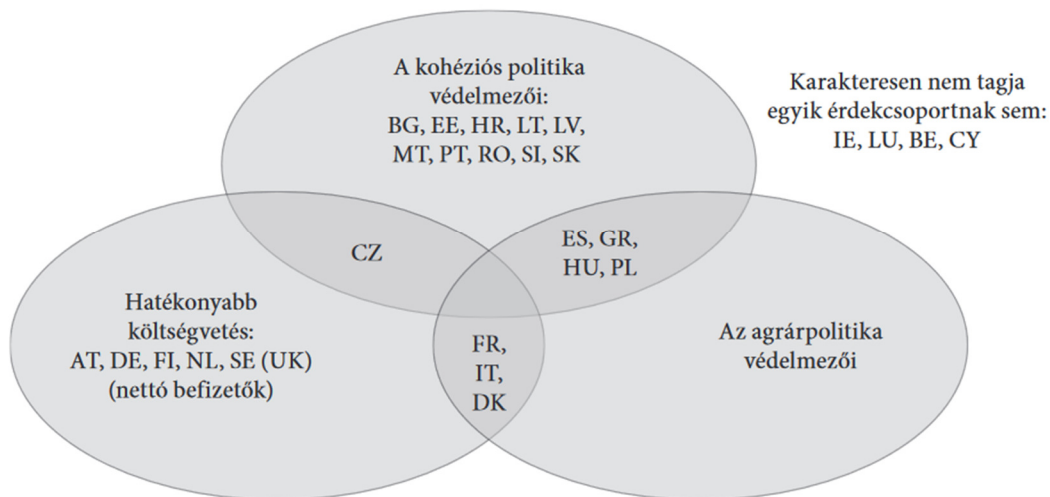
Forrás: Közgazdasági Szemle, LXVI Évf. (Május), pp. 521-550

A fenti diagramokból jól látható, hogy amennyiben a tervek megvalósulnak, még akkor is hosszú időn keresztül maradt a GNI alapú kötelezettségvállalása az Európai Unió költségvetésének mozgatórugója. (Kengyel, 2019)

Kihívások az EU büdzséje számára 2020 után

A tagállamok EU költségvetési tárgyalásaik alkalmával biztonsági játékot játszanak, a kiszámítható tervezési politikai érdekében. Így a hosszú távú reformok helyett csak kisebb változások tudnak bekövetkezni, s ott is inkább a „nagy befizetők” érdekei jelennek meg domináns pozícióban. A nettó befizetők az uniós tárgyalások során rendre, az EU kiadásainak hatékonyságát és s hozzáadott értéket kérik számon. (Kengyel, 2019) A nettó haszonélvezők a két fő szakpolitika a kohéziós politikai és az agrárpolitika szükségessége mellett érvelnek.

Jellemző tagállami érdekcsoportok a költségvetési vitákban



3. ábra: Kengyel, Á., 2019. az Európai Unió költségvetésének jövője a 2021–2027-es többéves pénzügyi keret tükrében.

Forrás: Közgazdasági Szemle, LXVI Évf. (Május), pp. 521-550

A kritizáló tagállamok alulértékelik az EU költségvetés jelentőségét, hiszen nem veszik figyelembe az egységes piac adta előnyöket, valamint a méretéből származó gazdasági jelentőségüket. (Monti, et al., 2016) Az is fontos, hogy számos uniós szakpolitika kapcsán nem lehet egyértelműen meghatározni a haszonélvezők körét, hiszen a hasznosság megítélése általános szempontok alapján nem lehetséges. Ilyenek lehetnek a határokon átnyúló támogatási mechanizmusok, mint a kohéziós alap, vagy a Horizont 2020 program. A nettó befizető országok nem kívánják növelni hozzájárulásuk mértékét, sőt inkább csökkenteni próbálják azt. Ezzel szemben a haszonélvezők azt próbálják elérni, hogy minél nagyobb arányban részesedjenek a támogatásokból, s ennek motorja az Európai Unión belüli életszínvonal különbségében keresendő. Jelentős kihívás elé néz az EU a 2021-2027-es költségvetési időszakban, hiszen az Európai Fehér Könyv öt különböző verziót vázolt fel az Európai Unió jövőjét illetően. (European Council, 2017) (Európai Bizottság, 2018) Az öt változatot az integráció szorossága különbözteti meg egymástól, s vázolja a lehetséges költségvetési következményeket. (Kengyel, 2019) Az eddigi információk alapján nincs jelentős különbség az egyes verziók között költségvetési szemmel, így nem várható nagy horderejű áttörés, vagy jelentős strukturális változás. A tagállamok GNI befizetések kapcsán tanúsított viselkedése mindig megnehezíti a tárgyalásokat, s szinte lehetetlenné teszi a változásokat. két ellentétes érdekcsoport feszül egymásnak, s megoldást a hagyományosnak tekinthető két nagy szakpolitika a kohéziós és az agrártámogatások mentén lehet elképzelni. (Kengyel, 2019) A 2021-2027-es költségvetési ciklusban az integrációs folyamat szempontjából fontos területek kerülnek a kohéziós politika előterébe, mint az innováció, a kutatás-fejlesztés, a fenntarthatóság és a versenyképesség. A tagállamoknak azt kell figyelemmel kísérni, hogy hogyan tudnak az Európai Unión belüli jelentős gazdasági különbségeken csökkenteni, mert ha tovább fokozódik a különbség a gazdaságilag fejlett és fejlődő régiók között, az végső soron töréshez is vezethet.

Az európai szintű kutatási és innovációs projekteket prioritásként kell kezelni főleg azokon a területeken, ahol az EU hozzáadott értéke a legnagyobb. (Mazzucato, 2018) A missió alapú fejlesztésnek olyan általános küldetésen kell alapulnia, amely az európai polgárok számára számos országban fejlődést jelent. A kutatási projekteknek a társadalmi élet javítására kell irányulniuk, ilyen példa lehet a közszféra és a magánszektor mítoszának lebontása. (Mazzucato, 2013) A pusztán tudományos, vagy technológiai szempontok szerinti fejlesztés nem képes megoldani az emberek problémáit, politikai, közgazdasági és szociológiai válaszokra van

szükség ahhoz, társadalmi problémákra megoldásokat kínáljunk. (Nelson, 2011) Új küldetések kidolgozásakor a társadalmi hatások mellett a határokon átnyúló technológiákra kell összpontosítaniuk, ami miatt a legfontosabb az innováció új alapokra helyezése – az Európai Unió koncepciója, a felelősségteljes innováció (RRI – responsible research and innovation) a megoldás ez EU-ban erre a kihívásra.

RRI, mint az Európai Innováció jövője

Már a korábbi, 2020-ig tartó periódusban, a Horizont2020 program keretében is előkelő szerepet foglalt el az Európai Unió céleszközei között. (European Commission, 2013) Nem lesz ez másképp a következő program-időszakban sem, ahol az RRI-koncepció még inkább az Európai Unió által támogatott innovációs céleszközei között szerepel. (European Commission, 2020) Ez az eszköz lesz az Európai Unió jövőképzésének legfőbb támogatója.

Az Európai Unió által elfogadott definíció Schomberg koncepciója, mely szerint a folyamat legfontosabb elemei az átláthatóság és a közös részvétel. A folyamatban a társadalom, valamint az innovációt végzők közösen vesznek részt, és megosztott felelősséget vállalnak az innováció eredményének etikai, fenntarthatósági és társadalmi elfogadhatóságáért. Ennek az innovációs formának öt alappillért határozta meg az Európai Unió Schomberg koncepciója alapján: etikai vonatkozások, a nemek egyenlősége, a nyílt hozzáférés lehetősége, a társadalom bevonása az innovációs folyamatokba, valamint a tudományra nevelés. (von Schomberg, 2013) Jelentős újdonságokat hoz az RRI, amelyeket az Európai Unió fontos célként tűzött ki az innováció-támogatás, valamint a társadalmi érdekek képviselői okán (főként a klímaváltozás tükrében). A szereplők sokfélesége és bevonása garantálja, hogy minőségi készségek és ismeretek szülessenek minél korábbi részvételükkel. A nyitottság, és átláthatóság megismerteti a szélesebb közönséggel a kutatómunka, és az innovációs folyamatok eredményeit. Ezzel nem csak az eredmények érthetősége, de elfogadhatósága is növekszik a társadalomban. A korai ismeretek megléte, a prognosztizálás lehetősége és a felülvizsgálat lehetősége megteremti annak kereteit, hogy értelmezhesük az innováció jövőformáló hatásait. Végezetül, a flexibilitás és az empátia lehetővé teszi, hogy a berögzült viselkedési mintákon változtassunk, illetve képesek legyünk az új tudásra való adaptációra és reflexióra. Mindezek az innovációs folyamatban az RRI koncepción keresztül jeleníthetők meg.

Mivel a jelenleg az Európai Unió számára leginkább nyomós problémákra ezzel szeretné megtalálni a megoldást, az ebbe az irányba áramló támogatás továbbra is jelentős szerepet fog játszani az Unió jövőjében, és várhatóan a 2020 eleji válsághelyzet enyhítésében is komoly szerepe lesz. A programidőszak későbbi részében az Európai Unió mindenképpen számol a fenntartható innováció szerepével. (European Commission, 2018)

Következtetések

A szerzők véleménye szerint az Európai Unió a következő programidőszakban folytatni fogja az integrációs folyamatot, de kisebb-nagyobb jelentőségű változások várhatóak majd a költségvetés alakulásában a korábbi periódusokhoz képest. A változások várhatóan jelentős hatással lesznek az olyan tagállamokra, mint Magyarország, ami fontossá teszi a felkészülést az új közegben történő helytállásra.

Több, az idézett szerzők által említett kiemelten fontos cél együttese adhat választ az Európai Unió jelenlegi problémáira, melyeknek a következő költségvetési periódusban meg kell jelenniük:

- A világban az Európai Unió szerepe megerősítésére van szükség, vonzóvá kell tenni a beruházók számára, valamint szükséges megerősíteni a Gazdasági és Monetáris Uniót.
- Az erőforrások koncentrálása révén csak kevesebb kulcsklaszterre lehetséges koncentrálni, mellyel a ráfordítások fajlagos mértéke nagyobb hasznosságot eredményez. Ehhez azonban Európának az egész Unióra kiterjedő egységes politikára van szüksége.

- A gazdasági stabilizációhoz tagállami politikai hatáskörök átengedésére lenne szükség, amely végső soron a tagállamok tervezhető, kiegyensúlyozott fejlődéséhez vezetne.
- Szükség lenne a tagállami GNI alapú befizetésektől teljesen elkülönült új források kialakítására, de mivel a költségvetés alapja a tagállami transferek összege, ezért teljesen érthető módon semmilyen szándékot nem mutatnak a források növelésére.
- Az eddigi információk alapján nincs jelentős különbség az egyes jövőkép-verziók között költségvetési szemmel, így nem várható nagy horderejű áttörés, vagy jelentős strukturális változás. A tagállamok GNI befizetések kapcsán tanúsított viselkedése mindig megnehezíti a tárgyalásokat, s szinte lehetetlenné teszi a változásokat. két ellentétes érdekcsoport feszül egymásnak, s megoldást a hagyományosnak tekinthető két nagy szakpolitika a kohéziós és az agrártámogatások mentén lehet elképzelni.
- Az európai szintű kutatási és innovációs projekteket prioritásként kell kezelni főleg azokon a területeken, ahol az EU hozzáadott értéke a legnagyobb.
- A legfontosabb az innováció új alapokra helyezése – az Európai Unió koncepciója, a felelősségteljes innováció (RRI – responsible research and innovation) a megoldás ez EU-ban erre a kihívásra.

A szerzők szerint tehát a következő programidőszakban az Európai Unió kiemelten kezeli majd a fenntartható innovációt (Európa Tanács, 2018). Ez egyben azt is jelenti, hogy az Unió a digitális átállás mellett az innovációban, illetve a fenntarthatóságban látja a jövőt. Az Európai Unió ennek tükrében folyamatosan hangsúlyozza is e területek jelentőségét például rendezvények terén („Inspire” konferencia 2020 – fenntarthatóság és digitalizáció, EU Green Week, EU Sustainable Week, Zöldenergia- és Természetvédelmi Technológia Második Nemzetközi Konferenciája), valamint a 2020 utáni programidőszak, a „Budget for the Future” fő elemei között is hozza. (Európa Tanács, 2020) Az okosvárosok, a szubszidiaritás lokális szintű érvényesítése, valamint a digitális fejlődés mellett így a fenntartható innováció, mint az RRI koncepció egy alappillére is meghatározza majd az EU gazdaságát 2020 után.

Hivatkozott források

CEPS, 2020. Europe's Next Stage Ideas Lab Conference. [Online]
Available at: <http://ideaslab.ceps.eu/> [Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

Dömötör , E., Mátyás, L. & Balázsi, L., 2016. A gazdaság térbelisége, városok, régiók, kereskedelem és természeti környezetünk. Közgazdasági Szemle, LXIII Évf. (Június), pp. 673-696.

Európai Bizottság, 2018. A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE Modern költségvetés a polgárainak védelmet, biztonságot és lehetőségeket nyújtó Unió számára A 2021–2027-es időszakra vonatkozó többéves pénzügyi keret. [Online]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0321&from=HU>
[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

European Commission, 2018. *A Clean Planet for all, A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy.* [Online]
Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52018DC0773>
[Hozzáférés dátuma: 19 02 2020].

European Commission, 2018. Financing the EU budget: report on the operation of the own resources system Accompanying the document Proposal of a Council Decision on the system of Own Resources of the European Union. [Online]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018SC0172&from=EN>
[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

European Commission, 2013. Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology 401. [Online]
Available at: https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_401_en.pdf
[Hozzáférés dátuma: 19 05 2019].

European Commission, 2020. Work Programme 2020: An ambitious roadmap for a Union that strives for more. [Online]
Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_124
[Hozzáférés dátuma: 19 05 2020].

European Council, 2017. WHITE PAPER ON THE FUTURE OF EUROPE. [Online]
Available at: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/white_paper_on_the_future_of_europe_en.pdf
[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

European Council, 2019. Multiannual financial framework: shaping EU expenditure. [Online]
Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/eu-budgetary-system/multiannual-financial-framework/>
[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

Hübner, D., 2017. Regroup and Reform Ideas for a more responsive and effective European Union. [Online]
Available at: <https://www.ceps.eu/ceps-publications/regroup-and-reform-ideas-more-responsive-and-effective-european-union/>
[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

Juncker, J.-C. és mtsai., 2015. The Five Presidents' Report: Completing Europe's Economic and Monetary Union. [Online]
Available at: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/5-presidents-report_en.pdf
[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

Kengyel, Á., 2019. az európai unió költségvetésének jövője a 2021–2027-es többéves pénzügyi keret tükrében. *Közgazdasági Szemle, LXVI Évf. (Május)*, pp. 521-550.

Kengyel, Á., 2020. Gondolatok az európai integráció fejlődésének következő időszakát meghatározó prioritásokról. *Közgazdasági Szemle, LXVII. Évf. (Április)*, pp. 415-421.

KPMG, 2019. Minimum wage requirements within Europe in the context of posting of workers. [Online]
Available at: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ro/pdf/2019/minimum-wage-survey-2019.pdf>
[Hozzáférés dátuma: 28 04 2020].

Mazzucato, M., 2013. *The Entrepreneurial State: debunking public vs. private sector myths*, Anthem Press London. *Economica Politica*, 2014 Április (ISSN: 1120-2890), pp. 103-110.

Mazzucato, M., 2018. Mission -Oriented Research & Innovation in the European Union. [Online]
Available at: <https://www.atlanticresource.org/aora/sites/default/files/GalleryFiles/Publications/MazzucatorportMissionsLR.PDF>

[Hozzáférés dátuma: 04 05 2020].

Monti, M. C. és mtsai., 2016. FUTURE FINANCING OF THE EU Final report and recommendations of the High Level Group on Own Resources December 2016. [Online] Available at: https://ec.europa.eu/budget/mff/hlgor/library/reports-communication/hlgor-report_20170104.pdf

[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

Nagy, S., 2019. Területi egyenlőtlenségek az Európai Unió, illetve Románia régióban. *Economica*, X. évf(3-4. sz.), pp. 51-61.

Nelson, R. R., 2011. The Moon and the Ghetto revisited. *Science and Public Policy*, Issue 9 (Volume 38), pp. 681-690.

Piketty, T., 2015. A tőke a 21. században. Budapest: Kossuth Kiadó p. 268.

von der Leyen, U., 2019. A Union that strives for more My agenda for Europe , By candidate for President of the European Commission Ursula von der Leyen. [Online] Available at: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/political-guidelines-next-commission_en.pdf

[Hozzáférés dátuma: 15 05 2020].

Von Sconberg, R., 2013. A Vision of Responsible Research and Innovation. *ResearchGate*, June ("A vision of responsible innovation". In: R. Owen, M. Heintz and J Bessant (eds.) *Responsible Innovation* London: John Wiley, forthcoming).

Szerzők

Fülöp Zsolt

PhD hallgató

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Ellátásilánc-menedzsment, Marketing és Turizmus Intézet, Marketing Tanszék

Rpr1337@gmail.com

Bajkó Norbert

PhD hallgató

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézete

Norbert.bajko@gmail.com

MODERN MARKETINGKOMMUNIKÁCIÓS MÓDSZEREK SZEREPE A MAGYAR KKV-SZEKTOR TEVÉKENYSÉGÉNEK ÉLÉNKÍTÉSÉBEN – KÖLTSÉGHATÉKONYSÁGI ÉS LEFEDETTSÉGI KÉRDÉSEK A KKV-K MARKETING-TEVÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓAN

FÜLÖP ZSOLT
PAPP JÁNOS

Összefoglalás

A XXI. Század világa halmozottan gyorsult fel a korábbi évszázadokhoz képest, legfőképp a rohamos technológiai fejlődés, valamint számtalan új, és újszerű koncepció és megoldás megszületése miatt. A KKV szektornak pedig elengedhetetlen szerepe van a fentebb említett innovációs fejlődésben. Az EU Horizont2020 programterve is rávilágít erre, a KKV szektor, a lokalizációs politika, illetve a felelős kutatás és innováció támogatásán keresztül. A KKV szektornak azonban magának is szembe kell néznie a modern kor változásaival. Mivel a KSH adatai szerint már rég okoz gondot nevesítetten marketing-tevékenységet folytatni a KKV szektornak (első sorban anyagi korlátok miatt), a fentebbi változások helyes kihasználása érdekében az integrált marketingkommunikáció alkalmazása is lehetőséget teremthet a kis költségvetésű marketing megvalósítására.

A tanulmány célja felfedezni a magyar KKV-szektor tevékenységének kompatibilitását az integrált marketingkommunikációval, valamint hogy melyek a legjobb gyakorlatok KKV-marketing terén. A tanulmányban hangsúlyt kapnak az integrált marketingkommunikáció költséghatékonyására vonatkozó információk, valamint a potenciális fogyasztói kör elérési hatékonysága, és arányossága a ráfordításokkal. Figyelembe véve az EU 2020 tervezet tartalmát, a magyar KKV-szektor számára keresünk lehetőségeket a változások sikeres adaptálásához. A tanulmány kérdőíves adatok elemzése után így javaslatokat tesz a KKV marketing optimalizálására is.

Kulcsszavak: Kis- és középvállalkozások, Marketingkommunikáció, Költséghatékonyág, Optimalizáció, Horizont2020

JEL-kód: M31

Bevezetés

A XXI. Század világa halmozottan gyorsult fel a korábbi évszázadokhoz képest, legfőképp a rohamos technológiai fejlődés, valamint számtalan új, és újszerű koncepció és megoldás megszületése miatt. A KKV szektornak pedig elengedhetetlen szerepe van a fentebb említett innovációs fejlődésben. Az EU Horizont2020 programterve is rávilágít erre, a KKV szektor, a lokalizációs politika, illetve a felelős kutatás és innováció támogatásán keresztül. A KKV szektornak azonban magának is szembe kell néznie a modern kor változásaival.

A szerzők célja a KKV-szektor marketing- és kommunikációs tevékenységének javítását elérni az integrált marketingkommunikáció eszköztárával, és legjobb gyakorlatokat találni a KKV-marketing által a vállalati hatékonyság növelésére.

Az Integrált marketingkommunikáció

Az integrált marketingkommunikációra, számos definíciót határoztak meg, és sokáig nem is volt teljesen tisztázott, hogy mit is takar. Kotler szerint az integrált marketingkommunikáció koncepció, mely alatt a vállalat figyelmesen integrálja és koordinálja a kommunikációs tevékenységét. Célja ezzel meghatározni egy olyan tiszta és konzisztens üzenetet, mely optimalizálja a kimenő és bejövő kommunikációját. (Kotler, 1985) Brown is csak annyit fogalmazott meg, hogy amennyiben több kommunikációs eszközt, vagy csatornát összekapcsolva működtetünk, akkor egymásra hatásuk

miatt magasabb szinergia érhető el, ami javítja a teljesítményüket. (Brown, 1997) Bauer és Berács definíciója, mely szerint "Az Integrált Marketingkommunikáció olyan koordinációs folyamat, amely kutatási adatok alapján a reklám egyes formáinak közös hatását optimalizálja a célcsoportban, és különböző szervezetek között", még szűkebb. (Bauer – Berács, 2006) Itt az integrált marketingkommunikációs tevékenység a reklám szintjére szűkül le. Belch és Belch definíciója úgy határozza meg az integrált marketingkommunikációt, mint megközelítést, ami felfedezi egy olyan terv fontosságát, mely újradefiniálja kommunikációs eszközök értékét annak érdekében, hogy tiszta, konzisztens és maximális kommunikációs hatást érjenek el velük. (Belch - Belch, 2004) Jelentős a kommunikációs eszközök újradefiniálása, hiszen végső soron a tevékenység fizikailag a kommunikációban jelenik meg. Sok vállalat pedig ezt nem veszi észre - ha megtekintjük Olof Holm eredményeit, azt vesszük észre, hogy eleve kevés vállalat viszi az integrált marketingkommunikációt megfelelő szintre. Ugyanis Holm szerint, míg négy szinten művelhető az integrált marketingkommunikáció, a legtöbb vállalat az első (taktikai koordináció) szintjén megragadt, és nagyon kevesen jutnak a negyedik (pénzügyi és stratégiai integráció) szintre. (Holm, 2006) Az optimalizáció számára pedig fontos lenne, hogy a vállalatok eljussanak a magasabb rendű integrációra, mivel a modern társadalomban adaptációs versenyt is kell, hogy folytassanak. A kényszer abból ered, hogy a kommunikációs csatornák összefogását nem a vállalat, hanem maga a fogyasztó végzi, így a vállalat kénytelen alkalmazkodni. (Ewing, 2009) A fogyasztóval való kapcsolatteremtés kiterjesztett fontosságára hívja fel a figyelmet Balmer és Greyser (2006) is, akik a vállalati marketing 6C-jét sorolják, melyek: Kapcsolat (*contact*), Kapcsolódás (*connect*), Párbeszéd (*conversation*), Figyelmesség (*consideration*), Fogyasztás (*consumption*), valamint Közösség (*community*).

Mindent összefoglalva, a megvizsgált modern definíciók minden releváns aspektusát egybevéve a szerzők Bernschütz (2009) definícióját veszik alapul: „Olyan, a vállalat célcsoportjának szokásait, szükségleteit figyelembe vevő vállalatvezetési szemlélet, amely a központi vállalat (márka)stratégián, a rugalmas vállalati kultúrán és a vállalat menedzsmentjén alapul, reagálva a környezet változásaira egy-, vagy kétoldalú kommunikáción keresztül.”

A kis- és középvállalkozások marketingje

A magyar vállalkozási szektor egyik gyakran emlegetett része a Kis- és Középvállalkozási (KKV) szektor. Jelen kutatás témájául is ez szolgált, mint a magyar gazdaság egyik leginkább jelentős szektora, mivel nem csak a foglalkoztatottsági adatokban élen jár, de a gazdasági teljesítmény jelentős részéért is felelős (Hágen-Holló, 2017)

Az Európai Unió 2016-ban meghatározta a KKV-szektorba tartozó vállalkozások definícióit:

A **mikrovállalkozások** olyan vállalkozások, amelyek 10 főnél kevesebb személyt foglalkoztatnak, éves forgalmuk, vagy mérlegfőösszegük nem haladja meg a kétmillió Eurót;

A **kisvállalkozások** olyan vállalkozások, amelyek 50 főnél kevesebb személyt foglalkoztatnak, éves forgalmuk, vagy mérlegfőösszegük nem haladja meg a tízmillió Eurót;

A **középvállalkozások** olyan vállalkozások, amelyek 250 főnél kevesebb személyt foglalkoztatnak, éves forgalmuk, vagy mérlegfőösszegük nem haladja meg az ötvenmillió Eurót. (Európa Bizottság, 2016)

Fontos azonban megemlíteni, hogy a KKV-k és mikro-vállalkozások más céllal folytatnak marketingtevékenységet, mint a tipikus nagyvállalatok. Reijonen (2010) a következő marketingcélokat állapította meg, KKV-kat és mikro-vállalkozásokat vizsgálva:

- Hogy a fogyasztóknak információkat juttassanak el a vállalatról, és annak termékeiről, vagy szolgáltatásairól
- Hogy növeljék saját eladásait, több bevételt szerezzenek
- Hogy hatékony reklámozási tevékenységet végezzenek

- Hogy hatékony eladásmenedzsment-tevékenységet végezzenek
- Hogy hatékony, előnyös kapcsolatot és kommunikációt alakítsanak ki a saját fogyasztóikkal
- Hogy hatékony, előnyös ügyfélkapcsolat-menedzsment folyamatot tudjanak fenntartani a saját fogyasztóikkal.

Emellett Reijonen azt is említi, hogy minél nagyobb a vállalat mérete, annál bizonyosabb, hogy külön szervezett marketing-tevékenysége is van. Szerinte a kisebb vállalatok a marketinget csak egy folyamatnak tekintik az eladás, illetve a reklámozás részeként, vagy eszközként.

A KKV-szektor marketingtevékenysége a legtöbb, szerzők által áttekintett irodalomban hasonlóan került bemutatásra. A jövőben még a korábbinál is fontosabb lesz a KKV szektor teljesítménye, hiszen nem csak a korábbi Európai Unió programidőszakban, a Horizont2020-ban kaptak kiemelt szerepet, de a 2021-2027-es programidőszak költségvetésében is kiemelt fontossággal szerepel támogatásuk. (European Commission, 2020; European Commission, 2018)

A szerzők céljai

A fentebb említettek alapján a szerzők a következő célokat tűzték ki a tanulmányban:

- Megismerni a KKV-k ismereteit az integrált marketingkommunikáció alkalmazásáról
- Felmérni a kihasználtság jelenlegi szintjét, és a potenciális lehetőségek körét
- Megtalálni azokat a pontokat, amelyek a KKV szektor számára az integrált marketingkommunikáció gyakorlatát népszerűbbé tehetik, különös tekintettel a költséghatékonysági tényezőkre
- Bizonyítani, hogy a klasszikus marketing-felfogásnál magasabb szinten adaptálható az integrált marketingkommunikáció a KKV szektor marketing-tevékenységgel kapcsolatos jövőképével

Anyag és módszer

A kutatás anonim kvalitatív interjúk felhasználásával, valamint két anonim kvantitatív kérdőíves adatbázis segítségével készült el. Az adatok felvétele 2019 Novembere, és 2020 Áprilisa között zajlott. A szerzők strukturált interjúkat folytattak le kis- és középvállalkozások vezetőivel, melyek során a kérdőíves kutatást megalapozó válaszokat kerestek. Az interjúk alapján összeállításra került egy 53 kis- és középvállalkozást magába foglaló minta, melyen kérdőíves kutatást folytattak le a szerzők. Emellett három választott kis- és középvállalkozás fogyasztói körében újabb kérdőíves kutatás történt. A vizsgálatba további elemekként kerültek szöveges adatok – kis- és középvállalkozások kiadványai, valamint közösségi médiában való megjelenései alapján.

Anyag

Az anonim interjúkat félórás időtartamban, strukturált formában, hat kis- és középvállalkozás vezetőjének részvételével folytatták a szerzők. A kutatásban részt vevő hat kis- és középvállalkozás Pest megyei székhelyűek, kettő mikro-, három kis- és egy középvállalkozás. Az interjúk első sorban a konkrét vállalati működésre, a kommunikációs- és marketing-megfontolásokra, valamint a szektor megkérdezett vezetők szerinti helyzetére tértek ki. Az interjúk eredményei inputként szolgáltak a kvantitatív kutatás lefolytatásához.

A szerzők egy 53 kis- és középvállalkozásból álló mintát állítottak össze, melyen 16 kérdésből álló anonim kérdőíves kutatást folytattak le. A vállalatok gyűjtése hólabda módszerrel történt. A vállalatok a mezőgazdaság (11), az ipar (7) és a szolgáltatási (35) szektorban folytatnak tevékenységet. A vállalkozások Nyugat- és Közép-Magyarországi székhelyűek. Tizenegy közülük mikro, huszonkilenc kis- és tizenhárom középvállalkozás. A kérdőíves kutatás során a

vállalkozások marketing-tevékenységre vonatkozó pénzügyi adatai, közösségi média- és alternatív média-megjelenési megfontolásai voltak a főbb pontok.

Végezetül, a korábban szerzett információk, valamint adatok alapján a szerzők három véletlenszerűen választott (1 mikro-, 1 kis- és 1 középvállalkozás) vállalkozás ügyfeleivel készítettek nyolc kérdésből álló anonim fogyasztói kérdőívet. A kérdőívre 124 értékelhető válasz érkezett. Életkor, nem, valamint lakóhely nem volt megkötve. A fő irány ebben az adatgyűjtési folyamatban a vállalkozások kommunikációs tevékenységének értékelése, a fogyasztói reakciók megismerése, valamint a marketingtevékenység költség- és elérési hatékonyságának összehasonlítása fogyasztói input segítségével. A fogyasztókat első sorban a közösségi média segítségével érték el a szerzők.

Módszer

A különböző adatok elemzéséhez statisztikai, és egyéb módszerek is felhasználásra kerültek. Az interjúk információinak elemzése első sorban szövegbányászat módszerével történt. Az adatok a kis- és középvállalkozásokkal folytatott kérdőív kérdéseinek összeállításában segítettek. A kis- és középvállalkozásokkal készített kérdőív adatainak elemzése az SPSS statisztikai programcsomag segítségével készült. A kutatás során a különböző aspektusok közti kapcsolatokat Pearson-féle korrelációs együtthatók számításával végezték a szerzők.

A kutatásban részt vevő kis- és középvállalkozások szöveges adatait szövegbányászattal, a közösségi megjelenéseiket és az egyéb kiadványaikat a wordle alkalmazás segítségével elemezték a szerzők. A wordle alkalmazás segített a szerzőknek a vállalkozások kommunikációs és marketing-tevékenységéről eldönteni, mennyire közelít az integrált marketingkommunikáció alapelveihez (ismétlésszerű üzenetek közvetítése, tömör, lényegre törő, fogyasztó-centrikus információs tartalom, platformok közötti összhang, stb.).

A fogyasztói kérdőív adatainak elemzése szintén az SPSS programcsomag segítségével történt. A fogyasztók által nyújtott szabad vélemények értékelése szövegbányászattal történt.

Eredmények

Kvalitatív eredmények

Az interjúk során a vállalkozások vezetői választ adtak azokra a kérdésekre, amelyeket a szerzők előzetes feltételezéseik keretében tettek fel. Jelentős hangsúlyt fordítottak a megkérdezettek arra, hogy a marketing-tevékenység nagyrészt még mindig a reklámozás folyamatával azonosul mind cégeiknél, mind véleményük szerint a szektoron belül. Több példát hoztak arra, hogy az ismertségi körükben többen a marketing-feladatok ellátására kimondottan reklámszakembert kerestek, és a reklámozással nem közvetlen kapcsolatban lévő, de a marketing körébe tartozó (pl. merchandising) folyamatokat más szakember, vagy ők maguk látta / látták el.

Kimondottan integrált marketingkommunikációt a hat vállalkozás vezetője közül saját bevallása szerint kettő vállalkozása alkalmaz, azonban a módszertan fontos értelmezését egyik vállalkozó sem ismerte. A legjelentősebb félreértés, hogy a vállalati kommunikáció folyamatát a marketing (így a reklámozás) szolgálatába kell állítani. Kevés szó esett azonban a fogyasztó-centrikus gondolkodásmódról, és a számukra kedvező és fontos információk szilgáltatásával kapcsolatban. Egy új kommunikációs modell adaptálásával nehézségeket láttak az interjúalanyok. Hárman költségekkel kapcsolatos indokokra hivatkoztak – első sorban arra, hogy túl drága lenne az átállás más mindennapi menetre, illetve hogy alkalmazniuk kéne szakembereket, akik menedzselik a folyamatokat. A hat vállalkozás vezetői közül mindössze egy gondolta úgy, hogy át tudná állítani vállalkozását, de ő már jelenleg is marketing-szakembert alkalmaz, aki jártas az ezzel járó folyamatok kezelésében.

Kvantitatív eredmények

Az első elemzési folyamat a vállalkozások által kiadott anyagok (marketing-tervek, brossúrák, katalógusok, meghívók, értesítések, stb.) elemzése volt. A szerzők 281 különböző anyagot tekintettek meg, és vetettek alá szövegbányászati elemzésnek.

Az elemzés eredményei a következők:

- A kis- és középvállalkozások első sorban a marketing-tevékenység és a szigorúan vett reklámozás egymás szinonímjaként való használatra hajlamosak. Ennek leginkább egyértelmű jele, hogy a marketing-anyagok helyett rendre reklámkatalógusokat, direktmarketing-anyagokat, és árlistákat adtak a vállalkozások. Nagyon kis (26) számban szerepeltek az anyagok között PR- és merchandising anyagok, tájékoztatók, és egyéb marketinghez kapcsolódó anyagok.
- A legtöbb anyag ellenkezik az integrált marketing-kommunikáció egyik feltételével, mely szerint a fogyasztó számára fontos és releváns információkat kap. Nagy számban fordultak elő a B2C piacra dolgozó cégek anyagaiban a köznyelvben nem használatos szakkifejezések, zsargon és egyéb nem közismert mértékegységek, fogalmak és egyéb kifejezések. A szolgáltatási szektor anyagaiban gyakoriak a jogi zsargonok, és egyéb nehezen értelmezhető, olvasható részek.

A második elemzési szakasz a média-megjelenések elemzése volt. A közösségi médiából, illetve saját weboldaláról szűkített szövegállományokat a wordle alkalmazás segítségével vetették elemzés alá a szerzők. A wordle alkalmazás szófelhőbe rendezte a szövegállományokat, amely vizuálisan jelenítette meg azok specifikusságát, fókuszáltságát. Az elemzés során, alkalmazkodva az integrált marketingkommunikáció elveihez, minél nagyobb méretben jelentek meg a vélhetően fogyasztó számára legfontosabb információk az adott vállalkozás termékéről, vagy szolgáltatásáról, annál közelebb áll a vállalkozás az integrált marketingkommunikációs tevékenységhez a közösségi médiában való megjelenéshez.

Az elemzés alapján 14 vállalat végzett megfelelően fókuszált, informatív kommunikációs tevékenységet, mely tekinthető az integrált marketingkommunikációhoz közelinek.

A 2. ábrán látható egy példa a „helyes”, és a „helytelen” megjelenésre, az integrált marketingkommunikáció perspektívájából.



1. ábra - Példák szövegfelhőkre az integrált szemlélethez közeli (bal) illetve attól távoli (jobb) kommunikációhoz.

Forrás: saját szerkesztés, 2020.

További elemzés tárgya volt az időbeni következetesség – a vállalkozások megjelenéseinek időzítése sem napon belül, sem héten belül nem volt konzisztens. Kérdéses ugyan, hogy a konzisztencia magasabb hatékonyságot kölcsönöz-e a vállalat kommunikációs tevékenységének, azonban érdemes említeni, hogy több alkalommal is volt olyan visszajelzés a közösségi médián, amely ilyen típusú változásokat sürgetett az információk átadásával kapcsolatban (első sorban akciók, és nyereményjátékok időzítésére való tekintettel).

Ehhez kapcsolatban elemezték a szerzők még egy jelenséget: az elfogadott visszajelzéseket. Az elmúlt fél évben (2020 Májusa és 2019 Decembere között) mindössze 19 vállalkozás épített be

fogyasztói visszajelzést a tevékenységébe (6 esetben ez az információ-közlés idejére, részleteire vagy rendszerességére irányuló kérdés volt, míg az összes többi esetben a posztok, megjelenések formájára, szerkezetére vonatkoztak).

A harmadik elemzési szakasz az előző két szakasz információinak birtokában a kérdőíves kutatás eredményeinek értékelése. A kapott elemzési eredmények röviden összefoglalva a következők:

- A vállalatok első sorban az információ-technológiai (45), valamint az ügyfélkapcsolati (42) jelentőségét, feltételeit ismerték az integrált marketingkommunikációnak. Az előbbi eredmények a „Kérem ismertesse az Ön vállalkozása által használt média-platformokat” kérdésre adott válaszok alapján a módszertan és a modern kommunikációs megoldások közötti párhuzamra épülhettek. Továbbá a legtöbb (41) vállalkozás feltételezte, hogy az integrációs folyamat menedzseléséhez a legfontosabb a szakirányos készségek megléte, amit társítottak a digitális készségekhez is. Az ügyfélkapcsolat és az integrált marketingkommunikáció kapcsolatának fontosságát a vállalkozás-vezetők feltehetőleg a kommunikáció szó jelenlétéből következtethették.
- A vállalkozások a marketing-tevékenység és a kommunikáció között első sorban függőségi, és nem szinergiás kapcsolatot láttak. A kommunikáció és marketing kapcsolatáról szóló kérdésben („Ön szerint melyek a legfontosabb marketingre gyakorolt hatásai a vállalat kommunikációjának?”) szinte minden vállalkozás (51) a „magában foglalást” (semleges) jelölte, míg a második legtöbb szavazatot a „profitcsökkenés megelőzése” (29) (negatív) kapta.
- A kommunikációs és marketing-tevékenység vállalati integrációjának belső folyamataira vonatkozó kérdéscsoport válaszai alapján mindössze tizenegy cég végzi el a megfelelő összehangolást az integrált marketingkommunikációs folyamathoz. A média-megjelenések összehangolását már több, tizenhét vállalkozás végzi rendszeresen.
- A pénzügyi adatok eddigi eredmények tükrében való elemzése során kiderült, hogy azon vállalatok, akik az utóbbi időben integrált marketing-kommunikációs tevékenység mellett növelték a marketing-költségeiket, sikeresen növelték a bevételeiket is. A vizsgálat érdekessége, hogy azon vállalkozások, melyek nem integrált marketingkommunikációs folyamatot végeztek, kisebb mértékben tudtak ráfordítás-arányos bevételnövekményt elérni. (1. táblázat) A sikeres integrált marketingkommunikációt folytató céget 11 és 62 százalék közötti forgalomnövekményt értek el. A vizsgálat során sikerült kimutatni, hogy a marketingre fordított költségek szignifikáns kapcsolatban vannak a bevétel növekedésére. (1. táblázat)

1. táblázat - Korrelációs vizsgálatok eredményei.

Korrelációs párok	Pearson korreláció	Szignifikancia	Határérték
Klasszikus marketing költsége - Bevétel növekedése	0,215618	r<,000	0,01
Integrált marketingkommunikáció költsége - Bevétel növekedése	0,475	r<,000	0,01

Forrás: saját szerkesztés, 2020.

A negyedik elemzési szakasz a fogyasztói kérdőívek értékelése volt. A kérdőívet azon vállalkozások fogyasztói között végezték a szerzők, melyeket véletlenszerűen választottak ki a vállalatok közül (egy mikro-, egy kis- és egy középvállalkozás). A három vállalkozás közül a kisvállalkozás integrált marketingkommunikációs folyamatot végzők közül került ki, a mikrovállalkozás valamint a középvállalkozás 'klasszikus' marketingfolyamatot végző vállalkozások voltak. A mikrovállalkozás már kezdeményezéseket tett az integrált marketingkommunikáció bevezetésére.

A kérdőívet kitöltőket a szerzők megkérték, hogy hasonlítsák össze néhány kiválasztott közösségi média-megjelenését az általuk látogatott vállalkozásnak a két másikéval.

A fogyasztói kérdőív jelentős eredményei a következők:

- A legkönnyebben megjegyezhető, értelmezhető, ill. átlátható marketing-tevékenységet a kisvállalkozás végezte (91 vélemény). Második helyre a középvállalkozást (45 vélemény), míg harmadik helyre a mikrovállalkozást (41 vélemény) sorolták. A visszajelzések alapján egyértelműen az integrált marketingkommunikációs folyamat perspektívájában készült posztokat és reklámokat tartották a fogyasztók a legjobbaknak.
- A kitöltők általánosan az integrált marketingkommunikációs szemléletben készült üzeneteket tartották a leginkább követhetőnek (1-5 Likert-skála, 4,12), míg a tradicionális szemléletben folyó marketing-üzeneteket kevésbé találták kedvezőnek (1-5 Likert skála, 3,26).
- A fentebbi eredmények másik jelentős konklúziója, hogy a megkérdezettek többsége (74) jelezte, hogy nem éreznék problémának online rendelni olyan vállalkozásoktól, amelyek a példához hasonló integrált marketingkommunikációt folytatnak. Ugyanezt a nem integrált szemléletben marketinget folytató vállalkozásokról csupán 51 résztvevő állította.
- A szabad válaszok résznél a középvállalkozással kapcsolatban többnyire több specifikus információt hiányoltak a résztvevők, illetve sokallták a nem lényeges információkat. A mikrovállalkozás és a kisvállalkozás esetében a résztvevők nem jeleztek hasonló hiányérzetet.

Következtetések

A kutatás eredményei alapján a szerzők következtetései:

- Az integrált marketingkommunikációs folyamat a KKV szektor számára fontos platformokon ideális megoldás, és segít a vállalkozásnak sikeresebb tevékenység elérésében. A költség-arányos hatékonyság nagyobb értéket kapott az integrált marketingkommunikáció esetében, valamint a fogyasztói kérdőív résztvevői is fogékonyabbak voltak a módszertan perspektívájára. Ezek alapján a kis- és középvállalkozások által adaptálható, és sikerre viheto megoldásnak tekinthető.
- A magyar kis- és középvállalkozás vezetőinek még több téren is fejlődniük kell a módszertan fontosságának ismeretében. A megkérdezett vezetők többek között nem voltak teljesen tisztában a módszertan jelentőségével és pontos működésével, de esetenként hiányosságokat tanúsítottak a hatékonyság felismerésében is.
- A kis- és középvállalkozások marketing-szakemberei azonban már a módszertan használói, és az általuk elért eredmények mutatják annak sikerességét. A vizsgált kis- és középvállalkozások pénzügyi eredményei, valamint a fogyasztói kérdőív validációja azt jelzik, hogy a módszertant sikeresen lehet a gyakorlatba fektetni.

A fentebbiek alapján a szerzők javasolják, hogy a módszertan következetesen a kis- és középvállalkozással való megismertetésre kerüljön. Ennek legmegfelelőbb platformja lehet a szakmai fórumok, illetve különböző kurzusok és továbbképzések szervezése.

Emellett a szerzők indokoltnak tartják a kis- és középvállalkozások számára a fogyasztók véleményének platform kialakítását (akár a közösségi média erre alkalmas mezőit, pl. a Facebook „közösség” füle, akár saját weboldalon fórum működtetése), valamint egy adaptív rendszer kidolgozását a vélemények elemzésére, értékelésére, és a hasznos visszajelzés kommunikációs- és marketingfolyamatokba való integrációjára.

Hivatkozott források

Balmer, M. T. - Greyser, S. A. (2006): Corporate marketing: integrating corporate identity, corporate branding, corporate communications, corporate image and corporate reputation.

- European Journal of Marketing, XL/7-8: pp. 730-741.
DOI: 10.1108/03090560610669964
- Bauer, A. - Berács, J. (2006): Marketing. AULA Kiadó, Budapest. pp. 423.
ISBN: 9789630597739
- Belch, G. E. - Belch, M. A. (2004): Advertising and promotion: an integrated marketing communications perspective. 6. kiadás. McGraw-Hill, Irwin, New York.
ISBN: 978-0078028973
- Bernschütz, M. (2009): Kvalitatív kutatás a Magyarországi integrált marketingkommunikáció-alkalmazás feltételeiről. Budapest Management Review, 40 (9). pp. 29-40.
- Brown, J. (1997): Impossible dream or inevitable revolution? Investigating the concept of Integrated marketing communications. Journal of Communication Management, II/1: pp. 71-81.
DOI: 10.1108/eb023449
- Ewing, M. T. (2009): Integrated Marketing Communications measurement and evaluation. Journal of Marketing Communications, XV/2-3: pp. 103-117.
DOI: 10.1080/13527260902757514
- Európa Bizottság (2020): KKV-k a Horizon2020 programban.
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/area/smes> (letöltve: 2020. 04. 26.)
- Európa Bizottság (2018): A jövő Uniók költségvetése.
https://ec.europa.eu/commission/future-europe/eu-budget-future_hu (letöltve: 2020. 04. 26.)
- Európai Bizottság (2016): Felhasználói útmutató a KKV-k fogalommeghatározásához
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/15582/attachments/1/translations/hu/renditions/native>
(letöltve: 2020. 04. 26.)
- Hágen, I. Zs. – Holló, E. (2017): A hazai KKV-k helyzete, a versenyképesség, innováció és controlling tükrében. Controller Info, V. (1.)
DOI: 10.24387/CI.2017.1.7
- Holm, O. (2006): Integrated marketing communication: from tactics to strategy. Corporate Communications: An International Journal. XI/1: pp. 23-33.
DOI: 10.1108/13563280610643525
- Kotler, P. (1985): Strategic Marketing for Educational Institutions. Edition Unstated Edition. Prentice Hall, New Jersey.
ISBN: 0138514038
- Reijonen, H. (2010): Do all SME practise some kind of marketing? Journal of Small Business and Enterprise Development, XVII/2. pp. 279-293.
DOI: 10.1108/14626001011041274

Szerzők

Fülöp Zsolt

PhD Hallgató

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Ellátásilánc-menedzsment, Marketing és Turizmus Intézet, Marketing Tanszék
Rpr1337@gmail.com

Dr. Papp János PhD

Egyetemi Docens, Tanszékvezető

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Ellátásilánc-menedzsment, Marketing és Turizmus Intézet, Marketing Tanszék
Papp.janos@gtk.szie.hu

WOMAN IN LEADERSHIP

GIBILARO, MIREA

Abstract

In order to study the 5th Sustainable Development Goal, we investigated the actual situation of gender equality, in terms of beliefs, focusing on the power of gender, culture and religion, with a survey that had millennials as samples.

A part of the study is about women in leadership, we made a review of the literature and we contextualized the situation in different work fields with the survey, to understand where it is important to improve the image of woman as a leader.

The aim of the research to use a quantitative research for having answer from people from different country that we couldn't meet personally. The survey is translated in two different language, Italian and English, and participants were invited by social medias (Facebook and Whatsapp) to fill out it, that was present on Google Form for one week.

The study is focused on millennials, but the survey is filled by people with different ages. Millennials are people born between 1980 and 2000, and they are also called Generation Y or Generation Me.

Key words: leadership, stereotypes, discrimination, gender, gender equality,

Introduction

In order to contextualize the 5th goal of Sustainable Development Goals in managerial and executive roles, I decided to conduct this research to understand how millennials think about women in leadership positions and to underline cultural differences.

From the end of Second World War, four themes are emerged from the collective concerns and aspirations of people: peace, freedom, development and environmental. Linked with this, in September 2015, UN made 17 Sustainable Development Goals, with a view to transform our World. In this situation all countries (poor, rich and middle-income) called to promote prosperity while protecting the planet. Goals are different (against poverty and hunger; good health and well-being; quality of education; gender equality; clean water and sanitation; affordable and clean energy; decent work and economic growth; industry, innovation and infrastructure; reduce inequalities; sustainable cities and communities; responsible consumption and production; climate action; life below water and life on land; peace, justice and strong institutions; partnerships) but everything was made to achieve a better and more sustainable future for all, not later than 2030. The Sustainable Development Goals are interdependent and they require to change across all sectors in society.

Sustainable development means development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generation to meet their own needs. As we can see, the focus is on the intergenerational equity. In this view it's important to harmonize three core interconnected elements: economic growth, environmental protection and social inclusion. In the last one we can find three variables: social development, human well-being and equity.

We will try to study the goal about gender equity in leadership positions and our hypothesis are:

- We suppose that there is a correlation between country of origin and childhood, and beliefs about women;
- We guess that there are fields considered more indicated for a woman and other less indicated.

It is more and more evident that long-term sustainable management cannot be carried out based only on financial data. Corporations operating in a market economy environment do not only aim at profit maximization as they have already realized that their performance depends on the sustainability of the environment and society. Financial motivations are the engine of corporate management, however,

corporations can still serve common wealth. Capitalism offers ever so many possibilities, opportunities for corporations to be socially responsible like work life balance and the gender equity (Benedek et.al, 2014). As Vygotsky said, the culture (as the society) influences the growth of children. In this view it's really important to consider the culture, and this is why we decided to make it a goal. Tylor defined culture as "complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom, and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society".

Previous researches talked about this topic: an important study is the one by Hofstede (Hofstede, 1980; Hofstede 2011), that I considered during my research. For Hofstede the culture is composed by six dimensions:

- Power distance
- Uncertainty avoidance
- Individualism versus collectivism
- Masculinity versus femininity
- Long term versus short term orientation
- Indulgence versus restraint

This model is important because it can explain different phenomena: for example, countries that have feminine societies (as Scandinavian Countries and Portugal) have minimum emotional and social role differentiation between genders; instead the opposite is for masculine societies (as Asian Countries, Germany, USA and Italy).

Speaking about leadership, Hofstede (1980) argued that the leader who develop the management practices determine the degree of masculine or feminine values in those practices according to the predominant ones in a particular country. Women in leading positions will only stress the feminine values up to the level of natural acceptance in a country's culture, but hardly any further.

The other part of our study is about the leadership. Leadership can be defined in different ways, but most definitions have in common a focus on a process of interpersonal influence that uses power and authority to encourage others to act to achieve goals (Yukl, 2009).

In literature there are different theories about leadership (path-goal theory, transformational theory, leader-member theory...) that have the focus on the interaction between leader and follower (peers, supervisors and subordinates), and on the individual leader, that has to have special capabilities and skills. Skills are developed by the interaction between traits and experience. For example, a model about leadership is the Skills-based model of leader performance by Mumford et al. (2000) that said that the leader performance is based on three key types of skills:

- Complex problem solving skills: leader as to define relevant problems, gather information, formulate ideas and decide how to solve them;
- Solution construction skills: extremely linked with the previous group of skills, this one includes the ability to evaluate implications of solutions, in terms of consequences and key causes;
- Social skills: as persuasion, negotiation, social judgement and decision making that give the chance to the leader to build consensus toward a goal or a vision. And another important thing is to understand capabilities, needs, desires and beliefs of workers.

At the moment a problem is how to increase the number of women in leadership positions, because they are predominated in lower level managerial ranks, but there is a discrimination for leadership positions. Different researches showed that women are highly suited for more advanced leadership (Catalyst 2005; Richardson & Loubier, 2008). Fletcher (2004) underlined the paradox that women are celebrated for demonstrating a new model of leadership, but they gain little from the celebration. In 2019, 29% of senior management roles were held by women (Thornton, 2019): 32% in Eastern Europe, 28% in Asian Pacific, 28% in EU, 31% in North America and 25% in Latin America. The good news is that, for example in EU, from 2016 to 2019 the value is up by 4%, and in general in 2019 the number of women in leadership positions is the highest ever on record. The bad news is that the situation is far from an equity number. At the base of this situation there are different phenomena:

- Glass ceiling: women are more likely than men to be appointed to leadership positions associated with increased risk of failure and criticism because these positions are more likely to involve management of organizational units that are in crisis (Haslan&Ryan 2008).
- Labyrinth: this term describes the uneven path of upward progression for women in organizations.
- Sticky floor: term used to explain a discriminatory employment pattern that keeps women at the bottom of the job scale.
- Occupational segregation (Strober 1984): different distribution of work in some position, for example women are not much present in construction field (horizontal segregation) and in leadership position (vertical segregation).

To find a solution for these phenomena, the Glass Ceiling Commission underlines the need to change attitude in order to promote profit given by heterogeneous composition of gender.

Another phenomenon that happens to women is the gender pay gap. The gender pay gap is the difference between the average earnings of a company's male and female employees: always women earn less than men, and it creates discriminations, bias, and gender segregation; in this way, caregiving responsibilities falls heavily to women. Catalyst is a global non-profit that works to accelerate progress for women at work; recently it has published a research about gender pay gap: it says that since 2010 there has been little change in the full-time employee gender pay gap. The widest gender gap is in Korea (34,6%), followed by Estonia (28, 3%) and Japan (24,5%); on the other hand, the lowest gaps are in Romania (1,5%), Costa Rica (3,0%) and Luxemburg (3,4%). Recently, different countries, as Canada, France and Germany, have passed legislation against this phenomenon. The gender wage gap can increase in case of race (black women earn less than white women) and age (old women ear less than young women).

The cooperation based on the trust is an extremely important factor in the issue of woman's equality. According to the empirical research of Takácsné György et.al (2016) is possible to distinguish four types of cooperation based on trust at companies: there are the strategy-based collaboration, solution-oriented collaboration, unconditional trust-based collaboration and unethical collaboration. Although this study doesn't examine trust in woman, it claims that small and medium enterprises engage strategic collaboration with their employees.

In literature there are conflicting opinions about the differences in leadership styles given by gender: some authors said that there are not differences, others said the opposite. Speaking about literature that shows no gender differences in leadership, Foels et al. (2000) suggested that the gender differences in leadership styles are given by situation, that is composed by people and organizational environments. Riggio (2008) recognized the importance of the situation too, and he talked about the power of the interaction between situation and leader behaviour on effectiveness. Kanter (1977) said that in leadership positions there are differences given by gender because there are guidelines to follow. Other researches (Bartol & Martin, 1986; Bass, 1981, 1990) said that studies, that show gender differences in leadership styles, are not correct because they haven't internal validity: in fact experiments are often over-reliant on case study and there are not date given by observation of a natural situation.

On the other hand, we have literature that confirm the presence of gender differences in leadership position. In this view, the main body of research on leadership differences across gender concludes that men are task-oriented leaders and women are relationship-oriented leaders.

Leaders that are task-oriented are autocratic, direct, controlling (Eagly & Johnson, 1990), and goal-oriented; they have the focus on the performance. In this way, men's communication is used to achieve results, to maintain status, dominance and independence (Tannen, 1990). Eagly et al. (2003) found out that male managers are more motivated to work in a competitive situation. Leaders that are relationship-oriented have democratic and participative leadership characteristics (Eagly & Johnson, 1990); they are interested to manage good relationships (Riggio, 2008). Women tend to have a caretaker role, and because of their communication skills, sometimes they can be facilitators or "social leaders" (Gray, 1992). Another characteristic associated to women is empathy. In this view, feminine leadership behaviours include supporting, rewarding, mentoring, networking,

consulting, teambuilding, and inspiring; masculine behaviours include problem-solving, influencing upwards, and delegating (Martell & DeSmet, 2001; Yukl, 1994; Hater & Bass, 1998).

Almost always, female leaders have to work harder than male leaders to succeed in positions of leadership. Traditionally, leadership has been studied using male norms as the standard (Chiliwniak, 1997) (“think leader, think male” is the mindset that creates invisible barrier for women), so if women wants to be leaders, they have to adapt to this.

All organizations, not just businesses but the non-business including Higher Education System should be socially responsible, and hence oriented to building relations with their stakeholders (Benedek et.al, 2014), so this research want to analyse this aspect. As a matter of fact, they all generate certain effects of their activities for the environment - other market participants, communities, the environment-, and thus they should bear responsibility for these effects.

The importance of the role of woman is also emphasize by Hajdú et.al (2016) but this research claims that not all woman have opportunity to study and career if the social background doesn't justify and support it.

Previous Researches

I found different research about different topics that I study in my research. Interesting is the research of Wilkinson & Blackmore (2008) that studied how women leaders are considered, through two different phases, collecting papers for a year and interviewing 6 senior women academics, they underlined the power of stereotypes and race, the fact that there isn't a correspondence between reality and media's portrayals of female leadership, and the difficulty for women to be recognized as leaders. To make our survey, we took a part of the questionnaire implemented by International Center for Research on Women and Instituto Promundo, for the IMAGES research: in this study, the sample is composed by men from 6 different countries, and it's about different topics, that then I used in our research too (gender attitudes, relationship dynamics and domestic duties, violence and criminal practices) or not (work-related stress, parenting and involvement in childbirth, health practise and vulnerability, transactional sex, knowledge and attitudes about policies and laws related to gender equality). They found out the importance of culture and the crucial roles of education and family for habits that then people will have with their own family, in terms of household duties and violence. We used a part of their survey, but we changed the sample, that is not composed only by men. A study that inspired us for the decision to analyse different fields is the one by Rohmann&Rowold (2009) that was focused on gender leadership style and performance in four different fields (recreational sports club, government agency, public transport service company and students). It underlined the importance of field and culture, and they found out that in every fields, female leaders understand better the needs and abilities of each follower and they respond to individual needs; in addition, female leaders are better in giving good feedback.

Materials and Methods

The case study method

For this research, we have considered the quantitative research in order to define and further understand different topics inherent to gender, leadership and culture. We decide to use a quantitative research for having answer from people from different country that we couldn't meet personally. The survey is translated in two different language, Italian and English, and participants were invited by social medias (Facebook and Whatsapp) to fill out it, that was present on Google Form for one week.

Research population and sample

The study is focused on millennials, but the survey is filled by people with different ages. Millennials are people born between 1980 and 2000, and they are also called Generation Y or Generation Me. This generation has different characteristics: they are team-oriented, confident, optimistic (Howe and Strauss, 2000, p. 8), and “digital natives”, that means they know computer since their birth, and they never lived without technology as computers or phones. They are motivated by helping others,

improving the environment and making the world a better place (Strauss and Howe, 2007, p. 85), and this is relevant for the Sustainable Development Goals, and especially for the gender equality theme. The sample (617 participants) is composed by people with different ages (36 Post-Millennials, 408 Millennials, 139 from Generation X and 34 Baby Boomers) and from different country: 383 of them from Italy, and 234 from other countries (Albania, Angola, Argentina, Armenia, Australia, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Bulgaria, China, Colombia, Croatia, Czech Republic, Egypt, Estonia, Finland, France, Georgia, Germany, Ghana, Greece, Hungary, India, Iran, Israel, Jordan, Kosovo, Kyrgyzstan, Laos, Latvia, Lithuania, Macedonia, Moldova, Mongolia, Montenegro, Morocco, Netherlands, Nigeria, Norway, Pakistan, Poland, Portugal, Romania, Russia, Saudi Arabia, Senegal, Serbia, Slovakia, Spain, Switzerland, Sweden, Syria, Tanzania, Turkey, Uganda, UK, Ukraine, Uruguay, USA). In order to create a comparison, participants are divide in continents: Western Europe (441), Eastern Europe (108), Asia (47), America (9) and Oceania (1). Participants have different religions: Agnostic (25), Apostolic church (1), Atheist, Buddhist (174), Catholic (303), Deist (1), Evangelist (1), Hindu (1), Jew (6), Muslim (37), Orthodox (45), Protestant (10), Shamanism (1), Spiritual (2). Participants are female (453) and male (164); 520 participants have work experience and others (97) not. The grade of education is distributed in: 17 PHD, 142 Master Degree, 182 Bachelor Degree, 205 Diploma, 68 Secondary school, 1 Primary School and 2 no schooling.

Research questions

The survey is composed by 99 questions; the first part of the research is composed by five groups of pictures about activities that are usually seen as typically for female or typically for male. The second part is composed by questions about: decision making in family (financial and not) and household duties, effect of gender balance (in terms of law and work), rape, gender effect at work, opinion on homosexuality, non-consensual sex (prostitution and rape), gender equality and its improvement (in terms of law and how the participant thinks that is important), salary, job satisfaction, carrier improvement (promotion and possibilities in actual job position), discrimination (in order to study if participants are victim of some kind of discrimination), violence in relationship (corporeal, sexual, monetary and psychological violence), fields of leadership, socio-demographic questions. A part of this questionnaire is composed by questions from IMAGES (2011), the research made by International Center for Research on Women and Instituto Promundo.

The last part is composed by questions about the different fields of work, and we asked to participants to tell us if they prefer a male leader, a female leader or both in every fields.

Data analysis methods and results

In order to investigate, in the millennials sample, beliefs about women and the personal experiences of the participants;, we used ANOVA, to understand if there is a correlation between socio-demographic characteristics (gender, religion and continent) and topics of the questionnaire (decision making in family and household duties, effect of gender balance, rape, gender effect at work, opinion on homosexuality, non-consensual sex, gender equality and its improvement, salary, job satisfaction, carrier improvement, discrimination, violence in relationship, fields of leadership).

In second research objective we investigated fields of work, where female leadership is preferred and where is less preferred. First of all, it's important to know that there are not differences in this part given by generation: millennials have same results as other generations. For studying this part, we analyse media of results of questions about the different fields, where we asked to choose the gender of the best leader for the field (possible answers: woman, man and both).

Limitations of the study

The sample is not completely balanced: women (453) are much more then male (164); about the nationality, most of the people are from Europe.

Results

Studying the first goal, we discovered that: - In case of gender, it has correlations with gender equality and its improvement [sign. 0,00], rape [sign. 0,00] and opinion on homosexuality [sign. 0,00]. With other topics there aren't significant correlations. About the correlation between gender and gender equality and improvement, as maybe we can expect, females are more interested to increase gender equality. Women are also more sensible about rape and they have no problem with homosexuality. It's interesting to know that gender doesn't have correlations with salary, carrier improvement and job satisfaction, it means that in the sample discrimination doesn't present relevant difference between male and female. - In case of religion, it has correlations with carrier improvement [sign. 0,03], job satisfaction [sign. 0,00] and opinion on homosexuality [sign. 0,00]. With other topics there aren't correlations. If we consider only religions with more part of sample, as Catholic and Muslim, we can see that Muslims are more discriminated then Catholic and Christians in general: maybe it happens because most of people who immigrated are Muslims (for example because of war) and they are living in Catholic countries. - In case of continents, it has correlations with effect of balance [sign. 0,00], job satisfaction [sign. 0,00], rape [0,02] and opinion on homosexuality [sign. 0,00]. About the effect of balance, people from Asia are less tolerant about women rights and women at work. Asian people are also the less satisfied workers in their actual job (questions about this topic ask them if their potentials are totally used at the moment and if they are looking for a promotion). In general, people from Western Europe are more sensible about rape and homosexuality: maybe we can find the reason in social advertising and campaigns that are present in this area.

It's interesting to know that there are not significative correlations between experience in childhood (about decision making in family and household duties) and continent or religion.

In second research objective we investigated fields of work. First of all, it's important to know that there are no differences in this part given by generation: millennials have the same results as other generations. For studying this part, we analysed media of every field and we discovered that: - Fields considered more acceptable for female leadership are (in order): food and beverage, hospitality, entertainment, consumer goods, healthcare, environmental and business service. Speaking about this topic, in the first part of the questionnaire, where we asked about which situation is better, in one of them we focused on the role of teacher, and the result is that in the field of teaching, women are seen better than men, but it's not the same in case of leadership in education, in fact it is not one of the fields considered more acceptable for women as leaders. - Fields considered less acceptable for female leadership are (in order): construction, oil and gas/mining, machinery and agriculture.

Conclusions and Recommendations

In order to improve the mindset of people, it can be good work on men's opinions about gender equality, to make them understand why and how it can be important and which benefits they can have from it: in fact for example, as A. Rohmann & J. Rowold (2009) said, a female leadership can understand better needs of workers, and it is good not only for women, but for men too.

How the study proves, it's more necessary working on male opinion about rape and homosexuality, than female opinion, so if there will be the chance to create social advertising it can be interesting to have as target the male population, because they need to be sensitized more than women. Not only to be male is a characteristic of the potential target, but also the continent can be considered: people not from Western Europe need to be more tolerant.

In case of the second goal, based on results, there will be to work more for increasing the value of women as a leader in the following fields: construction, oil and gas/mining, machinery and agriculture. In other hand, it can be interesting to increase the image of men in fields considered for women, as education.

It can be interesting studying more about fields, for example about causes and how we can increase women leaders in fields where they are considered less, and how to sensitize people about it.

References

- Anette Rohmann Jens Rowold, (2009),"Gender and leadership style", Equal Opportunities International, Vol. 28 Iss 7 pp. 545 – 560
- Arrow (1971), "The theory of discrimination" presented at conference on "Discrimination in Labor Market", 1971. Ballantine Books, New York
- Bartol, K. M., Martin, D. C., & Kromkowski, J. A. (2003). Leadership and the Glass Ceiling: Gender and Ethnic Group Influences on Leader Behaviors at Middle and Executive Managerial Levels. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 9(3), 8–19.
- Bass, B. M. (1981). *Stogdill's handbook of leadership: A survey of theory and research*. New York: Free Press.
- Bass, B. M. (1995). Theory of transformational leadership redux. *Leadership Quarterly*, 6, 463–478.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). Transformational leadership and organizational culture. *International Journal of Public Administration*, 17, 541–554.
- Bass, B. M. (1990). *Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial application* (3rd ed.). New York: Free Press.
- Benedek, A ; Takács-György, K (2014): Employees' expectations against the workplace in public schools. *Wspolczesne Zarzadzanie: Kwartalnik Srodowisk Naukowych I Liderow Biznesu / International Journal Of Contemporary Management* 13 : 1 pp. 66-83. , 18 p. (2014)
- Benedek A.- Takácsné György K. (2014): Responsible Management in the Framework of Market Economy. *Wspolczesne Zarzadzanie: Kwartalnik Srodowisk Naukowych I Liderow Biznesu / International Journal of Contemporary Management* 13 /3 pp. 8-20
- Carolyn C. Grey (1992) Psychoanalysis and the social construction of gender and sexuality (discussion), *International Forum of Psychoanalysis*, 1:2, 74-78
- Catalyst, Historical List of Women CEOs of the Fortune Lists: 1972-2019 (May 2019).
- Chliwniak, L. (1997). Higher education leadership: Analyzing the gender gap. *ASHE Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 60, 383–392.
- Eagly, A. H., & Johnson, B. T. (1990). Gender and leadership style: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 108(2), 233–256
- Eagly, A. H., Johannesen-Schmidt, M. C., & van Engen, M. L. (2003). Transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles: A meta-analysis comparing women and men. *Psychological Bulletin*, 129(4), 569–591
- Eagly, A. H., Johannesen-Schmidt, M. C., & Van Engen, M. L. (2003). Transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles: A meta-analysis comparing men and women. *Psychological Bulletin*, 129, 569–591.
- Eagly, A. H., Johnson, B. T. (1990). Gender and Leadership Style: A Meta-Analysis. *ERIC Higher Education Reports*, 25(4), 1–97.
- Fletcher, J. K. (2004). The paradox of postheroic leadership: An essay on gender, power, and transformational change. *Leadership Quarterly*, 15, 647–661. doi:10.1016/j.leaqua.2004.07.004
- Foels, R., Driskell, J. E., Mullen, B., & Salas, E. (2000). The Effects of Democratic Leadership on Group Member Satisfaction. *Small Group Research*, 31(6), 676–701.
- Foels, R., Driskell, J. E., Mullen, B., & Salas, E. (2000). The effects of democratic
- Graen, G. B., & Uhl-Bien, M. (1995). Relationship-based approach to Leadership: Development of leader-member exchange theory (LMX) of leadership over 25 years: Applying a multi-level multi-domain perspective. *Leadership Quarterly*, 6, 219–247.
- Gray, J. (1992). *Men are from Mars, Women are from Venus: a Practical Guide for HarperCollins*, New York
- Hajdú, D.-Koncz, G. (2016): The study of factors affecting the participation of women in adult education in agglomeration of Miskolc. In: Takácsné, György K. (szerk.) "Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között" XV. Nemzetközi Tudományos Napok (Gyöngyös, 2016. március 30-31.) tanulmányai. Károly Róbert Főiskola, pp. 647-654.

- Haslam, S. A., & Ryan, M. (2008). The road to the glass cliff: Differences in the perceived suitability of men and women for leadership positions in succeeding and failing organizations. *Leadership Quarterly*, 19, 530–546. doi:10.1016/j.leaqua.2008.07.01
- House, R. J. (1996). Path-goal theory of leadership: Lessons, legacy, and a reformulated theory. *Leadership Quarterly*, 7, 323–352.
- How Men And Women Differ: Gender Differences in Communication Styles, Influence Tactics, and Leadership Styles Karima Merchant Claremont McKenna College, 2012.
- Howe & Strauss (2000), “Millennials rising: the next great generation”, NY, Vintage Book.
- Howe & Strauss (2007), Millennials as graduated students: Chronicles of higher education, March 30, 2007. <https://eige.europa.eu/gender-based-violence/what-is-gender-based-violence>
<https://www.catalyst.org/research/women-in-government/>
<https://www.catalyst.org/research/womens-earnings-the-pay-gap/>
<https://www.lexico.com/en/definicion/discriminate>
- Jane Wilkinson & Jill Blackmore (2008) Re-presenting women and leadership: a methodological journey, *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 21:2, 123-136, DOI: 10.1080/09518390701470669
- Jeffrey D. Sachs¹, Guido Schmidt-Traub ^{2*}, Mariana Mazzucato³, Dirk Messner⁴, Nebojsa Nakicenovic⁵ and Johan Rockström⁶
- Kanter R.M. (1977) Some Effects of Proportions on Group Life. In: Rieker P.P., Carmen E. (eds) *The Gender Gap in Psychotherapy*. Springer, Boston, MA
- Kanter, R. M. (1977). Some effects of proportions on group life: Skewed sex ratios and
- Kates W. Robert , Thomas M. Parris & Anthony A. Leiserowitz (2005) What is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice, *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 47:3, 8-21, DOI: 10.1080/00139157.2005.10524444
- Martell, R. F., & DeSmet, A. L. (2001). Gender stereotyping in the managerial ranks: A
- Mumford, M. D., Peterson, N. G., & Childs, R. A. (1999). Basic and cross-functional skills. In N.G.Peterson, M.D.Mumford, W.C.Borman, P.R.Jeanerret, & E.A.Fleishman. *An occupational information system for the 21st century: The development of O*NET*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Mumford, M. D., Zaccaro, S. J., Connelly, M. S., & Marks, M. A. (2000). Leadership skills. *The Leadership Quarterly*, 11(1), 155–170.
- Mumford, M. D., Zaccaro, S. J., Johnson, J. F, Diana, M., Gilbert, J. A., & Threlfall, K. V. (2000). Patterns of leader characteristics: Implications for performance and development. *Leadership Quarterly*, 11(1), 115–133.
- Mumford. M. D., Zaccaro, S. J., Harding, F. D., Jacobs, T. O., & Fleishman, E. A. (2000). Leadership skills for a changing world: Solving complex social problems. *Leadership Quarterly*, 11(1), 11–35. – National Research Council. Policy Division, Board on Sustainable Development, *Our Common Journey: A Transition toward Sustainability* (Washington, DC: National Academy Press, 1999), 22
- Psychological Bulletin*, 108, 233-56
- Riggio, R. and Reichard, R. (2008), "The emotional and social intelligences of effective leadership", *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 23 No. 2, pp. 169-185.
- Riggio, R. E. (2008). *Leadership development: The current state and future expectations*.
- Schor, D. P. (1983). *The reflective practitioner*. New York: Harper & Brothers.
- Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals
- Takácsné György K-Benedek A. (2016). Bizalmon alapuló együttműködés vizsgálata a kis- és középvállalatok körében. Megjelent: *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI*. pp. 379-390
- Tannen, D. (1990). *You Just Don't Understand: Women and Men in Conversation*.
- World Commission on Environment and Development (WCED). *Our Common Future* (New York: Oxford University Press. 1987). 8.
- Yukl, G. (2009). *Leadership in organizations* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Zaccaro, S. J., Foti, R. J., & Kenny, D. A. (1991). Self-monitoring and trait-based variance in leadership: An investigation of leader flexibility across multiple group situations. *Journal of Applied Psychology*, 76, 308–315. Zaccaro, S. J., Gilbert, J., Thor, K. K., & Mumford, M. D. (1991). Leadership and social intelligence: Linking social perceptiveness and behavioural flexibility to leader effectiveness. *Leadership Quarterly*, 2, 317–331.

Author

Mirea GIBILARO

Master Degree in Psychology

University of Pavia

mirea.gibilaro@gmail.com

SECURITY RISKS AND CRISIS PHENOMENA IN ENTERPRISES OF AGRI-FOOD SECTOR

GOZORA, VLADIMÍR

Summary

The article analyzes security risks and crisis phenomena in the agri-food sector. On the detail of 72 agricultural and 21 food businesses shows the structure of applied crisis management systems, the order and weight of security risks and existing crisis phenomena in the company base. In the synthetic part of the article the impact of business environment vectors on the behavior of surveyed companies is presented.

Key words: system of crisis management, security risks, crisis phenomena, economic security
JEL code: Q1

Introduction

The business environment in the agri-food sector is full of turbulence, imbalances and organizational stress. It is a place of fierce competition and economic differentiation of enterprises in a competitive environment, but also a space in which thousands of business entities are formed, they create economic values, but also bear economic failure and economic collapse.

The cause of this phenomenon are external and internal determinants of the economic environment, which create conditions for business activity, shape the business structure and are decisive factors of economic growth or economic difference of business entities. The determining factor for the sustainable development of Slovak companies is a healthy and competitive business environment with a high degree of reproduction and renewal of business activities, based on rationalized and innovative processes and a high degree of legal, economic and financial awareness of the company. Last but not least, decisive determinants of the economic development of the corporate base are the imbalances in the production, sales and monetization of products and services, which are sources of security risks and crisis phenomena in the business of economic subject. Therefore, the aim of our article is to evaluate crisis management systems in agri-food sector enterprises, to identify security risks and to quantify their weight in decision-making processes of business managers. Last but not least, to propose measures to increase the effectiveness of crisis management in agri-food entities.

Material and methods

Implementation of the pre-marked objective required a survey of 320 business entities focused on security risks and crisis phenomena in the corporate base and on applied crisis management systems in between 2015-2018 in the Slovak Republic.

The results of the survey were verified in a set of 72 agricultural and 21 food businesses in Nitra, Žilina and Prešov self-governing regions. Data processing was performed using the method of analysis, comparison, synthesis and expert delay.

Results

Applied crisis management systems in the corporate base

The results of the survey showed different approaches of top managers to the application of crisis management systems in business entities. There is considerable differentiation shown in the perception, assessment and application of crisis management systems for the benefit of the

food sector. Surveys of business entities confirmed the existence of three forms of crisis management, namely:

- Comprehensive crisis management system
- Reduced crisis management system
- Non-systemic application of crisis management

The elements of the reported crisis management systems are listed in Table 1.

Table 1 Crisis management systems in the enterprise base of the agri-food sector

Form of crisis management	Elements of crisis management
Complex crisis management system	<ul style="list-style-type: none"> - organizational integration of crisis management into corporate structures - created functional positions of crisis managers - methods and tools of business crisis management - indicators of the economic operator's balance - formed crisis staffs and medical groups - written documentation of crisis measures - profession grafs of functional positions of crisis managers
Reduced crisis management system	<ul style="list-style-type: none"> - creation of personnel union of economic and crisis managers - formed crisis staffs and medical groups - written documentation of the emergency plan - balance indicators of the economic subject
Non-systemic application of crisis management	<ul style="list-style-type: none"> - creation of personnel union of economic and crisis managers - temporary crisis staffs - balance indicators of the economic subject
Absence of crisis management	<ul style="list-style-type: none"> - the responsibilities and tasks of executives to achieve economic business prosperity

Source: Author survey results, 2019

The survey also showed that only 20.43% of agri-food businesses apply a comprehensive crisis management system. The biggest application found the reduced business crisis management system in enterprises 46.29% based on the personnel union of functional positions of economic and crisis managers, the formation of crisis staffs and health groups and the management of prescribed crisis phenomena documentation. Despite this fact, up to 33.33% of business entities apply non-systemic application of crisis management or deal with the issue of crisis management only sporadically. For this reason, agri-food entities rank last among the other business entities (Table 2).

The reasons for this situation are the economic situation and the lack of interest of business managers in introducing comprehensive crisis management systems in their companies, facilitating and benevolent attitude of executives to the application of crisis planning tools and non-functional system of cyclical education

Table 2 Application of crisis management systems in agri-food sector enterprises.

	Form of crisis management	Sector				Total	
		Agriculture		Food Industry			
		P	%	N	%	P	%
1.	Complex crisis management system	7	9,72	12	57,14	19	20,43
2.	Reduced crisis management system	38	52,78	5	23,81	43	46,24
3.	Non-systemic application of crisis management	12	16,67	3	14,29	15	16,13
4.	Absence of crisis management	15	20,83	1	4,76	16	17,20
1-4	Total	72	100,00	21	100,00	93	100,00

Explanatory notes: N-number, %-percentage

Source: Author's verification research results, 2019

Security risks in the corporate environment

One of the preconditions for successful business activity is the use of crisis management to eliminate security risks and crisis phenomena. The results of the survey document this also on detail of the surveyed set of business entities with different levels of crisis management in agrarian environment.

Table 3 Structure and order of security risks in agri-food sector enterprises

#	Risks	Weight in %	Rank
1.	Energy risks	31,3	8
2.	Technological risks	37,8	6
3.	Manufacturing risks	67,1	5
4.	Transformation and privatization risks	12,8	9
5.	Sales crises	71,2	3
6.	Currency risks	11,7	10
7.	Economic risks	68,9	4
8.	Financial risks	72,3	2
9.	Personnel risks	35,6	7
10.	Price risks	73,5	1

Source: Author's verification research results, 2019

It has been shown that, with an increasing number of security risks, business management has become active in preventing and eliminating crisis phenomena in economic activity. They pay considerable attention to sales (71.2%), economic (68.9%) and financial risks (72.3%) in the agri-food sector. Table 3.

They perceive less danger in terms of currency (11.7%), transformation (12.8%) and personnel risk (35.6%), although in recent times there has been a growing demand for a higher level of machinery operators in agriculture.

A special group of security risks are production, technological and energy risks, the weight of which respondents state differently depending on the adaptation of companies to the market environment. A similar opinion has Gozora, V. (1), Strelcová, S.-Šimák, L. (5) a Hudáková, M. (4).

In an effort to eliminate security risks, business managements adopt systemic measures to achieve equilibrium in the production and economic areas leading to long-term financial health of enterprises (Gozora, V. (2)).

Crisis phenomena in the economic environment

As the number of security risks rises, the potential danger of crisis events increases and the security of business entities decreases. This is also documented by the results of our survey on the detail of the imbalances of agri-food businesses. In an effort to eliminate crisis phenomena in the economic environment, business managements are taking austerity measures in investment activity, reducing production, organizational and personnel structures, as well as measures to eliminate sales problems in the finalization of agricultural commodities. Business executives are adapting their decisions to threats of security risks in the business environment.

The results of the Business Security Survey identify the biggest threats as sales (72.1%), financial (70.6%), economic (67.3%) and production crises (49.8%), Table 4. The order of crisis phenomena is not final and with the increasing number of protective measures we expect an increase in technological and personnel crises in the economic environment.

Table 4 Crisis phenomena in economic subjects

#	Crisis phenomena	Weight in %	Rank
1.	Production crises	49,8	4
2.	Technological crisis	47,4	5
3.	Sales crises	72,1	1
4.	Substitution crises	31,2	7
5.	Economic crises	67,3	3
6.	Financial crises	70,6	2
7.	Personnel crises	32,9	6
8.	Social crises	27,5	8

Source: Author's verification research results, 2019

Frequent management decisions at company level have resulted in a significant disruption of the scientific system of agricultural land management, a significant reduction in livestock numbers, elimination of sowing areas of special crops and arable land, widespread soil erosion and climate change. A negative consequence of these approaches will be a significant reduction in the bioenergy potential of soil, water and an increase in technological and production crises in the agrarian sector. Such a situation requires an immediate solution at the level of central government and enterprise-economic base.

Conclusion

- The results of the survey and verification research confirm that agribusiness subjects continue to carry on business in a difficult competitive environment. The malfunctioning of regulatory systems in the agro-sector, the behavior of retail chains and non-system measures to support agri-food production lead businesses to adapt business structures to economically beneficial commodities.
- However, such a production orientation disrupts the scientific system of land management and determines crisis phenomena in agri-food businesses. Therefore, the next task of top management will be to assess the structural and process changes in business entities, to apply critical infrastructures and practical measures to improve the economic performance of businesses.
- Further development of agribusiness entities will not be possible without solving the imbalances of economic activity. Therefore, the primary task of corporate management will be to regularly monitor and identify security risks, implement crisis management and regulatory systems of business management.
- An effective method of eliminating security risks is to deepen the company's internal economic management. Rationally set economic structure and effective tools of internal economic management can prevent crisis phenomena in the economic activities of business entities.

References

- Gozora, V. Adaptation of Small and Medium-sized enterprises to a specific environment. In: Gozora, V., Hudáková, M., Gozorová, Z. (2014) The way of life, Merkury, s r.o. Bratislava pp. 106-112, ISBN 978-80-89458-35-6.
- Gozora, V., Economic safety and recovery of enterprises. EIF Drives for Progress in the Global Society. Medihond. ISBN 978-88-7587-726-2.
- Gozora, V., Priebežná správa z riešenia čiastkového projektu "Efekty malého a stredného podnikania v špecifickom prostredí GA VŠEMVS 1/2017-M1 za rok 2018, 2019.
- Hudáková, M. The importance of a Human Factor for Small and Medium Business Development in the Slovak Republic. In. Economic and Social Effects of Entry V-4 on the European Union, Proceedings of Scientific Papers, Košín, 2011, SAPV, ALMAMER-Wyszsa Szkoła Warszawa, pp. 44-49, ISBN 978-80-85458-21-9.
- Strelcová, S. – Šimák, L. Ekonomická bezpečnosť podniku a jej ochrana. Verejná správa a regionálny rozvoj, VŠEMVS Bratislava, Ročník XIV, č. 1, s. 130-139, ISSN 1337-2955.
- Slovak Business Agency – Small Business in Numbers of the Year 2015 Bratislava, 2016, p. 73.
- Statistical Yearbook, SÚ SR 2016.

Author

Dr. h. c., prof. mpx. h. c., prof. Ing. Vladimír Gozora, PhD., MBA
Director
Economics and Management Institute
College of Public Administration Economics and Management
Furdekova 16
851 04 Bratislava
vladimir.gozora@vsemvs.sk

CAP AND SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRACTICE IN HUNGARY

GYARMATI GÁBOR

Összefoglalás

A CO₂ kibocsátásra hatással lévő tényezők közül az egy főre jutó GDP, az egy mezőgazdasági munkásra jutó hozzáadott érték és az összes energiafelhasználáson belül az alternatív, megújuló energiák használata. A vizsgálatokba korrelációs számítást, és regressziószámítást is bevontam. Több vizsgálat után látható, hogy erős kapcsolat van az egy főre jutó GDP és a CO₂ kibocsátás között, sőt a magyarázat iránya is az, hogy minél magasabb a GDP értéke lakosonként, várhatóan annál magasabb lesz az ökológiai lábnyom. Viszont nincs kapcsolat a megújuló energiák használata és a CO₂ kibocsátás között. Azaz nem attól függ az ökológiai lábnyom nagysága elsősorban, hogy milyen energiaforrásokat használ fel egy adott nemzet. A mezőgazdaság fejlettségére utaló egy mezőgazdasági termelőre jutó hozzáadott érték viszont hatással van az ökológiai lábnyomra.

Kulcsszavak: ökológiai lábnyom, CO₂ kibocsátás, egy főre jutó GDP, mezőgazdaság hozzáadott értéke

JEL kód: Q51

Abstract

Sustainability is very important of the 21st century agriculture, therefore Agriculture policies give very important roles for them. The target of the article is to search the connection between the CO₂ output and other factors for better sustainability.

Factors influencing CO₂ emissions include GDP per capita, value added per agricultural worker and the use of alternative, renewable energies within total energy consumption. I also included correlation calculation and regression calculation in the studies. After examining several studies, it can be seen that there is a strong relationship between GDP per capita and CO₂ emissions, and even the direction of the explanation is that the higher the value of GDP per capita, the higher the ecological footprint is expected to be. However, there is no link between the use of renewable energies and CO₂ emissions. That is, the size of the ecological footprint does not depend primarily on what energy sources a particular nation uses. However, the added value per farmer, which refers to the development of agriculture, has an impact on the ecological footprint.

Keywords: ecological footprint, CO₂ emissions, GDP per capita, added value of agriculture

Introduction

If we look at how agriculture has developed, let us start with European agriculture. In 2018, the European Union's agricultural output was worth € 436 billion, which is 1.2% higher than a year earlier. Hungary produced 2.0% of the European Union's agricultural output. While agriculture contributed 3.6% to gross domestic product (GDP) production this year. Agriculture accounted for 4.3% of gross value added, accounting for 4.1% of investments and 4.8% of employment. The food industry accounted for 1.8% of GDP production in the previous year, the sector gross its value added was 2.2% of its total national economy. We can also see an increase in investment, but to a lesser extent in agriculture and the food industry investment volume. The foreign trade balance of agriculture and the food industry showed an asset of HUF 821 billion, imports totaled HUF 1,843 billion and exports HUF 2,665 billion. The amount of agricultural labor expenditure corresponded to the full-time activities (1,800 hours per year) of 405 thousand people. Agricultural labor consumption decreased by 3.9% compared to the previous year. •

Farmer prices rose 2.7%, mainly due to higher prices of crop products. Expenditure prices rose more than producer prices. In 2017, the volume of arable land sales fell to the level of two years earlier, with price increases continuing to a lesser extent. From these data we can see slightly positive changes.

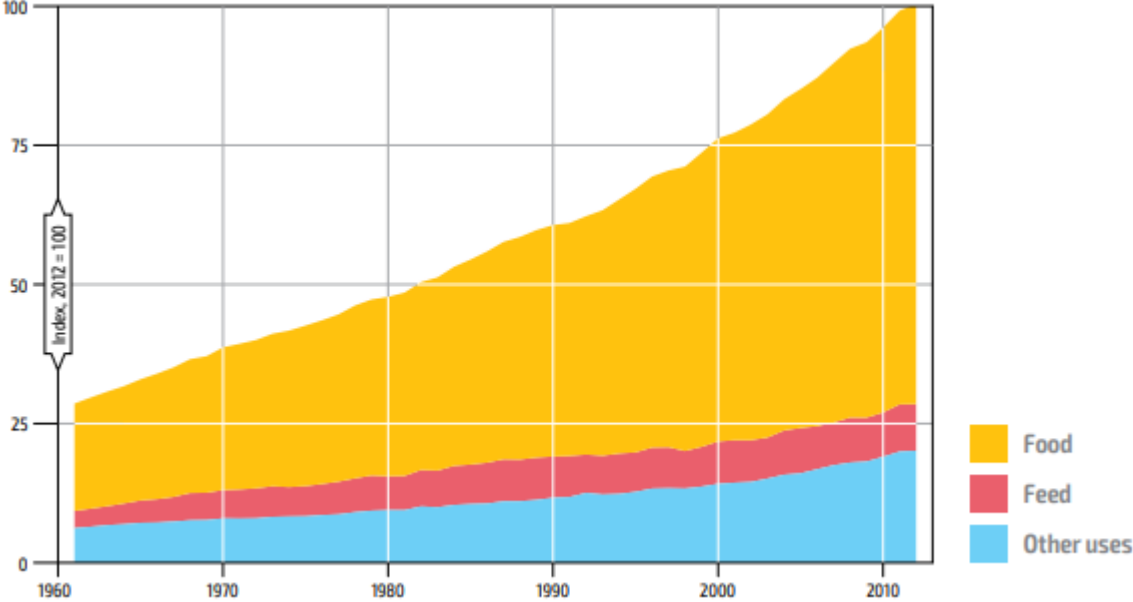


Figure 1. Agricultural demand trends
 Source: FAOSTAT (2018)

Despite labor outflows (i.e., more and more workers leaving the agricultural sector on a net basis), agriculture remains a key part of rural areas, communities and primary land use. Due to competition, total agricultural land use in the EU is expected to continue to decline. Yields, on the other hand, are expected to grow at a slower pace than in the past. Seed selection, treatment and technology will be improved. The capacity of farmers is also improving and the requirements of environmental policy are being integrated into production systems. (Aydogan et al, 2019)

Most EU products will continue to be used domestically. Consumers in the EU and abroad will become increasingly demanding of the food they consume, increasingly local, switching to organic or other certified products. In the face of growing global demand and global change, there is an opportunity to gain market share in export markets (e.g. dairy products) while facing increased competition in others (e.g. cereals). (Eurostatb, 2020)

The increase of the population requires the develop of the agriculture performance and output. One side is to increase the output of the produtcion, the other side is to decrease the wastes, the third part is to protect the evvironment to have area of living. As the ratio of urban population increases larger volume than rural area there is a danger not to fullfil the needs of the population in the world.

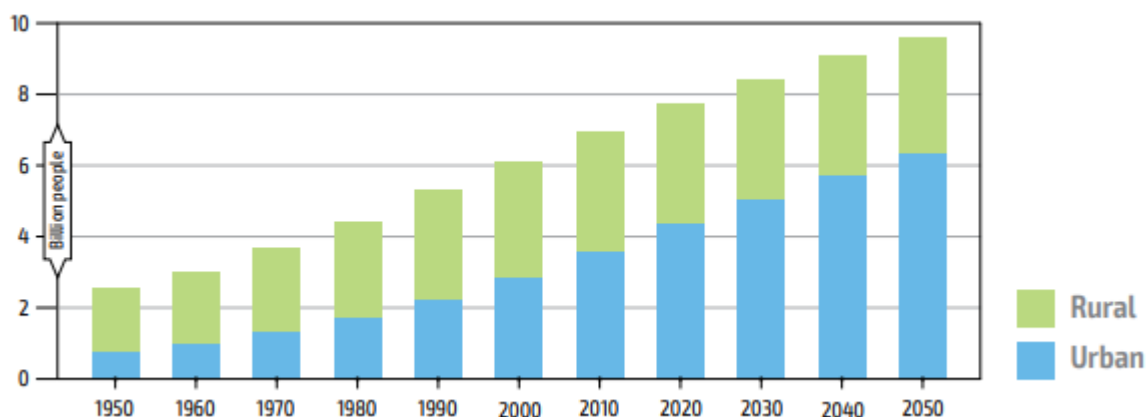


Figure 2. Urban and rural population in the world
Source: FAOSTAT (2018)

Material and methods

I was looking for the connection between GDP per capita, CO₂ emission per capita and agriculture performance (value added per agriculture worker). These analyses can show us the connection between those parameters. My hypothesis is to be a strong connection GDP and CO₂ emission and agriculture output and environmental protection thinking methodology.

Material

Data for the research were provided by materials from the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the World Bank Indicators, the Agricultural Research Institute and the Central Statistical Office.

The indicators in the Economy section allow the analysis of various aspects of national and global economic activity. As countries produce goods and services and consume them domestically or trade internationally, economic indicators measure the size and level of structure and changes in the structure of different economies and identify growth and contractions.

Human activity has an environmental footprint. We can analyse the natural world and measure how we work with it. The indicators show the state of the planet as well as the use of natural resources and the effects observed. The use of natural resources can promote economic development, but environmental phenomena can also undermine economic development and, if they exist, often affect the most vulnerable. These data also describe efforts to mitigate and reduce the potential negative effects of human activity, for example through the extension of marine protected areas or the transition to renewable energy sources. (World Bank, 2020)

Methods

If the role of both the cause (s) and the cause is mediated by quantitative criteria, we speak of a correlation relationship. Hereinafter, it is primarily a factor or explanatory we present the measurement of the relationship between a variable (X) and a result variable (Y). However, when measuring the correlation relationship, it is relatively easy to examine the combined effect of several causes. According to the nature of the correlation, the following relationships can be interpreted between the variables: monotonic relationship and within this linear relationship.

The most common indicator for measuring the correlation relationship is the linear correlation coefficient (sign: r), the application of which assumes a linear relationship between the variables, or if the assumption of linearity is not far from the problem under study. The correlation coefficient is calculated using the covariance measure characterizing the co-movement of the variables and the standard deviation of the variables.

In addition to correlation calculation, regression calculation is the most commonly used statistical method for examining the relationships between quantitative criteria. Regression calculation examines the tendencies of phenomena, trying to grasp the nature of the relationship in the form of some well-understood and interpretable function. These functions are called regression functions.

In practice, the role of the factor variable parameter (b1) is particularly prominent, the statistics call it a regression coefficient, while the parameter b0 is called an axis section or constant. The regression coefficient quantifies the expected change in the outcome variable accompanying the unit increase of the factor variable in the originally given unit of measure, ie a unit change in the value of the explanatory variable changes the result variable by b1 units. Knowledge of the regression coefficient allows us to quantify the elasticity (flexibility) even in the case of a linear relationship, which expresses the relative (expressed as a percentage) degree of change. The indicator provides an answer to the percentage change in outcome variable Y that is expected to contribute to a 1% change in explanatory variable X. (Pintér-Rappai 2007, Ács 2014)

Results

First, if we compare GDP and value added data per capita, we can see a steady increase since 2000. Unfortunately, the latest data is not available in all cases, which is why I have shown the last known year, 2014, for some data. Globally, we see a strong relationship between GDP per capita and value added per agricultural worker, which means that the more developed an economy is, the higher the agricultural, forestry and food production value of a farmer.

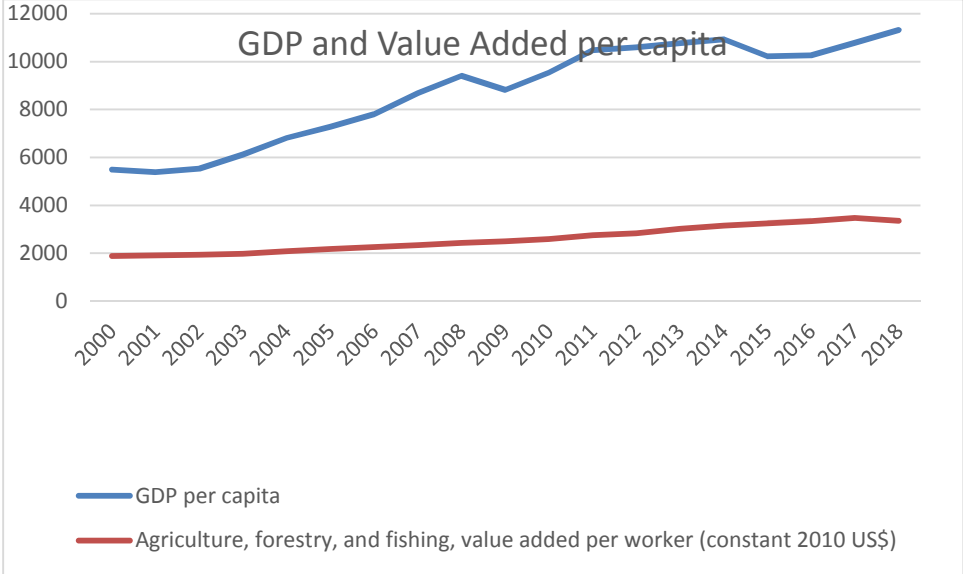


Figure 3. GDP per capita and Value added per agricultural worker in the world
Source: World Bank (2020)

A similar growth rate can be observed for per capita CO2 emissions and renewable energy use. Let's examine what relationship we find between the different parameters. First, we examine all data from the world using a correlation method. Looking at the main country-collecting categories, it can be seen that there is a strong and positive relationship between the value added by agricultural workers and GDP everywhere, with the exception of small countries. In the case of these countries, the direction of the relationship is close but negative, ie if the GDP per capita increases, the value emitted by one worker decreases. What does that mean? GDP growth in small countries means that workers there leave agriculture, move into industry, or into services. This is more typical of developed states. While in less developed states a reverse trend can be observed. GDP per capita is shrinking and people are fleeing to agriculture to make a living.

The relationship between GDP and CO2 per capita varies from country to country. The world average shows that the higher the per capita domestic emissions, the higher the per capita CO2 output. However, this is not the case in many developed countries, and we find an inverse relationship. For example, in the case of the EU countries there is a close negative relationship, in Hungary it is a medium but also negative relationship. Which means that an increase in economic output is just reducing the ecological footprint when viewed on a per capita basis.

Table 1. correlation data

Correlation	GDP/V A per capita	GDP / CO2 per capita	GDP percapita/renewable energy	Agri /CO2	renewable / CO2
World	0,92	0,95	-0,08	0,94	- 0,20
Hungary	0,71	- 0,66	0,58	- 0,14	- 0,94
European Union	0,80	- 0,76	0,79	- 0,86	- 0,97
Latin America & Caribbean	0,93	0,96	- 0,55	0,98	- 0,60
Middle East & North Africa	0,82	0,94	- 0,78	0,85	- 0,68
North America	0,59	- 0,90	0,95	- 0,30	- 0,96
OECD members	0,85	- 0,86	0,90	- 0,82	- 0,96
Small states	- 0,91	0,92	- 0,56	- 0,96	- 0,58
South Asia	0,98	0,99	- 0,99	0,97	- 0,99

Source: World Bank, own edition, 2020

The higher rates of economic development and the use of renewable energy are reflected in the statistical results. In Hungary, the relationship is medium, positive, in the EU average it is strong and positive, while in the case of continents, the relationship is reversed. That is, underdevelopment makes it likely to use conventional energy sources.

The other study, which examines the relationship between agricultural development and CO2 emissions, can also see that the more advanced an agricultural production, the lower its CO2 emissions, regardless of how much capital is employed by the use of living labor. Finally, the rate of renewable energy use indicates how much CO2 we can expect.

Performing the regression calculation, we look for the relationships that affect CO2 emissions, explain it, its extent. Regression analysis with several variables shows that GDP per capita and Value added per agriculture worker all strongly explain it. That is, the higher a country's total national per capita income is expected to be, the higher its CO2 footprint is expected, and the more specialized it is, the more mechanized agriculture a country has, the greater its ecological footprint. However, the use of alternative, renewable energies has less of an impact on CO2 emissions.

Conclusion

When looking for the relationship between the factors that cause the ecological footprint and the explanatory variables, it is worth looking not only at the total data of the world, but also at the evolution of the countries. Different countries show different relationships during the period under review. Although the use of alternative resources and the ecological footprint did not show a relationship, in Hungary, for example, the relationship is medium, positive, strong and positive in the EU average, while in the case of the continents the relationship is reversed. That is, due to underdevelopment, it is likely that conventional energy sources will be used.

On the other hand, the more advanced agricultural production, the lower its CO2 emissions, regardless of how much a worker produces. The latter may show different values for each country, because the more values there are, the higher the CO2 emissions.

As a suggestion, taking into account the characteristics of the country under study, there are nations where reducing industrialization and elsewhere curbing the use of machine labor is recommended if we want to reduce CO2 emissions. At the same time, we cannot do this blindly, ie the achievements of technological development must not be thrown away, but must be applied rationally, taking into account the laws and needs of nature. As reviewed and targeted by the FAO in 2019, reducing agricultural losses does not require the same level of agricultural output. (FAO, 2020)

Acknowledgement (if it is necessary)

Thanks to Tamás Mizik (Corvinus University) and Regina Reicher (Óbuda University) for their instructions.

References (in alphabetic order, 1st name + first letter if given name)

Aydoğan, B – Vardar, G (2019): Evaluating the role of renewable energy, economic growth and agriculture on CO2 emission in E7 countries International Journal of Sustainable Energy 1-14 pp. doi:10.1080/14786451.2019.1686380

Pintér J. – Rappai G. (2007): Statisztika I. PTE, Pécs.

Ács, P. (2014): Gyakorlati adatelemzés Pécs, Leöltés dátuma: 2020.05.14.
<http://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/%21Palyazati/GyakorlatiAdatelemzes.pdf>

Eurostat (2020): EU AGRICULTURAL OUTLOOK For markets and income 2019-2030
Letöltés dátuma: 2020.05.14. forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/agricultural-outlook-2019-report_en.pdf

Eurostat (2020): Monitoring EU27 Agri-Food Trade: Developments until January 2020
Letöltés dátuma: 2020. 05. 14. forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/trade/documents/monitoring-agri-food-trade_jan2020_en.pdf

FAO (2020): The future Alternative pathways to 2050 Letöltés dátuma: 2020. 05. 14 forrás:
<http://www.fao.org/3/I8429EN/i8429en.pdf>

FAO (2018): The state of food and agriculture Letöltés dátuma: 2020. 05. 14 forrás:
<http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>

The World Bank (2020): Statistics Letöltés dátuma: 2020. 05. 14. forrás: The World Bank

Author

Dr. Gyarmati Gábor PhD

adjunktus

Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar

gyarmati.gabor@kgk.uni-obuda.hu

HOW CAN ORGANIC FARMING AFFECT TO THE ECOLOGICAL FOOTPRINT – EUROPEAN UNION EXAMPLES

GYARMATI GÁBOR

Összefoglalás

A CO₂ kibocsátásra hatással lévő tényezők közül a tanulmány az ökológiai mezőgazdaságot vizsgálja. Az ökológiai mezőgazdaság fontos eleme és elve a környezet kímélése, védelme, adott esetben gyógyítása. Így feltételezhető, hogy azon európai országokban, ahol ennek jelentős szerepe van, ott alacsonyabb az ökológiai lábnyom. A feltételezést vizsgálatok követték. Több vizsgálat után látható, hogy erős, de negatív irányú kapcsolat van az egy főre jutó CO₂ kibocsátás és egy ország ökológiai művelésének aránya között. Ez viszont nem minden esetben áll fenn. Egyik legfőbb kivétel Ausztria, ahol ez a kapcsolat pozitív irányú, azaz hiába jelentős az ökológiai mezőgazdaság, nagy az ökológiai lábnyom. A háttérben az iparosodottság magas foka, a mezőgazdaság gépesítettsége, és a szállítás magas volumene húzódik meg.

Kulcsszavak: ökológiai lábnyom, CO₂ kibocsátás, ökológiai mezőgazdaság

JEL kód: Q51

Abstract

Among the factors influencing CO₂ emissions, the study examines organic farming. An important element and principle of organic farming is to protect and protect the environment and, if necessary, to heal it. Thus, it can be assumed that in European countries where this plays a significant role, the ecological footprint is lower. The assumption was followed by studies. After several studies, it can be seen that there is a strong but negative relationship between per capita CO₂ emissions and the rate of organic farming in a country. However, this is not always the case. One of the main exceptions is Austria, where this relationship is positive, ie despite the importance of organic farming, there is a large ecological footprint. In the background the high degree of industrialization, the mechanization of agriculture, and the high volume of transportation can stand.

Keywords: ecological footprint, CO₂ emissions, organic, agriculture

Introduction

One of the trends in sustainable multifunctional agriculture is organic farming, which is also key in preserving sectoral biodiversity. In the consumer culture of the 21st century and the the principle of environmental awareness or sustainability is gaining ground in agricultural production.

In industrial agriculture, high-fossil fuel-intensive machinery, chemical treatments, use of fertilizers, other industrial inputs, or artificial husbandry technology, antibiotic treatment, short growing seasons are typical, resulting in high environmental loads and large amounts of by-products and hazardous waste. In contrast, the studied farming partially ignores industrialism and seeks to restore natural processes and use organic energy to circulate organic matter. Organic farmers select the cultivated species / varieties (landscape varieties, native species) according to the local conditions, as the main goal of the system is to maintain or increase biodiversity. Biological agents are used in plant protection, while no hormonal, medicated treatment is allowed in animal husbandry.

Some arguments in favor of the sector:

- ű favors biodiversity (protection of landscape varieties, use of eco-seeds),
- ű cultivates the soil, increases carbon sequestration and promotes humus formation,

- ü protect groundwater and surface water,
- ü mitigates climate change,
- ü enables more efficient energy management,
- ü protects not only the health of consumers but also the health of farmers / producers,
- ü Organic fruits and vegetables are more important nutrients for health contain,
- ü better quality organic products,
- ü The slogan “more common sense than poison” is not used synthetically pesticides, herbicides or no hormone treatment in animal husbandry, antibiotic,
- ü Its products are GMO free. (ÖMKI, 2012)

In 2017, in the world 69.8 million hectares were organic land. The continents with the largest areas organic territories are Oceania, with the half of the whole organic land, Europe (14.6 million ha) Latin America and Asia. Globally, 1.4 percent of the land is organic and Liechtenstein has the largest has the highest organic share with 37.9 percent.

Indicator	World	Top countries
Countries with organic activities ¹	2017: 181 countries	
Organic agricultural land	2017: 69.8 million hectares (1999: 11 million hectares)	Australia (35.6 million hectares) Argentina (3.4 million hectares) China (3.0 million hectares)
Organic share of total agricultural land	2017: 1.4 %	Liechtenstein (37.9 %) Samoa (37.6 %) Austria (24.0 %)
Wild collection and further non-agricultural areas	2017: 42.4 million hectares (1999: 4.1 million hectares)	Finland (11.6 million hectares) Zambia (6.0 million hectares) Tanzania (2.4 million hectares)
Producers	2017: 2.9 million producers (1999: 200'000 producers)	India (835'000) Uganda (210'352) Mexico (210'000)
Organic market	2017: 97 billion US dollars ⁹² (approx. 90 billion euros) (2000: 17.9 billion US dollars)	US (45.2 billion US dollars; 40 billion euros) Germany (11.3 billion US dollars; 10 billion euros) France (8.9 billion US dollars; 7.9 billion euros)
Per capita consumption	2017: 12.8 US dollars (10.8 euros)	Switzerland (325 US dollars; 288 euros) Denmark (315 US dollars; 278 euros) Sweden (268 US dollars; 237 euros)
Number of countries with organic regulations	2017: 93 countries	
Number of affiliates of IFOAM – Organics International	2018: 726 affiliates from 110 countries	Germany - 76 affiliates India - 47 affiliates China - 45 affiliates United States - 43 affiliates

Figure 1. Key indicators of organic farming
Source: FiBL (2019)

In the markets we can find 3-5 percent ration from the whole market value. Europe has the largest ratio of consumption and market share. (Willer et al., 2019)

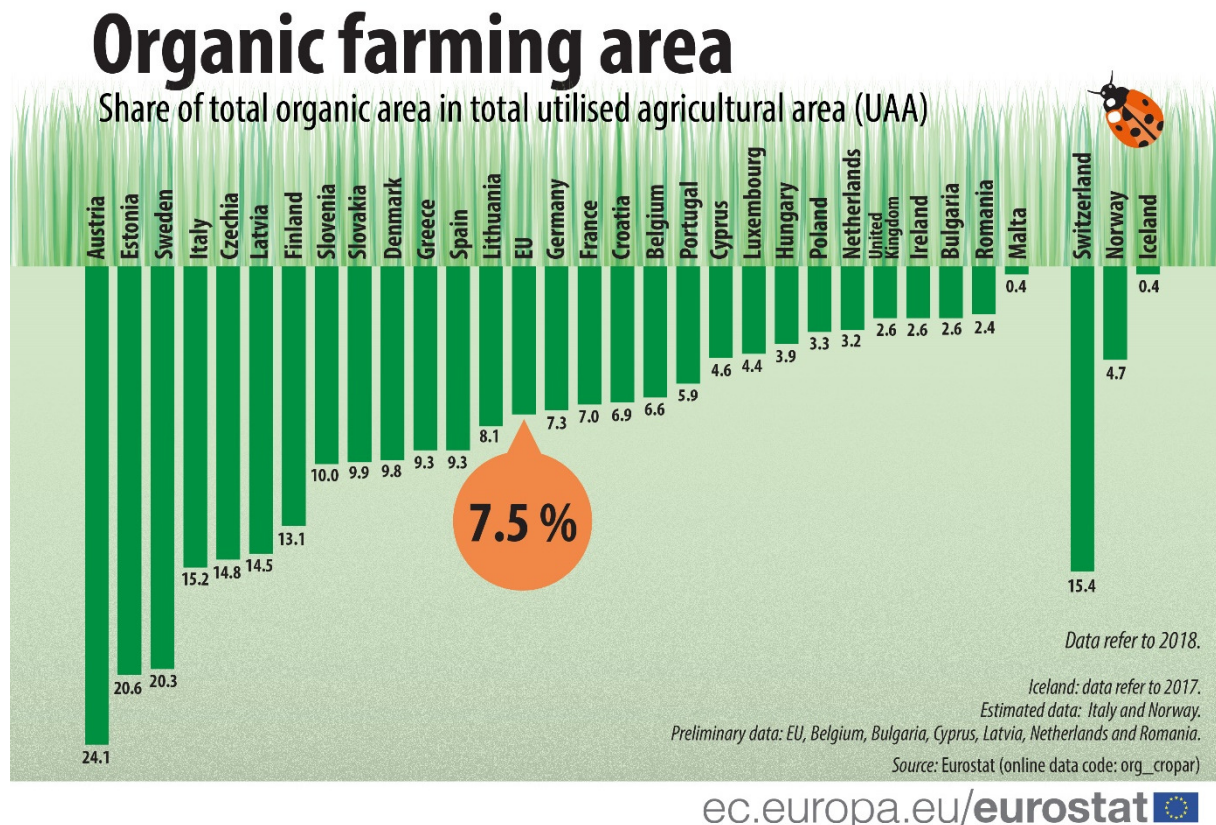


Figure 2. Organic farming in Europe
Source: EUROSTAT (2020)

Organic farming on almost 14 million hectares in Europe. Between 1986 and 1996, the area covered increased by 20-30% per year, especially in the Scandinavian and Mediterranean regions and in the Alpine regions. In 2000, 130,000 farmers were registered, according to which most of the world's organic farmers (68.9%) were European.

The total organic area in the EU-28 was 13.4 million hectares (ha) in 2018 and is still expected to grow in the coming years. The increase in organic area between 2012 and 2018 was 34%.

Between 2012 and 2018, Bulgaria, Croatia and Ireland recorded growth in the total organic area of over 100%. However, two EU Member States reported reductions in the organic area: the United Kingdom (-22.5%) and Poland (-26.1%). Spain, France and Italy had the three highest total organic areas in terms of hectares (ha) both in 2012 and 2018.

In total, the size of European organic areas has almost quadrupled and the number of farmers has quadrupled compared to 2000. At the same time, due to global sectoral processes, it has lost its prominent role in terms of both area and producer ratio. (Szabó, 2018, Eurostat, 2020)

Arable land represented 45 % of the EU-28 total organic crop area in 2018. Agricultural production area is divided into: arable land crops (mainly cereals, root crops, fresh vegetables, green fodder and industrial crops), permanent grassland (pastures and meadows), and permanent crops (fruit trees and berries, olive groves and vineyards). Organic arable land exceeded 6 million ha, which is the largest one and represented 45.2 % of the European organic agricultural area. The share of pastures and meadows (mostly used for grazing organic livestock) is 43.9 %, and permanent crops made up the smallest share (10.8 %). (Eurostat, 2020)

Arable land crops, permanent grassland (pastures and meadows) and permanent crops, by country, 2018
 (% of total organic area — fully converted and under conversion)

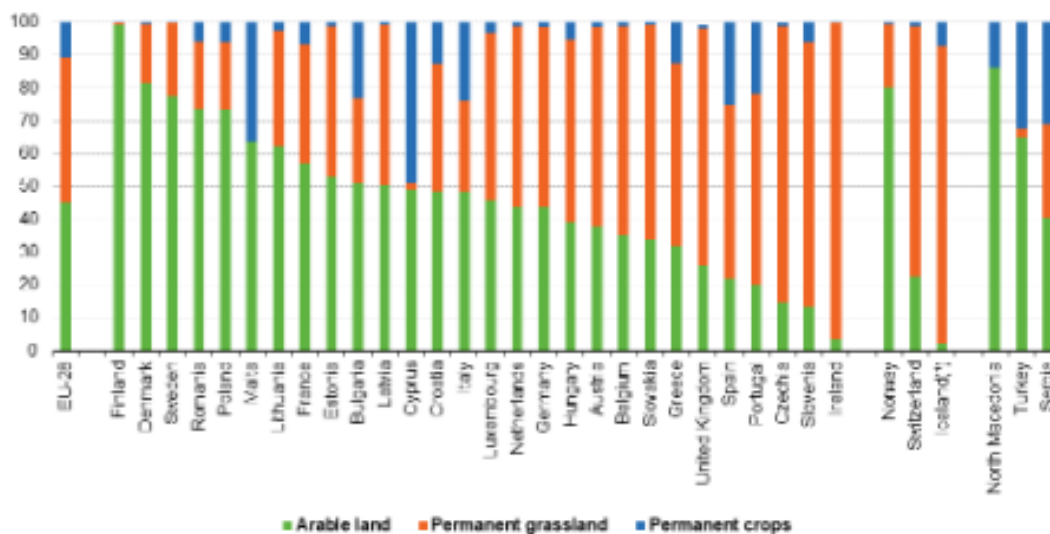


Figure 3. Arable land crops, permanent grassland (pastures and meadows) and permanent crops, by country, 2018
 Source: Eurostat (2020)

Material and methods

Looking for the connection between organic farming parameters and CO2 emission per capita. For this analysis the full data about organic farming and CO2 emission are necessary, therefore these analysis can show us the connection between those parameters. My hypothesis is to be a strong connection GDP and CO2 emission and agriculture output and environmental protection thinking methodology.

Material

Data for the research were provided by materials from the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the World Bank Indicators, the Agricultural Research Institute and the Central Statistical Office. About organic farming we can find data at Eurostat.

The indicators in the Economy section allow the analysis of various aspects of national and global economic activity. As countries produce goods and services and consume them domestically or trade internationally, economic indicators measure the size and level of structure and changes in the structure of different economies and identify growth and contractions.

Human activity has an environmental footprint. We can analyse the natural world and measure how we work with it. The indicators show the state of the planet as well as the use of natural resources and the effects observed. The use of natural resources can promote economic development, but environmental phenomena can also undermine economic development and, if they exist, often affect the most vulnerable. These data also describe efforts to mitigate and reduce the potential negative effects of human activity, for example through the extension of marine protected areas or the transition to renewable energy sources. (World Bank, 2020)

Methods

If the role of both the cause (s) and the cause is mediated by quantitative criteria, we speak of a correlation relationship. Hereinafter, it is primarily a factor or explanatory we present the measurement of the relationship between a variable (X) and a result variable (Y). However, when measuring the correlation relationship, it is relatively easy to examine the combined effect of several causes. According to the nature of the correlation, the following relationships can be interpreted between the variables: monotonic relationship and within this linear relationship. The most common indicator for measuring the correlation relationship is the linear correlation coefficient (sign: r), the application of which assumes a linear relationship between the variables, or if the assumption of linearity is not far from the problem under study. The correlation coefficient is calculated using the covariance measure characterizing the co-movement of the variables and the standard deviation of the variables.

In addition to correlation calculation, regression calculation is the most commonly used statistical method for examining the relationships between quantitative criteria. Regression calculation examines the tendencies of phenomena, trying to grasp the nature of the relationship in the form of some well-understood and interpretable function. These functions are called regression functions.

In practice, the role of the factor variable parameter (b_1) is particularly prominent, the statistics call it a regression coefficient, while the parameter b_0 is called an axis section or constant. The regression coefficient quantifies the expected change in the outcome variable accompanying the unit increase of the factor variable in the originally given unit of measure, ie a unit change in the value of the explanatory variable changes the result variable by b_1 units. Knowledge of the regression coefficient allows us to quantify the elasticity (flexibility) even in the case of a linear relationship, which expresses the relative (expressed as a percentage) degree of change. The indicator provides an answer to the percentage change in outcome variable Y that is expected to contribute to a 1% change in explanatory variable X. (Pintér-Rappai 2007, Ács 2014)

Results

The main subject of the study is whether there is a correlation between the extent to which a European country has organic agriculture in proportion to the area under cultivation and the extent to which it emits CO₂. Spatial data are available from 2000 to the present, while CO₂ emissions are available from 2014, while Eurostat data are available from 2012. This means that the common cross-section of the study is the period 2012-2014, i.e. unfortunately a very short period.

Table 1. Organic territory of EU members

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Organic territory %						
Austria	19,19%	19,08%	19,05%	19,98%	21,06%	22,87%	23,55%
Belgium	4,45%	4,64%	4,97%	5,14%	5,76%	6,13%	6,54%
Bulgaria	0,74%	1,09%	0,93%	2,29%	3,10%	2,64%	2,49%
Croatia	2,37%	2,57%	3,28%	4,88%	5,99%	6,19%	6,61%
Cyprus	3,35%	3,96%	3,56%	3,68%	4,94%	4,99%	5,36%
Czechia	10,86%	13,19%	13,16%	13,39%	13,71%	13,93%	14,59%
Denmark	7,23%	6,32%	6,14%	6,22%	7,67%	8,47%	9,61%
Estonia	14,00%	15,13%	15,43%	15,16%	17,42%	18,92%	19,90%
Finland	7,78%	8,15%	8,35%	8,91%	9,42%	10,25%	11,76%
France	3,56%	3,67%	3,87%	4,58%	5,33%	6,05%	7,05%
Germany	5,66%	5,94%	6,08%	6,23%	6,71%	6,73%	7,22%
Greece	6,20%	5,24%	5,72%	6,41%	5,45%	6,53%	7,84%
Hungary	2,38%	2,43%	2,31%	2,40%	3,43%	3,68%	3,86%
Ireland	1,15%	1,18%	1,14%	1,62%	1,70%	1,65%	2,63%
Italy	8,30%	9,44%	10,30%	11,26%	13,79%	14,65%	15,03%
Latvia	10,17%	9,47%	10,40%	11,76%	12,84%	13,32%	13,89%
Lithuania	5,31%	5,53%	5,37%	6,85%	7,23%	7,64%	7,82%
Luxembourg	2,95%	3,19%	3,22%	3,02%	3,26%	3,92%	4,16%
Malta	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Netherlands	2,12%	2,15%	2,17%	2,18%	2,36%	2,54%	2,62%
Poland	4,42%	4,55%	4,47%	3,96%	3,66%	3,37%	3,30%
Portugal	5,45%	5,30%	5,72%	6,50%	6,75%	6,99%	5,87%
Romania	2,03%	2,00%	2,03%	1,72%	1,62%	1,85%	2,34%
Slovakia	8,40%	8,21%	9,39%	9,48%	9,76%	9,87%	9,86%
Slovenia	5,70%	6,29%	6,66%	6,80%	7,01%	7,44%	7,70%
Spain	6,46%	5,97%	6,38%	7,33%	7,61%	7,85%	8,46%
Sweden	14,18%	14,88%	14,98%	15,45%	16,50%	17,22%	18,18%

Source: World Bank, Eurostat, own edition, 2020

Comparing the two studied variables, both in terms of correlation analysis and regression, we can see that at the overall level of the EU, there is a strong relationship between organic farming and the size of the CO₂ footprint per capita. There may be several reasons for this. In Moldovan areas, 30% of the population lives from farming. There is a lack of capital in agriculture, there is no financial resources to subject the areas to organic cultivation from an administrative point of view, but the degree of industrialization is also low. Here, a low CO₂ footprint has a low ecological ratio. In the case of Austria, high organic farming is accompanied by high per capita CO₂ emissions, but this is not due to organic farming, but to higher emissions from industry and the degree of mechanization of agriculture.

Table 1. Organic territory of EU members

	Correlation
Total EU	-0,9951
Austria	0,68383
Belgium	-0,7529
Bulgaria	-0,9794
Croatia	-0,9834
Cyprus	-0,8028
Czechia	-0,8667
Denmark	0,29323
Estonia	0,9474
Finland	-0,9533
France	-0,9436
Germany	-0,4443
Greece	0,79473
Hungary	0,12151
Ireland	0,10313
Italy	-0,9974
Latvia	-0,6655
Lithuania	-0,8721
Luxembourg	-0,9452
Malta	
Netherlands	-0,5179
Poland	0,3014
Portugal	-0,4287
Romania	0,60969
Slovakia	-0,9993
Slovenia	-0,9449
Spain	0,57261
Sweden	-0,9513

Source: World Bank, Eurostat, own edition, 2020

We can see positive correlation and strong connection in the cases of Estonie, Greece. But the most other cases we can find negative correlation which means higher ration of organic farming means lower ratio of CO₂. The is the most typical in most EU countries.

If we measure the regression in these cases we can see that strong connection exist in the most cases. If an agriculture of a country changes to organic it means lower CO₂ per capita emission.

Conclusion

In the light of the examined data, we see that in most countries switching to organic farming, the reduction of environmental impact is an accepted directive, it is required by both the government and the population, but at the same time we can find one or two exceptions where the role of organic farming is not high. low as an ecological footprint per capita. An example of this is Austria. However, in order to examine the correlations in more depth, it is absolutely necessary to look at both the driving forces of the transition to organic production and CO₂

emissions. The first can be as market demands and larger margins, the latter one as industrial output or transportation needs..

Refernces (in alphabetic order, 1st name + first letter if given name)

Dezsény, Z, Drexler D., et al (2012) (ed.) : ÖMKi: 50 érv a biogazdálkodás mellett, Gödöllő 2012

Pintér J. – Rappai G. (2007): Statisztika I. PTE, Pécs.

Ács, P. (2014): Gyakorlati adatelemzés Pécs, Letöltés dátuma: 2020.05.14.
<http://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/%21Palyazati/GyakorlatiAdatelemzes.pdf>

Eurostat (2020): Statistics

Eurostat (2020): Monitoring EU27 Agri-Food Trade: Developments until January 2020
Letöltés dátuma: 2020. 05. 14. forrás: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/trade/documents/monitoring-agri-food-trade_jan2020_en.pdf

FAO (2020): The future Alternative pathways to 2050 Letöltés dátuma: 2020. 05. 14 forrás:
<http://www.fao.org/3/I8429EN/i8429en.pdf>

FAO (2018): The state of food and agriculture Letöltés dátuma: 2020. 05. 14 forrás:
<http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>

Szabó, A (2018): A biogazdálkodás története és tendenciái. Országgyűlés Hivatala Letöltés dátuma: 2020. 05. 14 forrás:
https://www.parlament.hu/documents/10181/1763272/Elemz%C3%A9s_2018_Biogazdalkod%C3%A1s.pdf/efbe988d-5f9f-af3b-1654-ec4e1f90531d

The World Bank (2020): Statistics Letöltés dátuma: 2020. 05. 14. forrás: The World Bank

Willer, H. –Lernoud, J: FiBL: The world of organic Agriculture (2019) Letöltés dátuma: 2020. 05. 14 forrás: <https://shop.fibl.org/chen/mwdownloads/download/link/id/1202/>

Author

Dr. Gyarmati Gábor PhD

adjunktus

Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar

gyarmati.gabor@kgk.uni-obuda.hu

BURGONYA FAJTÁK TERMŐKÉPESSÉGÉNEK ÉS TERMÉSKOMPONENSEINEK VIZSGÁLATA NYÍRSÉGI HOMOKTALAJON

EXAMINATION OF FERTILITY AND YIELD ELEMENTS OF POTATO VARIETIES ON THE SAND SOIL OF NYÍRSÉG

GYÖRGYI GYULÁNÉ
ZSOMBIK LÁSZLÓ
SZABÓ LAJOS
TÓTH GABRIELLA
SIPOS TAMÁS
HENZSEL ISTVÁN

Összefoglalás

A Nyíregyházi Kutatóintézet területén beállított fajtaösszehasonlító kísérletben 2019-ben 13 külföldi és 1 hazai fajta került elültetésre. Kísérletünkben a termésátlagot, az 55 mm feletti frakció (étkezési méret) súlyát és arányát, valamint az étkezési frakció átlagos gumósúlyát vizsgáltuk. 8 vizsgált fajtának 2 éves termesztési eredménye áll rendelkezésünkre, 6 fajta 2019-ben volt először vizsgálva. 2 év terméseredménye alapján legtöbb termést a *Tornado* (67 t/ha (2019); 70 t/ha (2018)), a *Desirée* (60 t/ha (2019); 75 t/ha (2018)) és az *Electra* (59 t/ha (2019); 60 t/ha (2018)) fajták adták. Az étkezési frakció termésmennyisége 2019-ben legtöbb (33 t/ha) volt a *Desirée* és *Electra* fajtáknak. A *Desirée* (59 t/ha) és *Electra* fajták esetén (45 t/ha) 2018-ban is magas volt az étkezési frakció termésmennyisége. 2019-ben az étkezési frakció aránya legmagasabb volt a *Sensation* (63%) fajtának, 2018-ban a *Desirée* (77%), illetve az *Electra* (73%) fajtáknak. Az étkezési frakció átlagos gumósúlya 2019-ben a *Celtiane* fajta esetén volt a legnagyobb (254 g), ezt követik a *Burren* (245 g), *Accent* (232 g), *Tornado* (222 g) és *Desirée* (202 g) fajták. 2018-ban ez az érték legnagyobb volt a *Boglárka* (233 g) fajta esetében, majd a *Desirée* (220 g), *Electra* (214 g) és a *Tornado* (209 g) fajtáknál mértünk magas étkezési gumósúlyokat.

2 év alapján megállapítható, hogy a *Desirée*, *Tornado* és az *Electra* fajtáknak a vizsgált terméskomponensek alapján jó a termésbiztonságuk és -stabilitásuk a Nyírségi homoktalajon.

Kulcsszavak: burgonya, termés, terméskomponensek, étkezési méret frakció

Abstract

At the Nyíregyháza Research Institute the 13 foreign and 1 domestic varieties were planted in 2019. In our experiment we examined the average yield, the weight and ratio and the average weight of the fraction (consumption tuber size) above 55 mm. 8 tested varieties have 2-year cultivation results, 6 varieties were first tested in 2019.

Based on 2-year yields, *Tornado* had the most yield 67 t ha⁻¹ in 2019 and 70 t ha⁻¹ in 2018, *Desirée* had 60 t ha⁻¹ (2019) and 75 t ha⁻¹ (2018) and *Electra* had 59 t ha⁻¹ (2019) and 60 t ha⁻¹ (2018). In 2019 the yield of the consumption tuber size fraction were the highest (33 t ha⁻¹) of the *Desirée* and the *Electra* varieties. In the case of *Desirée* (59 t ha⁻¹) and *Electra* (45 t ha⁻¹) the yield of the consumption tuber size fraction was high in 2018 as well. In 2019 the proportion of consumption tuber fraction was highest of *Sensation* variety (63%) and in 2018 it was of *Desirée* (77%), then of *Electra* (73%). In 2019 the average tuber weight of the consumption tuber size fraction was highest of *Celtiane* (254 g), followed by *Burren* (245 g), *Accent* (232 g), *Tornado* (222 g) and *Desirée* (202 g) varieties. In 2018 this value was the highest at the *Boglárka* (233 g) then we measured high weights at the *Desirée* (220 g), *Electra* (214 g) and *Tornado* (209 g) varieties.

Based on 2-year the examined yield components the *Desirée*, *Tornado* and *Electra* varieties had good yield safety and stability on the Nyírség sand soil.

Keywords: potato, yield, yield components, tuber size fraction

Bevezetés

A burgonya fontos népelelmezési cikk. A hazai szükséglet előállítására a termelők és a fogyasztók számára is előnyös lenne. Olyan fajtákat célszerű termelni, amelyek nemesítési helyüktől függetlenül, nagy alkalmazkodó képességüknek köszönhetően tudják biztosítani az elvárt termésmennyiséget, amely a piaci igények figyelembe vételével a gazdaságos termelést befolyásolja. Egy fajta terméseredményére a genetikai potenciálján kívül a termesztés ökológiai körülményei illetve az alkalmazott termesztéstechnológia is hatással vannak. A genotípus meghatározza a kötött gumók számát, gumóméretet és a potenciális termőképességet, de a fajta alkalmazkodó képességén múlik, hogy ebből mennyit tud realizálni. Az ökológiai körülményeket (talaj, hőmérséklet, csapadék) helyes termesztési gyakorlattal igyekszünk a fajta igényeivel összhangba hozni (Fengyi). Magasabb szaporítási fokú vetőgumó ültetésével a fajta előnyös tulajdonságai jobban megmutatkoznak. A jövedelmezőség a termelés intenzívebbé tételével növelhető, melynek egyik eleme az öntözés. Az öntözés a kijuttatott műtrágya hasznosulását is elősegíti (Racskó-Budai 2005).

A burgonya a mérsékelt meleg, csapadékos időjárást kedveli. Hőmérsékleti optimuma 20-25 °C, 30 °C felett a szárazanyag termelés 20-25%-a légzési veszteséggé alakul. A csapadék mennyisége mellett annak eloszlása is fontos. A burgonya vízigénye 500-600 mm, de legnagyobb bimbózástól - amely egybeesik a gumókötés időszakával – a gumónövekedés befejezéséig. A gumókötés májusban megkezdődik. Egy meleg, száraz májusban a vízfogyasztás 60-80 mm is lehet (Racskó-Budai 2005). Június-július hónapokban a legnagyobb (300-350 mm) a vízigénye. Egy átlagos évjáratban májustól-augusztusig 120-200 mm vizet is szükséges lehet pótolni, laza talajon 150-200 mm-t, közép-kötött talajon 120-160 mm-t. Meleg, aszályos évben 400-600 mm-t is ki kell öntözni. Öntözéssel átlagos évjáratban 20-40%-os, aszályos évben akár 50-100%-os termésnövekedés is elérhető (Kruppa 2014). A termésnövekedés a gumók átlagsúlyának növekedéséből adódik, nem a kötőszám növekedéséből (Racskó-Budai 2005).

Ez a két időjárási tényező a termésmennyiségen kívül annak minőségét is befolyásolja. Kedvezőtlen körülmények között a gumón pl. növekedési repedések, másodlagos növekedés figyelhető meg, a gumó belsejében rozsdafoltosság alakulhat ki. A hőségkár következtében zöldülés, kedvezőtlen tárolás mellett feketeszívűség jelentkezik.

A Nemzeti Fajtalistán jelenleg 28 fajta szerepel, ennek 71%-a magyar, 21%-a holland, és 4-4%-a német, illetve angol nemesítésű (Nemzeti Fajtajegyzék). A Nyíregyházi Kutatóintézet és a Bács Gazda-Coop Kft. között már több éve fennálló együttműködés alakult ki, hogy a hazai és a külföldi fajták termőképességét vizsgáljuk a nyírségi homoktalajon, támpontot adva ezzel a termelőknek, hogy adott termesztési körülmények között milyen eredménnyel termeszthetők a fajták.

Anyag és módszer

A Nyíregyházi Kutatóintézet területén 2019-ben 13 külföldi nemesítésű és 1 hazai fajta került elültetésre 8 ismétlésben, randomizált elhelyezéssel, 4 m hosszú, 2 soros parcellákban. A tervek szerint öntözött és öntözetlen körülmények között folyt volna a termesztés. Főzési típusuk szerint volt A-típusú (*Celtiane*), A/B-típusúak (*Louisiana*, *Electra*, *Tornado*, *Accent* és *Red Valentin*), B-típusúak (*Boglárka*, *Cristina*, *Red Sun*, *Sensation*, *Burren*, *Frieslander* és *Desirée*) és B/C-típusú (*Infiniti*) fajták. Ebből 8 fajtának 2 éves termesztési eredménye áll rendelkezésünkre. 6 fajta 2019-ben először volt vizsgálva. A 2 töves mintatermek termését gumóátmérő alapján a következő frakciókba osztályoztuk: 55 mm feletti, 55-35 mm, 35-28 mm és 28 mm alatti. Frakciónként a gumók számát és annak az összsúlyát jegyeztük fel. Az adatok kiértékelésére

lése az SPSS programcsomag kétmintás t-próbájával és varianciaanalízisével történt. A hőmérsékleti és csapadék adatok grafikonjai Microsoft Excel programmal készültek. A publikációban bemutatásra a hektáronkénti termésmennyiség, az 55 mm feletti frakció hektáronkénti termésmennyisége (étkezési méret), ennek aránya az összes terméshez képest, és az 55 mm-es frakció átlagos gumósúlya került.

2018-ban öntözött körülmények között folyt a termelés, 2019-ben a csapadékellátottság miatt nem volt szükség öntözésre. 2018-ban 234 mm csapadék hullott, öntözést 5 alkalommal végeztünk 30 mm-es adagokkal (06.20; 07.07; 07.13; 08.02; 08.07.), összesen öntözéssel együtt 385 mm csapadék volt a tenyészidő alatt. 2019-ben 386 mm csapadék hullott. Mindkét évben a talaj humusztartalma 1,9%, pH értéke 7,97 és Arany-féle kötöttségi száma 32, egy laza, enyhén lúgos kémhatású homoktalajon folyt a kísérlet.

A termésmennyiséget befolyásoló csapadék és hőmérsékleti értékek alakulása

A csapadék és hőmérsékleti értékek a Nyíregyházi Kutatóintézet területén elhelyezett μ Metos meteorológiai műszer adataiból kerültek feldolgozásra.

Két év alatt a csapadékmennyiségek közel azonosak voltak, de az eloszlásuk az öntözések eredményeképp 2018-ban kedvezőbben alakult (1. táblázat). Június és július hónapokban 2018-ban 179 mm, 2019-ben 236 mm csapadék került a területre. 2018-ban augusztusban öntözéssel kiegészítve 80 mm víz jutott a területre, 2019-ben csak 15 mm.

1. táblázat: Csapadék mennyiségek (mm) a tenyészidő alatt öntözéssel együtt (Nyíregyháza, 2018-2019)

	2018	2019
Április	22	30
Május	64	105
Június	89	126
Július	130	110
Augusztus	80	15
Összesen	385	386

2019-ben a havonkénti átlagos hőmérsékleti értékek júniust kivéve magasabbak voltak, mint a 2018-as évben mért értékek (2. táblázat).

2. táblázat: Hőmérsékleti átlagértékek (°C) (Nyíregyháza, 2018-2019)

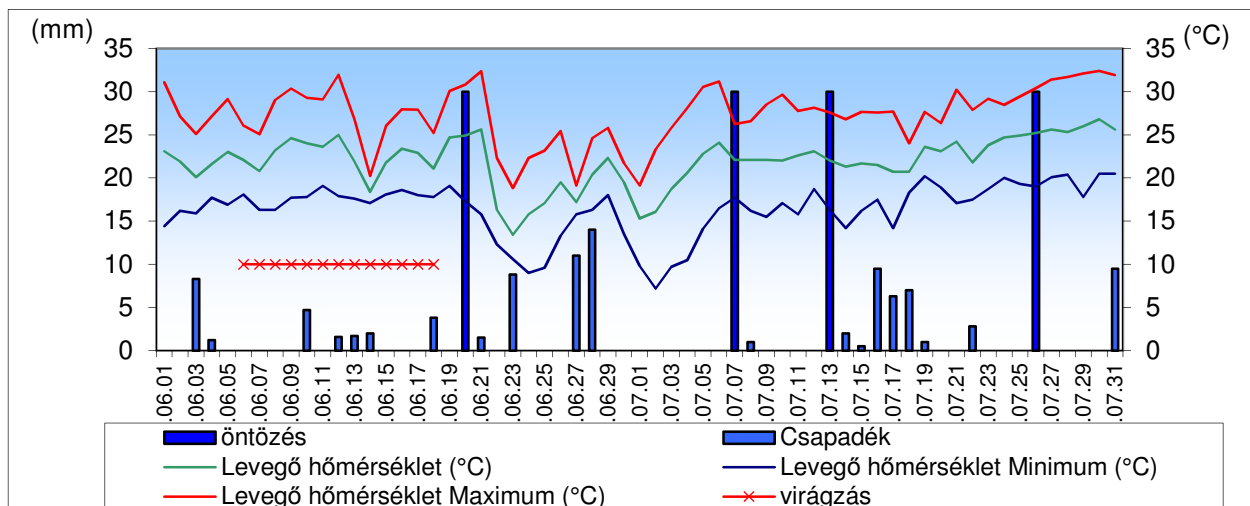
	2018			2019		
	Napi közép hőmérséklet	Min. hőmérséklet	Max. hőmérséklet	Napi közép hőmérséklet	Min. hőmérséklet	Max. hőmérséklet
Május	14,6	10,1	19,2	19,8	13,6	25,6
Június	23,1	17,1	29,3	21,3	16,1	26,4
Július	21,1	15,5	27,0	22,3	16,6	28,2
Augusztus	22,3	16,3	28,8	23,4	16,4	30,6

A burgonyafajták virágzása mindkét évben átlagosan június 5-6-án kezdődött és 2018-ban június 18-án, 2019-ben június 29-én fejeződött be. A két év június-július hónapok hőmérsékleti és csapadék értékeit, a virágzási időt és az öntözést az 1-2. ábra szemlélteti.

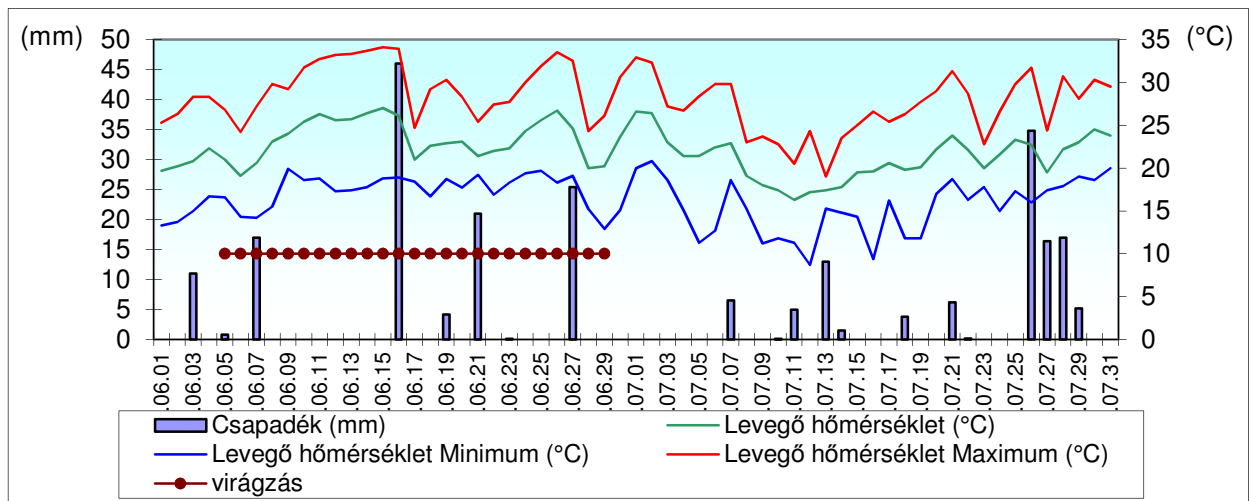
A burgonyatermés kialakulásánál nagyon fontos a május végi és júniusi hőmérsékleti értékek és csapadék mennyiségek, amikor a gumókötés időszaka van, majd később a gumónövekedés időszakának időjárási körülményei, mely főleg július-augusztus hónapokban történik. Ekkor

jelentkező magas hőmérséklet, főleg ha csapadékhiánnyal társul, a fotoszintézist erőteljesen csökkenti, ezáltal a növény fejlődése, termésének kinevelése hátráltatott.

2019-ben május hónap napi és maximum hőmérsékleti értékei 5 °C-kal meghaladták a 2018-ban mért értékeket. Július-augusztus hónapok átlagos napi középhőmérséklet és hőmérsékleti maximum értékei 1,1-1,2 °C-kal meghaladták az előző évit. Augusztusban a maximális hőmérséklet átlaga 1,8 °C-kal magasabb a 2018-ban mért értéktől, amely még jelentős csapadékhiánnyal is társult. 2018-ban öntözéssel együtt 80 mm csapadékot kapott a terület, míg 2019-ben 15 mm csapadék hullott.



1. ábra: Június-július hónap jellemzői (Nyíregyháza, 2018)



2. ábra: Június-július hónap jellemzői (Nyíregyháza, 2019)

Eredmények és következtetések

Hektáronkénti termésmennyiségek kiértékelése

2019-ben legnagyobb termést a *Tornado* fajta esetén mértünk (67 t/ha), majd ezt követi a dán eredetű *Desirée* (60 t/ha) (3. táblázat). 50 t/ha feletti termést takarítottunk be az *Electra* (59 t/ha), *Burren* (54 t/ha) és *Accent* (51 t/ha) fajták esetében. Szignifikánsan legnagyobb volt a termése a *Tornado* (67,4 t/ha) fajtának a *Frieslander* (27,4 t/ha), *Boglárka* (36,6 t/ha), *Red Valentin* (38,5 t/ha) és a *Cristina* (41,8 t/ha) fajtáktól. 2018-ban a hektáronkénti termésmennyiségben a romániai eredetű *Desirée* (80 t/ha), a dániai eredetű *Desirée* (75 t/ha), a *Tornado* (69,7 t/ha) és a *Boglárka* (64,6 t/ha) fajták szignifikánsan többet teremtek, mint a *Celtiane* (28 t/ha). Termésbiztonsága 3 fajtának kiemelkedő (*Desirée*, *Tornado* és *Elektra*), mert 2 éven át hasonlóan magas termésmennyiséget adtak.

3. táblázat: Terméseredmények és termésjellemezők a szignifikáns különbségek jelölésével (Nyíregyháza, 2018-2019)

Fajta	Termés (t/ha)		55 mm feletti termés (t/ha)		Aránya a teljes termésmennyiséghez		55 mm feletti gumó átlagos súlya (g)	
	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
Accent	51,5 ^{abc}	43,8 ^{abc}	29,3 ^c	23,4 ^{ab}	56 ^c	53 ^{abc}	232 ^{abc}	191
Boglárka	36,6 ^{ab}	64,6 ^{bcd}	6,08 ^a	43,8 ^{bc}	19 ^{ab}	67 ^{bc}	185 ^{abc}	233
Burren	53,6 ^{bc}		26,2 ^{bc}		50 ^c		245 ^{bc}	
Celtiane	43,2 ^{abc}	28,0 ^a	2,12 ^a	8,6 ^a	5 ^a	31 ^a	254 ^c	208
Cristina	41,8 ^{ab}	38,4 ^{ab}	19,7 ^{abc}	16,9 ^{ab}	45 ^{bc}	44 ^{ab}	172 ^{ab}	193
Desirée (DK)	60,4 ^{bc}	75,0 ^{cd}	33,0 ^c	59,1 ^c	54 ^c	78 ^c	198 ^{abc}	220
Desirée (RO)	46,4 ^{abc}	80,0 ^d	21,5 ^{abc}	61,0 ^c	46 ^{bc}	76 ^c	202 ^{abc}	200
Electra	58,8 ^{bc}	59,8 ^{abcd}	32,6 ^c	45,0 ^{bc}	55 ^c	73 ^{bc}	162 ^a	214
Frieslander	27,4 ^a		15,1 ^{abc}		51 ^c		176 ^{abc}	
Infiniti	43,0 ^{abc}		12,5 ^{abc}		34 ^{bc}		161 ^a	
Louisiana	46,8 ^{abc}	39,0 ^{ab}	8,0 ^{ab}	17,6 ^{ab}	17 ^{ab}	44 ^{ab}	197 ^{abc}	158
Red Sun	47,7 ^{abc}		28,6 ^c		53 ^c		178 ^{abc}	
Red Valentin	38,5 ^{ab}		14,6 ^{abc}		36 ^{bc}		171 ^{ab}	
Sensation	44,1 ^{abc}		27,6 ^{bc}		63 ^c		169 ^{ab}	
Tornado	67,4 ^c	69,7 ^{bcd}	27,9 ^{bc}	43,9 ^{bc}	40 ^{bc}	64 ^{bc}	222 ^{abc}	209

55 mm feletti frakció (étkezési méret) hektáronkénti termésmennyiségének kiértékelése

2019-ben az 55 mm feletti étkezési méretű hektáronkénti termésmennyiségben a dán eredetű *Desirée* (33 t/ha), az *Electra* (32,6 t/ha), az *Accent* (29,3 t/ha) és a *Red Sun* (28,6 t/ha) fajták szignifikánsan többet teremtek, mint a *Celtiane* (2,12 t/ha), *Boglárka* (6,08 t/ha) és *Louisiana* (8 t/ha) fajták. A *Tornado* és *Sensation* fajtáknak 28 t/ha volt ezen frakció termésmennyisége. 2018-ban a *Tornadonak* nagyobb volt a hektáronkénti étkezési frakció súlya (44 t/ha), az *Accentnek* kevesebb (23 t/ha). 2018-ban a *Celtiane* fajta 55 mm feletti étkezési méretű hektáronkénti termésmennyisége (8,6 t/ha) szignifikánsan kisebb a *Boglárka* (43,8 t/ha), *Tornado* (43,9 t/ha), *Elektra* (45 t/ha) és *Desirée* fajták (59, illetve 61 t/ha) termésmennyiségétől.

Az étkezési méretű termés arányának kiértékelése

2019-ben legnagyobb étkezési méretű termés aránnyal a *Sensation* (63%) fajta rendelkezett, majd az *Accent* (56%), *Elektra* (55%), dán eredetű *Desirée* (54%) és a *Red Sun* (53%), melyeknek aránya statisztikailag igazoltan nagyobb a *Celtiane* (5%), *Louisana* (17%) és *Boglárka* (19%) fajták arányától. 2018-ban nagyságrendekkel jobb volt ez az érték, a *Celtiane* (31%) és a *Louisana* (44%) alacsony értéke szignifikánsan különbözik a *Tornado* (64%), *Boglárka* (67%), *Elektra* (73%) és *Desirée* (76, illetve 78%) fajtákétól. Mindkét vizsgált évben a *Celtiane* és *Louisana* fajták mutatták a legkedvezőtlenebb étkezési frakció arányt, mely a gumók hosszúság-ovális alakjából adódott.

55 mm feletti frakció átlagos gumósúlyának kiértékelése

Az 55 mm feletti frakció átlagos gumósúlya 2019-ben a *Celtiane* fajtának volt a legnagyobb (254 g), mely ilyen frakció méretű gumóból keveset, de annál darabosabbat nevelt ki. Ezt követik a *Burren* (245 g), *Accent* (232 g), *Tornado* (222 g), *Desirée* (198-202 g) és a *Louisana* (197 g) fajták. A *Celtiane* gumósúlya (254 g/db) szignifikánsan nagyobb volt a legkisebb súlyú *Infiniti* (161 g/db), illetve az *Electra* (162 g/db), *Sensation* (169 g/db), *Red Valentin* (171 g/db) és *Cristina* (172 g/db) fajtáktól. 2018-ban legnagyobb átlagos étkezési gumósúllyal a *Boglárka* jellemezhető (233 g), majd a dán eredetű *Desirée* (220 g), *Electra* (214 g), *Tornado* (209 g) és *Celtiane* (208 g) követte. Ebben az évben az 55 mm feletti átlagos gumósúlyban a fajták között nem mutattunk ki szignifikáns különbséget.

A *Frieslander* fajta gyengébb termőképessége metribuzin érzékenységevel is magyarázható, a kísérletben gyomirtásra a metribuzin hatóanyagú *Sencor 70WG*-t használtuk.

A *Celtiane* és *Louisana* fajták alacsony 55 mm feletti termésmennyisége a gumók hosszúság-ovális alakjából is adódik.

Kétmintás t-próba eredményei

Általánosságban megállapítható, hogy a 2018-as évben a fajták 55 mm feletti termésmennyisége több volt, mint a 2019-es évben. Teljes termésmennyiség tekintetében 4 fajta (*Accent*, *Celtiane*, *Cristina* és *Louisana*) termése 2018-ban kevesebb volt, mint 2019-ben, de ez a különbség nem szignifikáns, azonban a *Celtiane* esetében ez az eltérés 15 t/ha.

Két év eredményei között szignifikáns különbség elsősorban az étkezési méret teljes terméshez viszonyított arányában mutatkozik meg. Különbség van a *Boglárka*, *Celtiane*, *Desirée*-k, *Louisana* és a *Tornado* fajta esetében (3. táblázat), továbbá a *Boglárka* és a román eredetű *Desirée* hektáronkénti terméseredményében és az étkezési méret termésmennyiségében. 2018-ban a felsorolt 5 fajta 55 mm feletti gumótermésének aránya jelentősen nagyobb volt a 2019-es év arányához képest. A *Desirée*k és *Tornado* fajták esetében 1,5-szer, az *Electra* és *Louisana* esetében 2,5-szer, *Boglárka* fajtánál 3,5-szer és a *Celtiane* fajtánál 6-szor nagyobb volt ez az érték.

Hektáronkénti termésmennyiségben 2018-ban a *Boglárka* fajtánál 1,8-szeres a növekedés 2019-hez képest (2018: 64,6 t/ha, 2019: 36,6 t/ha), *Desirée* (RO) esetében 1,7-szeres (2018: 80,0 t/ha, 2019: 46,4 t/ha).

55 mm feletti frakció termésmennyiségében *Boglárka* esetében 2018-ban 7-szer nagyobb volt a termés (43,8 t/ha) a 2019-es eredményhez képest (6,08 t/ha). A román vetőgumójú *Desirée* esetében 2018-ban 2,8-szer nagyobb (61,0 t/ha) volt ez a terméskategória 2019-hez képest (21,5 t/ha). Egyedül az *Electra* fajta 55 mm feletti átlagos gumósúlyánál tudunk statisztikailag igazolt különbséget kimutatni a két év között, 2018-ban 214 g, 2019-ben 162 g.

A *Cristina* és az *Accent* fajták esetében a két év terméskomponenseinek eredménye között nincs szignifikáns különbség.

Megállapítások

- 2018 július-augusztusában (gumónövekedéskor) biztosított egyenletesebb vízellátás jelentős mértékben növelhette a termésmennyiséget.
- 2019-ben a májusi, júliusi és augusztusi magasabb napi átlaghőmérsékletek csökkentették a termésmennyiséget, mikor a gumókötés, majd gumónövekedés időszaka volt.
- Az 55 mm étkezési frakció arányában a két év között szignifikáns eltérés volt kimutatható a *Boglárka*, *Celtiane*, *Desirée*, *Louisiana* és a *Tornado* fajtáknál. A *Boglárka* és a román eredetű *Desirée* esetében a terméseredményekben is megmutatkozott különbség. Ezeknek a fajtáknak jó a reakciója az öntözésre.
- Jelentősebb gumósúly növekedés egyedül az *Electra* fajtánál igazolható.
- Az *Accent* és a *Cristina* fajtáknál nem mutatható ki szignifikáns különbség a két év termése között, termésbiztonságuk stabil.
- 2 év alapján megállapítható, hogy a *Desirée*, *Tornado* és az *Electra* fajtáknak a vizsgált terméselemek alapján jó a termésbiztonságuk és stabilitásuk a Nyírségi homoktalajon.

Hivatkozott források

Fengyi W.: The importance of quality potato seed in increasing potato production in Asia and the Pacific region <http://www.fao.org/3/i0200e/I0200E10.htm> Letöltés dátuma: 2020. 01. 22.

<http://gazdacoop.hu/bgc/page.php?44> Letöltés dátuma: 2020. 01. 20.

Kruppa J. (2014): Az időjárás (évjárat) és az öntözés hatása a burgonyára

<http://ostermelo.com/az-idojaras-evjarat-es-az-ontozes-hatasa-a-burgonyara>

Letöltés dátuma: 2020. 02. 28.

Nemzeti Fajtajegyzék

<https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/81819/Fajtajegyzo%20A9ksz%20A1nt%20B3f%20B6ld2019j%20BAn12/ab687761-15c3-051b-5776-2552838a57e5>

Racskó J. - Budai L. (2005): A burgonya vízellátása, az öntözés hatása a gumók minőségére

<https://www.agraroldal.hu/burgonya-2.html> Letöltés dátuma: 2020. 02. 28.

Szerzők

Györgyi Gyuláné

tudományos segédmunkatárs

gyorgyine@agr.unideb.hu

Henzsel István

tudományos segédmunkatárs

henzsel@agr.unideb.hu

Tóth Gabriella

tudományos segédmunkatárs

toga@agr.unideb.hu

Sipos Tamás

tudományos segédmunkatárs

sipost@agr.unideb.hu

Zsombik László

PhD, igazgató

zsombik@agr.unideb.hu

A fenti szerzők intézményének neve, címe: Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

Szabó Lajos

ügyvezető

Bács Gazda-Coop Kft.

6400 Kiskunhalas, Harangos tér 9.

bacsgazdacoopkft@gmail.com

LABOR MARKET ANALYSIS – REFILLED BEVERIDGE CURVE

GYÓRI, TÍMEA

Abstract

In this study, I primarily aimed to examine the labor market processes of Hungary, and within it, three selected counties, with the Beveridge curve. The counties were selected on the basis of the highest public employment indicators in 2019, the subject of my further labor market analyzes was meant in Borsod-Abaúj-Zemplén, Szabolcs-Szatmár-Bereg and Békés counties. For the counties, the curves were calculated using two methods for the period 2013-2019, first the unemployment rate for the working-age population (15-64) and then the public employment rate was compared with the vacancy rate. In the course of my research, I examined the relationship between the unemployment rate and the public employment rate in the selected counties. To examine the correlation, Pearson's correlation analysis was performed. Correlation calculations provide an answer to the question of the strength of the relationship between variables (in this case, the two labor market indicators). In connection with the coefficient, I examined with the help of a coefficient of determination what percentage of one variable explains the variance of the other variable.

Keywords: labor market, public employment, Beveridge curve, correlation coefficient

JEL code: J20, R23

Introduction

The first comprehensive unemployment data worldwide came from registries for administrative purposes (Nagy, 2011). The National Employment Service (NES) has been continuously registering the unemployed since 1989, the most basic area of the Office's data collection activities is unemployment (Fejes et al., 2006). The definition of NES is in line with 1991. Act 58 Section (5) (d), according to which a jobseeker is a person who: “has the conditions necessary for the establishment of an employment relationship... cooperates with the public employment service and is registered as a jobseeker by the public employment service”.

In addition to unemployment statistics, the NES data series also provide information on labor demand developments. Vacancy statistics are based on labor demand notifications from employers. The majority of number of vacancies do not require qualifications. Businesses are encouraged by tax breaks to submit unskilled labor claims. Most vacancies were registered in 2019 in Borsod-Abaúj-Zemplén County, disregarding Budapest.

The new labor market situation resulting from the 2008 economic crisis and the concomitant lack of income forced state intervention. Tackling the crisis in the labor market required a strong increase in state involvement, which was reflected in employment policy. Within the system of tools for dealing with labor market anomalies, the expansion of the possibility of public employment in Hungary has been given priority. The public employment indicator peaked in 2016, when 223,469 people participated in the announced programs at the national level.

Material and methods

In my research I collected data from secondary sources, in my research the information related to unemployment was provided by the public databases of the NES, while the data used in the analyzes related to public employment were provided by the public employment database compiled by the Ministry of the Interior.

As a first step in the study, I analyzed the national labor market data from 2013 to 2019 using the Beveridge curve. The curve illustrates the relationship between the unemployment rate and the job vacancy rate for the working age population (15-64 years). The vacancy rate is the quotient of the number of vacancies and the number of employees (Lipták, 2014). The authors Dow and Dicks-Mireaux, who created the curve, found a negative relationship between the two rates, and if the economy is in recession, high unemployment is associated with few vacancies (Rodenburg, 2007).

In the next phase of the research, the counties that were the subject of my further labor market analysis were identified. When selecting the counties, I took into account the development of the public employment indicator, I carried out further analyzes in the counties with the three highest values. The public employment indicator - as defined by the Ministry of the Interior - is the ratio of the average monthly number of participants in public employment to the working age population, the correlation shows the weight of public employment as an active labor market tool.

In the selected counties between 2013 and 2019, the correlation between the unemployment rate and the public employment indicator and its strength were explored by correlation analysis. It should be noted that the correlation analysis was performed with a low number of elements, so it is primarily possible to examine only the direction of the relationships. To examine the correlation, Pearson's correlation analysis was performed. Correlation calculation can be used to answer the question of the strength of the relationship between the variables (in our case, the two labor market indicators). Pearson's correlation is a linear statistic, so it gives a reliable value for data series where the relationship between the two variables can be described by a line (Wilcox, 1998). The result of the correlation study is strongly influenced by the outlier points (Vargha, 2000). The value of the coefficient varies between +1 and -1, the closer the relationship is, the closer the absolute value of the coefficient is to 1. The coefficient is strong in absolute terms in the range of 0.7-1; Medium at 0.3-0.7 intervals; and indicates a weak correlation at 0-0.3 intervals (Nemes Nagy, 2005). If the sign of the correlation coefficient is positive, then there is a straight, otherwise inverse proportionality between the two variables. If there is no correlation ($r = 0$) the two variables are not necessarily independent, but it is certain that there is no linear type of relationship between them.

However, Pearson's coefficient is not suitable for exploring causal relationships, so we can only say whether the two variables examined are related, but we do not get an answer as to what caused this.

I also hypothesized the correlation results to support whether the results obtained were significant. Significance (p) is the probability of committing the first type of error. In statistics, a result is significant if the probability that it was obtained as a mere play of chance remains below a predetermined value (Vita, 2011). Depending on the results obtained in the study, the chosen values are 1% and 5% (i.e., $p = 0.01$ and $p = 0.05$).

In the framework of the research, I examined the percentage of the variance of the other criterion (the mean of the square of the deviation from the mean) using the coefficient of determination. Assuming a linear function relationship between the variables, the coefficient of determination is equal to the square of the Pearson correlation coefficient (Zhang, 2017). The value of the indicator is between 0 and 100%, so it determines the strength of the relationship in%.

On the Beveridge curves prepared for the counties, I plotted the data of the period 2013-2019. The curves were made using two methods, first the unemployment rate for the working age population (15-64 years) and then the public employment indicator were compared with the job vacancy rate.

Results

In the first part of the study, the data were evaluated at the national level. On the Beveridge curve, I illustrated the relationship between the vacancy rate of the 15-64 age group (the ratio of vacancies to the economically active population) and its relative unemployment rate in the interval between 2013 and 2019. The figure clearly shows that in the growth phase between 2013 and 2016, the unemployment rate increased as the unemployment rate decreased, so the two factors moved in opposite directions.

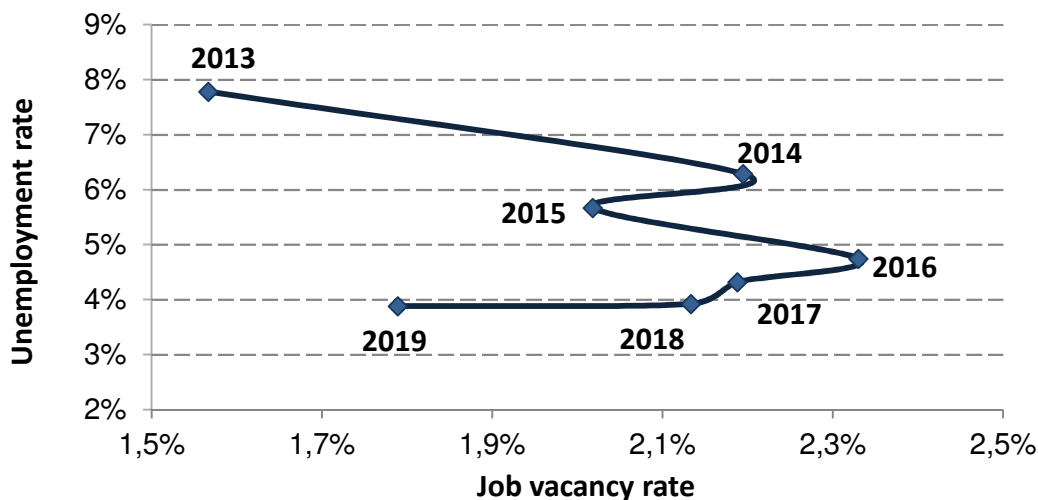


Figure 1. Beveridge curve – national average (2013-2019)

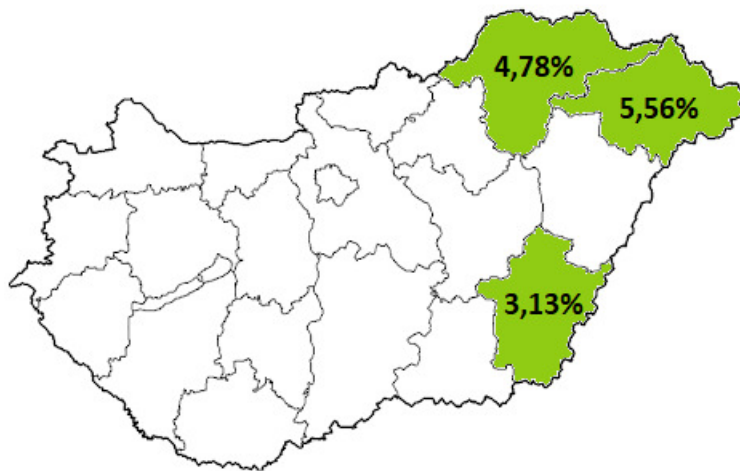
Source: Own construction based on CSO and NES data

Increased labor migration, mainly to EU Member States, has also contributed to the improving employment data on the Beveridge curve, reflecting the employment outlook, which has become more uncertain due to the crisis, and the increase in the financial burden on housing (increase in foreign currency loans). This picture is further nuanced by demographic trends, with natural reproduction lagging far behind the natural decline of the regional and local population, despite the fact that the human resource reserve remaining locally is characterized by an aging age structure. Foreign employment, emigration, an aging population all reduced domestic indicators.

After 2016, while unemployment continued to decline, the vacancy rate also showed a declining trend. An inward shift in the overall curve, a decrease in the vacancy rate, in addition to a decrease in the unemployment rate, may even indicate an improvement in the fit. It is then easier to fill vacancies than before, the skills required by employers (qualifications, experience) and the skills of the workforce are better matched. In my opinion, however, the degree of fit is not more optimal, only in the current labor market situation have companies been forced to lower their expectations of employees.

In the next stage of the research, the county with the three highest indicators was selected on the basis of the values of the counties' public employment indicators. Figure 2 shows the data on the number of public employees and the public employment indicator for 2019 by county. In terms of the number of public employees, Szabolcs-Szatmár-Bereg county was in the first place (20,860 people), followed by Borsod-Abaúj-Zemplén (20,163 people) and Hajdú-Bihar county (10,208 people). However, the basis for the selection of counties was not the number of public employees, but the public employment indicator. With the help of the indicator, we can

get a more accurate picture of the importance of public employment by county. In 2019, the value of the public employment indicator was the highest in Szabolcs-Szatmár-Bereg (5.56%), Borsod-Abaúj-Zemplén (4.78%) and Békés (3.13%) counties. The selected counties belong to the less developed, low-income convergence club of Hungary (Egri-Kőszegi 2018, Egri 2019).



Territorial unit	Number of public worker (capita)	Public employment index %
Budapest	864	0,07
Pest	2 418	0,29
Közép-Magyarország	3 282	0,18
Fejér	1 426	0,51
Komárom-Esztergom	788	0,39
Veszprém	1 501	0,67
Közép-Dunántúl	3 715	0,52
Győr-Moson-Sopron	577	0,18
Vas	982	0,58
Zala	2 043	1,16
Nyugat-Dunántúl	3 602	0,64
Baranya	6 122	2,58
Somogy	3 602	1,83
Tolna	2 064	1,45
Dél-Dunántúl	11 788	1,95
Borsod-Abaúj-Zemplén	20 163	4,78
Heves	3 199	1,67
Nógrád	3 737	3,02
Észak-Magyarország	27 099	3,16
Hajdú-Bihar	10 208	2,89
Jász-Nagykun-Szolnok	5 069	2,1
Szabolcs-Szatmár-Bereg	20 860	5,56
Észak-Alföld	36 137	3,52
Bács-Kiskun	3 899	1,18
Békés	6 832	3,13
Csongrád	2 764	1,05
Dél-Alföld	13 495	1,79

Figure 2. Public employment index in 2019

Source: Own construction based on Ministry of the Interior data (2019)

For the three selected counties, the relationship between the unemployment rate and the public employment indicator in the period 2013-2019 and its strength were explored using the Pearson correlation study.

Table 1. Investigating the relationship between unemployment and public employment

County	Pearson's coefficient (r)	Significance (p)	Determination coefficient % (r ²)
Szabolcs-Szatmár-Bereg	-0,510	0,242	26,01
Borsod-Abaúj-Zemplén	-0,286	0,534	8,18
Békés	-0,222	0,632	4,93

Source: Own construction and calculation based on Ministry of the Interior data (2019)

The table above shows the Pearson coefficient and significance values as well as the coefficient of determination. The Pearson correlation analysis shows a medium correlation between the unemployment rate and the public employment indicator in Szabolcs-Szatmár-Bereg county (r = -0.510) for the values between 2013 and 2019, the relationship is weak in the case of Borsod-Abaúj-Zemplén and Békés counties. The value of the coefficient has a negative sign for all three counties. In the case of a negative coefficient, there is an inverse proportionality between the two variables examined, so the high unemployment rate is coupled with a low public employment rate. Outliers strongly influenced the results obtained, as evidenced by the low coefficients of determination. Low values (below 10%) indicate, on the one hand, that the fit is weak, that the reality content of the model is low, and, on the other hand, that the explanatory power of the model is small.

After filtering out the outlier points, we can get a more accurate, realistic picture of the labor market. I considered outliers to be values that significantly skewed the resulting model. After filtering out the outliers, the coefficient indicates a positive, medium correlation ($r = 0.3 - 0.7$) for all three counties. A positive sign indicates the generality that if the unemployment rate is high, the value of the public employment indicator will also be high.

Table 2. Coefficient value after filtering outlier points

County	Pearson's coefficient (r)	Significance (p)	Determination coefficient % (r^2)
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0,580	0,306	33,64
Borsod-Abaúj-Zemplén	0,684	0,203	46,79
Békés	0,636	0,248	40,45

Source: Own construction and calculation based on Ministry of the Interior data (2019)

During the examination of the significance of the correlation coefficients I got the result that in Borsod-Abaúj-Zemplén county it is 79.7%, in Békés county it is 75.2%, while in Szabolcs-Szatmár-Bereg county it can be stated at 69.4% that the null hypothesis is true. In light of the above, the chances of obtaining a random value range from approximately 20-30%. The results cannot be considered significant because, the probability that we obtained it only as a total game of chance did not remain below the predetermined value for any of the counties. For Pearson's correlation coefficients, coefficients of determination were also calculated. The indicator provides an answer to what percentage of the unemployment rate explains the variance of the public employment indicator. In the case of all examined counties I got a result over 30%, the highest value was calculated in Borsod-Abaúj-Zemplén county. The coefficient expresses the explained variance, in our case that the unemployment rate of 46.79% explains the variance of the public employment indicator.

For the selected counties, examining the period 2013-2019, the Beveridge curves were constructed using two methods. In the first step, the county unemployment rate calculated for the working age population (15-64 years), then the county public employment indicator was compared with the vacancy rate of the given county.

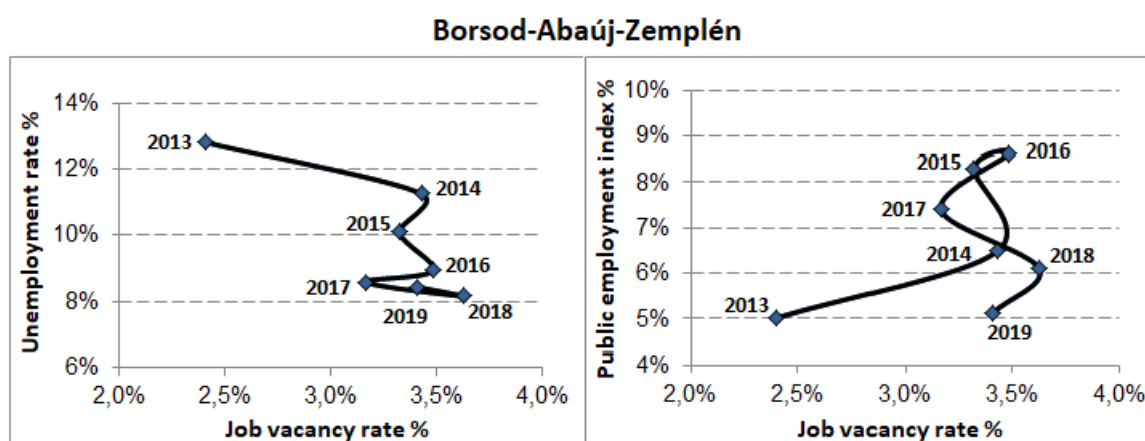


Figure 3. Beveridge curves – Borsod-Abaúj-Zemplén county (2013-2019)

Source: Own construction based on Ministry of the Interior and NES data (2013-2019)

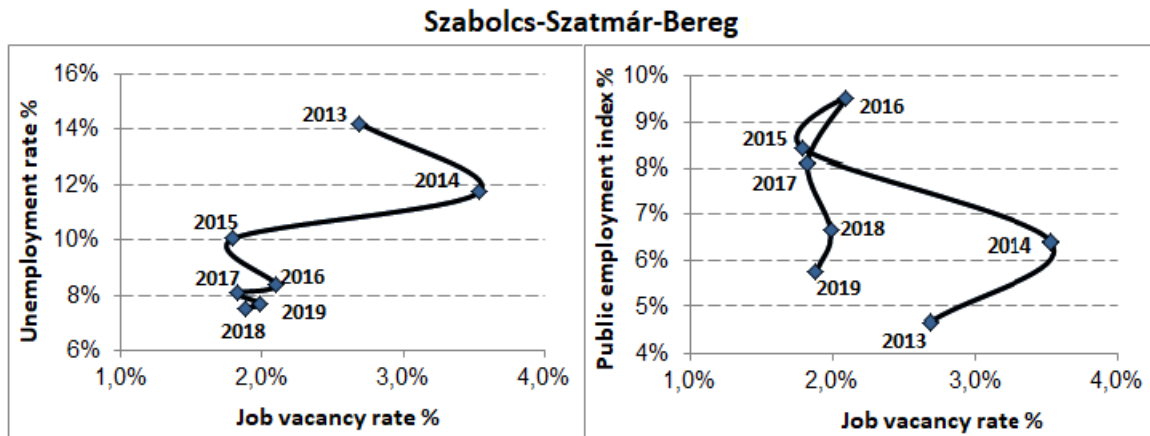


Figure 4. Beveridge curves – Szabolcs-Szatmár-Bereg county (2013-2019)
 Source: Own construction based on Ministry of the Interior and NES data (2013-2019)

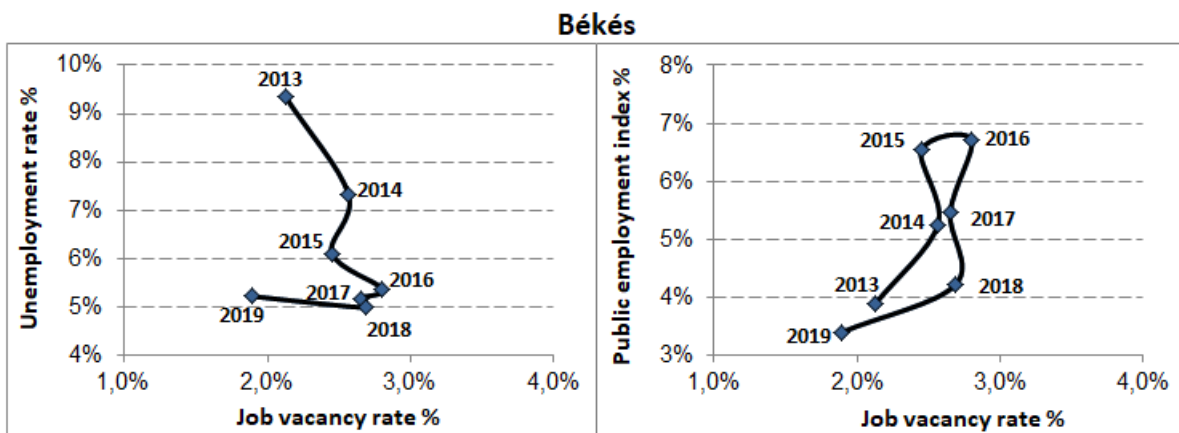


Figure 5. Beveridge curves – Békés county (2013-2019)
 Source: Own construction based on Ministry of the Interior and NES data (2013-2019)

The unemployment rate decreased significantly in all three counties between 2013 and 2018, with some increase observed in 2019. In the period under review, the unemployment data improved by almost 4% in Borsod-Abaúj-Zemplén and Békés counties and by approximately 7% in Szabolcs-Szatmár-Bereg counties.

The vacancy rate no longer gives such a uniform picture, while in Szabolcs-Szatmár-Bereg and Békés counties the vacancy rate decreased to approximately 2% by the end of the term, while in Borsod-Abaúj-Zemplén county it increased to 3.41%.

In Békés county, a trend similar to the national one took place in the period 2013-2019, unemployment decreased until 2016 and the vacancy rate increased slightly, then the curve turned inwards and slightly more people sought work with fewer vacancies. In the case of Szabolcs-Szatmár-Bereg county, the curve also shifts inwards, where the shift is significant after 2014, with almost no change in the proportion of vacancies since 2015, while unemployment decreased by 2.53 percentage points.

In my opinion, it is also true for Békés and Szabolcs-Szatmár-Bereg counties, the previous statement that the improving trend is not due to a better match between supply and demand, but stems from the fact that in the current labor market situation, companies were forced to treat employees. moderate their expectations.

In Borsod-Abaúj-Zemplén county, a completely different picture emerges, the decreasing unemployment rate from year to year was accompanied by an increasing vacancy rate. The special situation was facilitated by the fact that the demand for labor was the highest in the

examined years (12.45% of the vacancies reported in 2019) and the highest number of unemployed with general or lower education was registered here (in 2019 18,004 people). The outstanding demand on the national average was mainly for low-skilled jobs for which support could be requested. 16.63% of jobseekers with a primary education were registered in Borsod-Abaúj-Zemplén county, their share within the registered jobseekers in the county was 40-50% between 2013-2019. In the light of the above, it can be stated that the acquired education significantly determines the chances of becoming unemployed. Those with higher education typically enjoy greater protection against becoming unemployed.

The public employment indicator followed a similar trend in the examined counties, reaching its peak in 2016 and then approaching the 2013 values again in 2019. The value of the indicator was the highest in Szabolcs-Szatmár-Bereg county (9.54% in 2016). Examining the whole term, the change in the public employment index in the counties ranged from 0.12 to 1.10 percentage points in absolute terms.

The movement of the curves is in the opposite direction until 2016, while the unemployment rate decreases and the value of the public employment indicator increases. The juxtaposition of the figures is a good illustration of the inverse relationship between the improvement in the unemployment rate and the increase in the public employment rate. Once the public employment peak is reached, the curve reverses, and in addition to further declining unemployment, public employment will also decline. In the examined counties, if we take into account the publicly employed as unemployed, it can be stated that approximately 40% of the registered unemployed are still employed in the public employment system.

Conclusion

Given the current labor market conditions, with the narrowing of the labor reserve starting in 2017, domestic companies are now looking for more employees than they are laying off. As an inseparable benefit of labor shortages, employers have been forced to lower their expectations of employees. The above finding also appears to be confirmed by the Beveridge curves illustrating the relationship between the unemployment rate and the vacancy rate.

The counties to be examined were selected on the basis of the highest values of the public employment indicator in 2019, so Békés, Szabolcs-Szatmár-Bereg and Borsod-Abaúj-Zemplén counties were selected. In my opinion, the previous statement that the improving trend is not due to a better match between supply and demand is also true for Békés and Szabolcs-Szatmár-Bereg counties. In Borsod-Abaúj-Zemplén county, however, the declining unemployment rate from year to year was accompanied by an increasing vacancy rate. Contributing to the special situation was the fact that the highest demand for labor and the largest number of jobseekers with a basic education were registered here. Studies have shown that educational attainment significantly determines the chances of becoming unemployed. Those with higher education typically enjoy greater protection against becoming unemployed.

In the course of the research, I examined the relationship between the unemployment rate and the public employment indicator in the counties covered by the study. The Pearson correlation study performed, after screening outlier points, confirmed a positive mean relationship between the two indicators in the selected counties. A positive sign indicates the generality that if the unemployment rate is high, the value of the public employment indicator will also be high. The juxtaposition of the Beveridge curves using the two methods is a good illustration of the inverse relationship between the improvement in the unemployment rate and the increase in the public employment rate up to 2016. In the examined counties, if we take into account the publicly employed as unemployed, it can be stated that approximately 40% of the registered unemployed are still employed in the public employment system.

Refernces

- Egri Z. – Kőszegi I.R. (2018): A gazdasági-társadalmi (komplex) térszerkezet kelet-közép-európai képe. *Területi Statisztika*, 2018, Vol. 58. No. 1. pp. 27–56. DOI: 10.15196/TS580102
- Egri Z. (2019): A területi gazdasági fejlettség egyenlőtlenségei Békés megyében 1988-2017 in Egri Z. – Rákóczi A. (eds.): *Társadalmi-gazdasági folyamatok a periférián – Békés megyei tapasztalatok*, pp. 4-31. SZIE-AGK, Szarvas.
- Fejes L. et al. (2006): A foglalkoztatás és munkanélküliség területi különbségei az elmúlt 55 évben, *Központi Statisztikai Hivatal Miskolci Igazgatóság, Miskolc*, 67 p. ISBN 9632159446
- Lipták K (2014): Változó munkaerőpiac? Munkaerő-piaci előrejelzés Észak-Magyarországon, *Területi Statisztika*. Vol. 54 No. 3. 220 p. ISSN 2064-8251
- Ministry of the Interior (2019): *Közfoglalkoztatás főbb adatai*. Download date: 2020.03.04. Source: <http://kozfoglalkoztatás.bm.hu/>
- Nagy Gy. (2011): *Bevezetés a munkaerőpiacok empirikus elemzésébe*, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.
- Nemes Nagy J. szerk. (2005): *Regionális elemzési módszerek*. In: *ELTE Regionális Földrajzi Tanszék, Budapest. (Regionális Tudományi Tanulmányok, 11.)*
- National Employment Service (2019): *A nyilvántartott álláskereső, a passzív ellátásban részesülők és a bejelentett álláshelyek fontosabb jellemzőinek adattára 2000. – 2020. havonta*. Download date: 2020.03.04. Source: https://nfsz.munka.hu/Lapok/full_afsz_kozos_statiztika/stat_afsz_nyilvtartasok.aspx
- Rodenburg P. (2007): *The remarkable palce of UV-curve in economic theory*, Tinbergen Institute Discussion Paper, University of Amsterdam, Amsterdam, 34 p.
- Vargha A. (2000): *Matematikai statisztika pszichológiai, nyelvészeti és biológiai alkalmazásokkal*. Budapest, Pólya Kiadó. ISBN 978-963-8580-95-5
- Vita L. (2011): *A statisztikai próbák gondolatvilága*. *Statisztikai Szemle*. Vol. 89. No. 10-11. 1130-1149. p. ISSN 0039-0690
- Wilcox R. R. (1998): *How many discoveries have been lost by ignoring modern statistical methods?* *American Psychologist*. Vol. 53. No. 3. 300-314. p. DOI: 10.1037/0003-066X.53.3.300
- Zhang D. (2017): *A Coefficient of Determination for Generalized Linear Models*. *The American Statistician*. Vol. 71. No. 4. 310-316. p. DOI: 10.1080/00031305.2016.1256839

Author

Tímea Gyóri

PhD student

SZIE-GTK Enyedi György Regionális Tudományok Doktori Iskola

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1

gyoritimi05@gmail.com

AZ EURÓPAI UNIÓS TURISZTIKAI CÉLÚ FORRÁSOK TERÜLETISÉGE ÉS HATÁSAI AZ ÉSZAK-MAGYARORSZÁG RÉGIÓBAN

TERRITORIALITY AND IMPACTS OF THE EUROPEAN UNION TOURISM DEVELOPMENT FUNDS IN THE NORTHERN HUNGARY REGION

GYURKÓ ADÁM

Összefoglalás

Magyarország az Európai Unió tagjaként 2004-től jogosulttá vált jelentős fejlesztési támogatások igénybevételére, melyek többek között nagyban hozzájárultak hazánk turisztikai mutatóinak általános fejlődéséhez. Gyakorlatilag a hazai idegenforgalmi fejlesztési forrást – az integrációs tagság kezdetétől – elsődlegesen és sok esetben az egyetlen lehetőséget is az EU-s pénzeszközök jelentették, melyet néhány település jól kihasználva Magyarország legmeghatározóbb turisztikai településévé nőtte ki magát az utóbbi években, évtizedekben. Jelen tanulmány a turisztikai célú fejlesztési források területiségével és hatáselemzésével foglalkozik, mely vizsgálat célkitűzése, hogy kiderüljön milyen mértékben és hatással voltak jelen az EU-s turizmusfejlesztési források a célterületen. Szükségszerű kihangsúlyozni, hogy Észak-Magyarország alatt jelen esetben a statisztikai NUTS II-es régió értendő. Ennek alapvető indoka, hogy a fejlesztési források a korábbi tervezési időszakokban (2004-2006, 2007-2013) a Regionális Operatív Programokból ezen szintre érkeztek, így ezen közigazgatási egység vizsgálatával figyelhető meg legjobban a turizmusfejlesztés területi vonatkozásai és azoknak lehetséges hatásai. Az Észak-Magyarország régióban főként a gyógyfürdőkkel rendelkező települések mutattak dinamikus bővülést, mely jelenleg is a legnagyobb vendégforgalmat generáló turisztikai termékként értelmezhető.

Kulcsszavak: turizmusfejlesztés, Európai Unió, hatáselemzés, területiség

JEL kód: Z32

Abstract

Hungary as a member of the European Union has been eligible for significant development source since 2004 which among other things have greatly contributed to the overall development of Hungary's tourism indicators. From 2004 the primary source of domestic tourism development and in many cases the only opportunity has been the European Union funds which have been well exploited by some settlements to become Hungary's most important tourist destination in recent years and decades. This study focuses on the regional and impact analysis of tourism development resources to determine the extent and impact of EU tourism developments in the target area. The Northern Hungary region is the target area, in NUTS II. level. The main reason for this is that in the previous planning periods (2004-2006, 2007-2013) the development funds came from this level to the Regional Operational Programs thus it is the best administration category to examining the territorial aspects of tourism development and their potential effects. In the region of Northern Hungary, the settlements with spas showed dynamic growth primarily which tourism product can be generating the biggest guest traffic at present.

Keywords: tourism development, European Union, impact analysis, territoriality

Bevezetés

Az 1957-es Római Szerződéstől a 2002-es euró bevezetéséig az Európai Unió a tagállamok egyre nagyobb fokú integrálódásáról szólt, ezen folyamatok részeként többek között

megvalósult az egységes belső piac, a szabad áramlás, viszont olyan lényeges kérdés, mint a turizmus a háttérbe szorult. Az idegenforgalom sem az Európai Gazdasági Közösség sem az Európai Unió alapokmányaiban nem szerepelt önálló fejezetként. Az EU alapszerződésének 235. cikkelye szerint a közösségi politika szintjére emelhető lett volna a turizmus, azonban nemzeti, regionális szinten hatékonyabban működő szektorként tekintettek rá (MICHALKÓ, 2016). Ezzel érvényesítve az EU egyik alapelvét, a szubszidiaritást, mely a döntések lehető legalacsonyabb szintre való kiszervezését foglalja magában.

Az Európai Unió egyes beszámolóí, véleményei alapján felismerte az integrációra gyakorolt pozitív gazdasági és társadalmi hatásait, melyek közül kiemelkedik a munkahelyteremtés, periférikus térségek fejlesztése, nemzetek közötti kooperáció erősítése, szociális kohézió erősítése, stb (MICHALKÓ, 2016). A pozitív hatások felismerését bizonyítja, hogy az Európai Unió több nemzetközi programot is indított a szektor általános fejlődése érdekében, úgy mint az Európai Turizmus Éve, a Philoxenia, vagy Calypso-program.

Az európai uniós fejlesztési források megjelenése a hazai turizmusfejlesztésben

Magyarországon az európai uniós fejlesztési források a 2004-es csatlakozás előtt is jelen voltak a hazai területfejlesztésben. Az 1990-es éveket követően a legjelentősebb hazai turizmusfejlesztési intézkedést a 2000-2003 közötti Széchenyi Terv jelentette. A program célul tűzte ki az idegenforgalom minőségi fejlesztését, mely a belföldi és nemzetközi turizmus élénkítésén és a turizmus teljesítményének növelésén alapult (AUBERT, et al. 2010). A fejlesztési terv legnagyobb eredménye, hogy a hazai turisztikai szezon 221 napról 316 napra nőtt, mely újjáéleszteni látszott a hosszú évtizede hanyatló idegenforgalmi szektort. A bővülés elsősorban a jelentős egészségturisztikai fejlesztéseknek köszönhető, mely a hazai idegenforgalom vezető turisztikai termékévé vált és még napjainkban is a legmeghatározóbb termék Magyarországon. Az ezt követő években évtizedekben a turizmus szektor már folyamatosan kiemelt szektorként volt értelmezhető.

Az EU hazánk és a többi kelet-európai csatlakozni kívánó ország számára jelentős pénzügyi támogatást nyújtott a rendszerváltást követő években, melynek célja a gazdasági és társadalmi kohézió elősegítése és a területi fejlődés biztosítása volt. 1990-től kedvezményezettje volt az ország a PHARE-programnak, majd 2000-tól a SAPARD- és az ISPA-programnak egyaránt. A támogatási pénzek gyakorlatilag a Strukturális és Kohéziós Alapok előfutárai voltak. A PHARE szociális és regionális fejlesztéseket, a SAPARD mezőgazdasági támogatásokat jelentett, az ISPA pedig a Kohéziós Alap konstrukcióira készítette fel az országot (KOZMA, 2003; SÜLI-ZAKAR, 2003), ezen támogatási pénzeszközök közvetett módon kapcsolódtak a turizmusfejlesztéshez.

2004-től a támogatási források felhasználásának céljait az egyes időszakokat meghatározó fejlesztési tervek (2004-2006 NFT, 2007-2010 ÚMFT, 2010-2013 ÚSZT, 2014-2020 Széchenyi 2020) és az azokhoz tartozó operatív programok határozták meg. A fejlesztési időszakok legnagyobb mértékű támogatásait az úgynevezett konvergenciaregiók kapták, melyek az Európai Unió GDP átlagának kevesebb, mint 75%-át képesek felmutatni. Hazánkban a Közép-Magyarország régiót leszámítva minden térség ezen kategóriába esik. A fejlesztési források felhasználásának sikerességével kapcsolatosan számos vita és kétely alakult már ki, melyek alapvetően a NUTS II régiók abszorpciós képességét kérdőjelezi meg (KOZMA, 2006; RADICS – PÉNZES – MOLNÁR 2011).

A 2004-2006 közötti időszakban turizmusfejlesztési célú forrásokra a Regionális Operatív Program (ROP) keretében nyílt pályázati lehetőség. A ROP-on belül önálló prioritást (turisztikai potenciál erősítése) kapott a turizmus, két fő intézkedéssel. Az első intézkedés, a turisztikai vonzerők versenyképességének növelése volt, hozzájárulva a szektor közvetlen fejlesztéséhez. Az időszak második intézkedése a turisztikai fogadóképesség javítása volt, mely a szállásadóhelyek minőségi és mennyiségi fejlesztését jelentette (KOVÁCS, 2004).

A turizmus mutatószámait 2007-ről 2013-ra dinamikus bővülés jellemezte, melynek egyik oka az EU-s pénzeszközök jelenléte a turizmusfejlesztésben (VARGÁNÉ GÁLICZ, 2014). A turizmus teljesítményéről többnyire mindig pozitív előjelben, a dinamikus bővülést szokás emlegetni, azonban a szektort társadalmi és gazdasági folyamatok pillanatok alatt képesek hosszú évekre, akár évtizedekre romba dönteni. A statisztikai mutatók bővülését a 2007-2013-as időszakban jelentősen beárnyékolta a 2008-as gazdasági világválság. Ezen időszak jól jellemezte az idegenforgalmi szektor érzékenységet a külső változásokra, a válság hatására jelentős stagnálás, csökkenés volt prognosztizálható néhány éven át (PÉTER, 2009), mely végül be is következett. Napjainkban a koronavírus kapcsán ismét megmutatkozik a szektor érzékenysége, hiszen gyakorlatilag az első olyan ágazat volt, mely a pandémia hatására teljesen összeomlott, bár egyes előrejelzések szerint a veszélyhelyzet elmúltával hamar talpra áll a szektor.

A 2007-2013-as időszak három fő intézkedést fogalmazott meg, ezek a turisztikai attrakciók fejlesztése, a kereskedelmi szálláshelyek, szolgáltatásaik fejlesztése és a turisztikai desztináció menedzsment szervezetek támogatása voltak. Az attrakciófejlesztés esetében a kulturális és az egészségturisztikai termékek projektjei domináltak, ezek közül kevés volt az újdonság és a komplex élményt nyújtó szolgáltatás, gyakorlatilag a meglévő struktúrát fejlesztették. A szálláshelyszolgáltatáson belül a minőség fokozása volt az elsődleges cél, viszont elmaradt az attrakció és a szálláshelyek fejlesztésének összekapcsolása, mely hatékonyabb eredményekkel járt volna. A TDM szervezetek támogatása súlyuk tekintetében szerény volt, viszont perspektivikusnak és pozitívnak értékelhető a fejlesztés, melynek megléte továbbra is indokolt a hazai turizmusirányítás és fejlesztés menedzsmentjében.

A 2014-2020-as időszakban a turizmus fejlesztésére több operatív programban is van lehetőség, úgy, mint a Gazdaságfejlesztési és Innovációs OP (GINOP), a Versenyképes Közép-Magyarország OP (VEKOP), a Terület és településfejlesztés OP (TOP) és a Vidékfejlesztés OP (VP). A jelenlegi tervezési időszakban a turizmus nem szerepel, mint meghatározott tematikus fejlesztéspolitikai célkitűzés, mivel eszközként, szektorként értelmezik a területfejlesztésben. Ennek ellenére az idegenforgalom kiemelt szerepkörrel bír, az Európai Bizottság ezért egy tematikus útmutatót jelentetett meg a turisztikai beruházásokhoz, melyek számos ajánlást tesznek a turizmusfejlesztés kivitelezéséhez (INTERNET 1).

Az Európai Unió egyes tagállamai a világ vezető turisztikai célpontjai, így az ágazat kiemelt jelentőségű Európa egyes régióiban. A szektorra jellemző a rugalmasság és az állandó növekedés, melyen a 2008-as gazdasági válság sem tudott hosszútávon változtatni. Így a turizmus az Európai Unió fontos prioritásainak egyike kell, hogy maradjon a következő tervezési, fejlesztési időszakokban is.

Anyag és módszer

Az európai uniós források hatásvizsgálatánál egy internetes (INTERNET 2) oldalon elérhető úgynevezett „támogatott projekt kereső” alkalmazás révén váltak elérhetővé a szükséges adatok. A szűrést követően összegzésre kerültek a településeknek megítélt turisztikai támogatások összegei.

A hatásvizsgálatnál jelen sorok írója a vendégéjszakákban bekövetkezett változásokat figyelte meg, ugyanis a források elsődleges célja a forgalmi mutatókban való bővülés volt, továbbá ennek hatására a szezonális mérséklése. Az egyes fejlesztési ciklusok célrendszeréhez hozzátartozott a háttértelepülések idegenforgalomba való aktív bevonása. A vendégéjszakák változásának elemzésével ezen célkitűzések sikeressége is megállapítható.

A 2004-2006 és a 2007-2013 közötti fejlesztési ciklus támogatási összegeinek országos szintű területi alapú vizsgálatára is sor került. A közigazgatási szintek (LAU1, LAU2, NUTS 3, NUTS2) egyes térségeiben megítélt támogatási összegek kerültek bemutatásra.

A területi alapú vizsgálatokon felül az egyes térszerkezeti kategóriákban megítélt összegek és gazdasági potenciál (GDP/fő) összevetésére is sor került. Az ehhez szükséges gazdasági

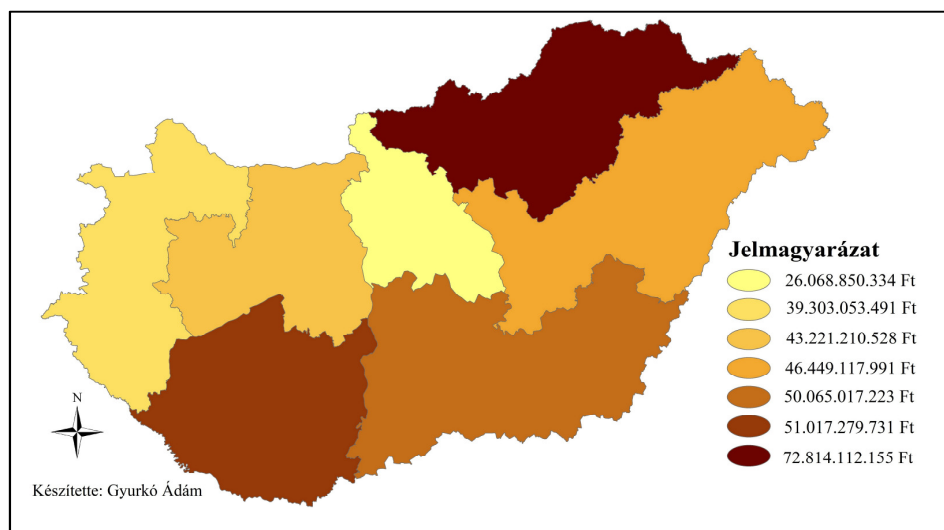
teljesítményt mutató adatok a KSH adatbázisból származtak. A regionális folyamatok és a regionális politikai döntések előkészítésének legfontosabb jelző száma a gazdasági értéktermelést számba vevő területi GDP (NEMES NAGY, 2005).

A 2014-2020-as fejlesztési időszak jelen tanulmány elkészültéig még nem zárult le, így ezen pénzeszközök hatásairól még nem lehet érdemben beszámolni. A támogatott projektek leszűrésének időpontja 2020.05.04., mely dátum után még – csekély mértékben ugyan, de – elképzelhető támogatói döntés. A jelenlegi tervezési, fejlesztési időszak eredményeiből messzemenő következtetések nem vonhatók le, ugyanis a projektek döntő többségénél a kivitelezés sem kezdődött még meg, így jelen időszak forrásallokációjának hatásvizsgálata nem, csak annak területi alapú vizsgálata történt meg.

Eredmények

Az európai uniós fejlesztési források területisége, hatásai 2004-től 2013-ig

Országos tekintetben az Észak-Magyarország régió kapta a legtöbb pénzügyi forrást turizmusfejlesztésre (1. ábra) 2004 és 2013 között. Ennek hátterében egyrészt a régió magas szintű turisztikai potenciálja (kulturális és történelmi értékekben gazdag települések, gyógyvizek, impozáns természeti képződmények, stb.), másrészt az Európai Unió kohéziós politikája húzódik, utóbbi értelmében az elmaradottabb térségek –, mint az É-Mo. régió – fejlesztése a prioritás az integráción belül. Ezen két tényező alapján az Észak-Magyarország régió a turizmusfejlesztés legkiemeltebb térsége volt az elmúlt tervezési időszakokban.



1. ábra: A megítélt turisztikai célú támogatások (ERFA) Magyarország régióiban 2004-2013 között (Ft)

Forrás: Saját szerkesztés

Magyarországon a régiók vendégforgalma az európai uniós források hatására jelentős mértékben megnövekedett. Legnagyobb mértékben ehhez az ÚMFT és az ÚSZT pénzügyi forrásai járultak hozzá. A tanulmány keretében ezért megvizsgálásra került, hogy 2007-ről, 2016-ra milyen arányban bővültek a kereskedelmi szálláshelyek vendégéjszakáinak száma hazánk régióiban. Utóbbi évszám választását az indokolta, hogy 2013-ban még születtek támogatói döntések, mely projektek kivitelezése és legalább 1 éves aktív működése a legtöbb esetben 2016-ra realizálódott. A vizsgálat alapján az alábbi rangsor rajzolódott ki.

1. Észak-Magyarország régió – 36,7%-os bővülés
2. Közép-Magyarország régió – 34,5%-os bővülés

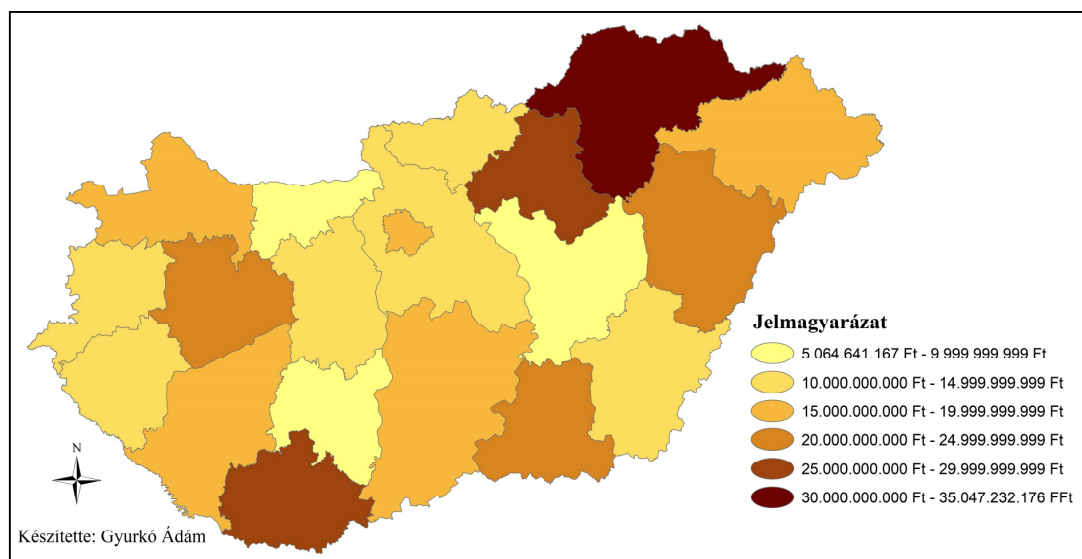
3. Dél-Alföld régió – 34,1%-os bővülés
4. Nyugat-Dunántúl régió – 25,3%-os bővülés
5. Nyugat-Dunántúl régió – 17,7%-os bővülés
6. Közép-Dunántúl régió – 15,0%-os bővülés
7. Észak-Alföld régió – 8,7%-os bővülés

1. táblázat: A megítélt turisztikai célú támogatások (ERFA) Magyarország régióiban 2004-2013 között és a GDP/fő mértéke 2016-ban (Budapest és a Közép-Magyarország régió külön értendő)

Régió	Megítélt turisztikai célú támogatások 2004-2013	Egy lakosra jutó bruttó hazai termék (GDP/fő), 2016
Észak-Magyarország	72.814.112.155 Ft (1.)	2.369 ezer Ft (7.)
Dél-Dunántúl	51.017.279.731 Ft (2.)	2.376 ezer Ft (8.)
Dél-Alföld	50.065.017.223 Ft (3.)	2.569 ezer Ft (5.)
Észak-Alföld	46.449.117.991 Ft (4.)	2.286 ezer Ft (8.)
Közép-Dunántúl	43.221.210.58 Ft (5.)	3.427 ezer Ft (3.)
Nyugat-Dunántúl	39.303.053.491 Ft (6.)	3.943 ezer Ft (2.)
Budapest	15.497.156.594 Ft (7.)	7.355 ezer Ft (1.)
Közép-Magyarország	10.571.693.740 Ft (8.)	2.904 ezer Ft (4.)

Forrás: Saját szerkesztés Adat: KSH adatbázis

Az Észak-Magyarország régió (1. táblázat) tehát a turizmusfejlesztés legkiemeltebb hazai színterévé az óriási turisztikai potenciál és az alacsony gazdasági teljesítőképesség révén válhatott. A vizsgált időszakban az Észak-Alföld régióban volt a legkisebb az egy főre jutó GDP, viszont a támogatási összegek alapján a 4. helyen szerepel, melynek oka, hogy a térség ugyan elmaradott, de turisztikai termékei csekély potenciált képviselnek.



2. ábra: A megítélt turisztikai célú támogatások (ERFA) Magyarország megyéiben 2004-2013 között (Ft)

Forrás: Saját szerkesztés

Megyei szinten (2. ábra) is megfigyelhető a forrásallokáció legfontosabb alapelvei – magas idegenforgalmi potenciállal, de hátrányos helyzetű térségek legyenek támogatva – a turizmusfejlesztés tekintetében. Az alapelv alapján Borsod-Abaúj-Zemplén megye részesült a legnagyobb mértékű támogatásban, szintén jelentős pénzügyi forrást kapott még Baranya és Heves megye.

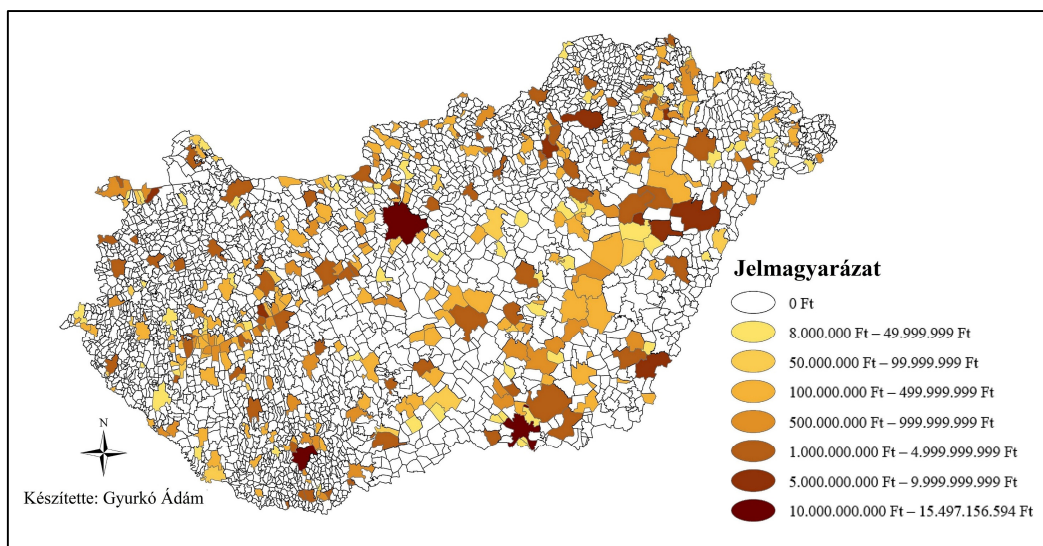
2. táblázat: A megítélt turisztikai célú támogatások (ERFA) Magyarország megyéiben ezer főre vetítve 2004-2013 között

	Megyék	A megítélt támogatási összegek 2004 és 2013 között ezer főre vetítve
1.	Heves megye	84.718.000 Ft
2.	Baranya megye	68.287.257 Ft
3.	Veszprém megye	66.456.375 Ft
4.	Somogy megye	59.557.997 Ft
5.	Nógrád megye	54.207.739 Ft
6.	Csongrád megye	50.407.673 Ft
7.	Borsod-Abaúj-Zemplén megye	49.987.402 Ft
8.	Hajdú-Bihar megye	43.906.579 Ft
9.	Zala megye	43.567.701 Ft
10.	Vas megye	39.003.794 Ft
11.	Békés megye	37.272.713 Ft
12.	Győr-Moson-Sopron megye	37.235.394 Ft
13.	Bács-Kiskun megye	28.526645 Ft
14.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye	27.348.955 Ft
15.	Fejér megye	26.714.174 Ft
16.	Komárom-Esztergom megye	25.997.877 Ft
17.	Tolna megye	21.479.721 Ft
18.	Jász-Nagykun-Szolnok megye	17.859.584 Ft
19.	Budapest	9.026.140 Ft
20.	Pest megye	8.805.535 Ft

Forrás: Saját szerkesztés Adat: KSH adatbázis

A 2. táblázat mutatja a turisztikai célú források ezer főre vetített értékét megyénként. Ezen mutatószám alapján az Észak-Magyarország régió megyéi kiemelkedő eredményt mutattak fel. Lakosságszám alapján Heves megye kapta a legnagyobb mértékű támogatást. A régió többi megyéi is szép helyezést tudtak elérni, Nógrád megye az 5., Borsod-Abaúj-Zemplén megye a 7. helyet. Az ezer főre vetített támogatási összegek adatai is alátámasztják, hogy elsősorban a gyengébb gazdasági mutatókkal, de magas turisztikai potenciállal rendelkező térségek támogatása volt a prioritás, tehát kvázi területfejlesztési céllal szánták a turisztikai pénzeszközöket is.

Magyarország az Európai Unióhoz való csatlakozását követően a legjelentősebb turisztikai célú források a Nemzeti Fejlesztési Tervek keretében váltak elérhetővé, 2004-től 2013-ig több mint 300 milliárd forint jutott a hazai turizmusfejlesztésre, statisztikai mutatóinak bővítésére (3. ábra ezen időszakot összegezi települési szinten). Ilyen volumenű fejlesztési pénzeszköz még sosem állt rendelkezésre a hazai turizmus szektor felfuttatásához. A turisztikai célú források települési szintű elemzése megmutatja, hogy Magyarország számos településén – összesen 393 településen – történtek beruházások, ez a hazai településállomány 12,5%-át jelenti, mely jól mutatja az idegenforgalmi szektor kiemelt szerepkörét hazánkban.



3. ábra: A megítélt turisztikai célú támogatások (ERFA) Magyarország településein 2004-2013 között (Ft)

Forrás: Saját szerkesztés

Az említett időszak alatt a legtöbb pénzeszközt Budapest kapta, több mint 15 milliárd forintot, melyből 21 projekt valósult meg, ezekből a legnagyobb – országos tekintetben is – 7,4 milliárd forintos támogatással a Várkert Bazár fejlesztése, de jelentős 3,3 milliárd forintot kapott a Városligeti Műjégpálya rekonstrukciója is. A források alapján Budapest mögött sorrendben Szeged (10,4 mrd Ft) és Pécs (10,1 mrd Ft) található, mely települések szintén több mint 10 milliárd forintot fordíthattak az idegenforgalomra. A negyedik helyen továbbra is egy regionális nagyváros Debrecen szerepel, 9,1 milliárd forinttal. Az ötödik és hatodik helyen sorrendben Miskolc és Eger található 7,6 milliárd forintos támogatottsággal. Az első 10 település rangsorában a továbbiakban viszonylag kisebb települések – melyek ettől függetlenül a hazai idegenforgalom fontos szereplői – foglalnak helyet, ezek sorrendben Gyula (7,1 mrd Ft), Balatonfüred (6,9 mrd Ft), Tokaj (5,5 mrd Ft) és Hajdúszoboszló (5,4 mrd Ft). A forráselosztás talán legérdekesebb települése Hatvan, mely csekély turisztikai potenciálja ellenére a kiemelkedő 12. helyen szerepel, 4,7 milliárd forintos támogatással, melynek háttérében valószínűsíthetően egyes lobbitevékenység húzódik meg. A forrást kapott települések közül az átlagos támogatottság körülbelül 800 millió forintra tehető, melyhez a legközelebb Kistelek (91.), Körmend (92.), Csongrád (93.) és Igal (94.) állnak.

Az európai uniós támogatások turizmusfejlesztésre szánt pénzeszközei tehát alapvetően a legelmaradottabb és nagymértékű turisztikai potenciállal rendelkező térségek számára váltak elérhetővé, melyet többek között területfejlesztési és regionális különbségeket mérséklő célkitűzések reményében ítétek oda.

A 2014-2020 közötti európai uniós fejlesztési ciklus turisztikai források területisége

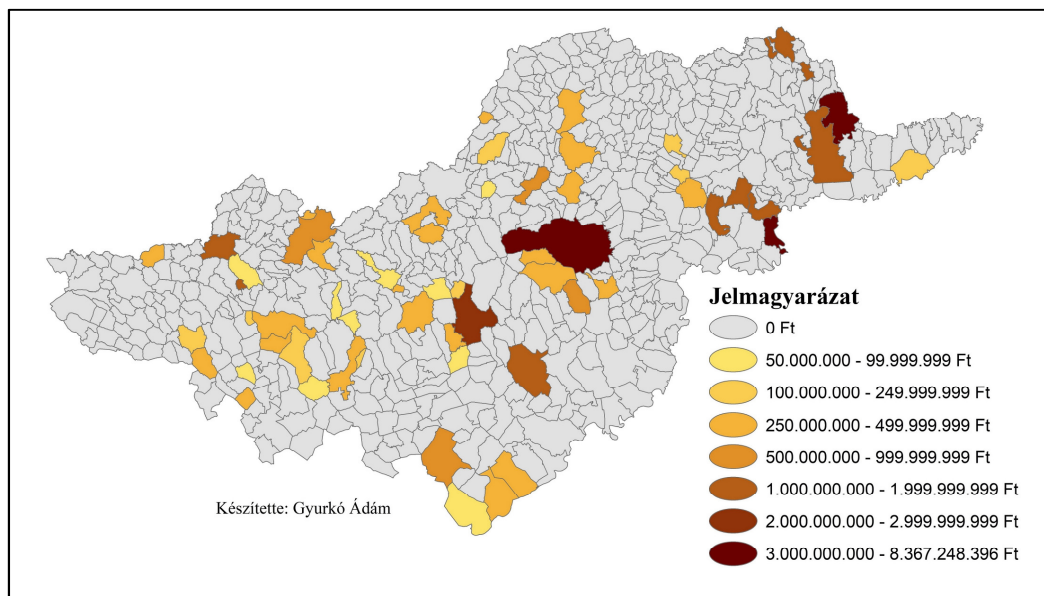
A jelenlegi európai uniós fejlesztési ciklusban is elérhetővé váltak turizmusfejlesztés jogcímen pénzügyi források. A fejlesztési ciklus 2014-ben kezdődött és 2020-ig tart, jelen kutatás eredményei 2020. május 4-én kerültek leszűrésre, így a ciklus fennmaradó szűk egy évében a megítélt források mértéke még bővülést mutathat.

A legtöbb projekt életciklusa ezen időszakban még csak a támogatói szerződések megkötésénél tart, a kivitelezés, a fenntartási időszak az elkövetkezendő években realizálódik. Így a megítélt források turisztikai hatásairól jelen pillanatban releváns következtetések nem vonhatók le. Ezen okokból adódóan a forrásallokáció területi és települési szintű részeredményei kerülnek

bemutatásra. Tehát a fejlesztési időszak turizmusfejlesztésben érdekelt településeinek áttekintő bemutatása és az egyes operatív programokban elképzelhető további támogatási lehetőségek bemutatása indokolt, hiszen ezen támogatások jelentős hatással lehetnek a régió turizmusára.

A 2014-2020-as időszakban turizmusfejlesztés jogcímen az Észak-Magyarország régióban a Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP), a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) és a Vidékfejlesztési Operatív Program (VP) keretében váltak/válnak elérhetővé fejlesztési pénzeszközök. Az utóbbi csekély jelentőségű támogatottság miatt jelen időszakban sem került figyelembevételre.

A 2014-2020-as európai uniós fejlesztési ciklus turizmusfejlesztésre megítélt támogatási összegei figyelhetők meg településenként a 4. ábrán. A régió települései közül 59 kapott pénzügyi forrást az idegenforgalom fejlesztésére. Ezek közül legnagyobb mértékű támogatást Miskolc városa – 8,4 milliárd Ft-ot – kapott. A második helyezett Tokaj 6,9 milliárd, a harmadik Sátoraljaújhely 6,4 milliárd Ft támogatásban részesült. A 4. helyezett Eger, ezeknek az összegeknek már csak a töredékében körülbelül 2,5 milliárd Ft-ban részesült. További 1 milliárd Ft-ot meghaladó pénzügyi forrást kaptak még Sárospatak, Füzesrád, Füzer, Szécsény, Bodrogkeresztúr, Mád, Mezőkövesd, Hollókő és Szerencs települések.



4. ábra: A megítélt turisztikai célú támogatások (ERFA) az Észak-Magyarország régió településein 2014-2020 között (Ft)

Forrás: Saját szerkesztés

A régió turizmusfejlesztésére szánt megítélt források – az adatok leszűrésének napján – 50,8 milliárd Ft-ot tett ki, ez az összeg a korábbi fejlesztési ciklus támogatásainak körülbelül a 78%-a. A projektek száma és a támogatási összeg is szerényebb mértékű. Jelen időszak utolsó félévében még várhatóak támogatási döntések, viszont a 2007-2013-as időszak volumenét várhatóan nem lesz képes felmutatni a jelenlegi ciklus.

A régió jelentősebb magterületei közül viszonylag kevés támogatói döntés született a mátrai, az aggteleki és a zempléni turisztikai térségekben. A jövőben a régió egészének sikeres turizmusfejlesztésében fontos lenne ezen térségek jelentősebb bevonása a forrásallokációba. A megítélt források alapján tehát arra a megállapításra lehet jutni, hogy a támogatási pénzeszközök minél nagyobb fokú hatékony felhasználására kell törekedni a jövőben, továbbá az európai uniós támogatási pénzeszközökön felül más forrásokra való támaszkodás is felértékelődni látszik. Ezen következtetések az EU-s támogatások csökkenő mértékéből adódóan vonhatók le, mely tendencia

várhatóan a következő fejlesztési ciklusban is fennáll majd, hiszen több szakmai közlemény is született már az európai uniós források várható zsugorodásáról.

A megállapítások alapján Magyarország turisztikai mutatóinak dinamikus fejlődéséhez szükséges lesz a realizálódó európai uniós források hatékony felhasználásának maximalizálása, továbbá elengedhetlenné válik egy jelentős, az ország főbb desztinációinak felfuttatását szolgáló hazai támogatási rendszer felállítása és az ehhez szükséges pénzeszközök elkülönítése. Ilyen jellegű kezdeményezésként értelmezhető a kiemelt turisztikai fejlesztési térségek és az ahhoz kapcsolódó Kisfaludy Turisztikai Fejlesztési Program.

Következtetések

Magyarországon a 2004-es Európai Unióhoz való csatlakozás jelentős mértékben kiszélesítette a hazai idegenforgalom fejlődésének lehetőségét, melyhez nagymértékben az elérhető fejlesztési pénzeszközök járultak hozzá. Hazánkban az Észak-Magyarország statisztikai régió részesült a legnagyobb mértékű turizmusfejlesztési pénzeszközökből, mellyel a hazai turizmusfejlesztés legkiemeltebb színtereként értelmezhető. Ennek háttérében az állt, hogy ezen pénzeszközök elsősorban területi különbségeket mérséklő hatások célkitűzéssel lettek megítélve a konvergenciaregióknak. Az Észak-Magyarország régió társadalmi-gazdasági mutatók alapján az egyik legelmaradottabb hazai térség, továbbá kiemelkedő idegenforgalmi potenciállal bír, így válhatott a célterület a turizmusfejlesztés elsődleges szereplőjévé.

Az európai uniós források hatásvizsgálata kapcsán látható volt, hogy az egyes tervezési, fejlesztési időszakokban a turizmus rendre kiemelt szerepkörrel bírt, sőt a hazai idegenforgalmi mutatók nagyrészt ezen támogatási pénzeknek köszönhetik a dinamikus bővülését. Az elemzés országos kitekintése rávilágít arra, hogy az Észak-Magyarország régió hazai viszonylatban a turizmusfejlesztés legjelentősebb célterületeként jelent/jelenik meg hazánkban. Így ezen szektor területfejlesztési eszközként való alkalmazásának gyakorlati megfigyelésének kiváló mintaterületként értelmezhető az Észak-Magyarország régió. Az egyes tervezési időszakok országos és regionális célkitűzései ugyan nem tudtak kiteljesedni, viszont helyi szinten jelentős településfejlesztési hatásként jelentkeztek a turizmusfejlesztés jogcímen megítélt EU-s források. A desztinációban való gondolkodás értelmében a jövőben szükségessé válik az attrakciók és a szolgáltatások mennyiségi és minőségi fejlesztésének a nagyobb fokú összehangolása, melyhez nagymértékben hozzájárulna, ha a helyi és a nemzeti szint között nagyobb önállósággal és döntési lehetőséggel bíró intézményrendszer kerülne kialakításra a turizmusfejlesztés szolgálatában.

Hivatkozott források

Aubert, A. – Gelányi, N. – Jónás-Berki, M. (2010): The Place and Role of Peripheries in Hungary's Changing Tourism. *Geographica Timisiensis* 19(2): pp. 257-267.

Kovács, B. (2004): Az állami turizmusfejlesztés-politika közösségi pillére. Tanulmány a magyar idegenforgalmi ágazat csatlakozás utáni perspektíváiról, valamint a Nemzeti Fejlesztési Terv kidolgozásával kapcsolatos tapasztalatokról, annak turizmusra vonatkoztatható következtetéseiről. *Turizmus Bulletin*, 8(2): pp. 28-47.

Kozma, G. (2003): Az Európai Unió regionális politikája. In: Süli-Zakar, I. (szerk.): A terület-és településfejlesztés alapjai. *Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs*, pp. 183-205.

Michalkó, G. (2016): *Turizmológia – Elméleti alapok*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 1-266.

Nemes Nagy, J. (2005/b) Nemzetközi és hazai tendenciák a területi elemzésben. *Területi Statisztika*, 8(1): pp. 3–14.

Radics, Zs. – Péntes, J. – Molnár, E. (2011): The spatial aspects of the resource-allocation of the Regional Operational Programmes' development resources. In: Kozma, G. (szerk.): *New Results of Cross-Border Co-Operation*. Didakt Kiadó, Debrecen, pp. 119-126.

Süli-Zakar, I. (2003): Az EU regionális politikájához való csatlakozás területfejlesztési következményei Magyarországon. In: Süli-Zakar, I. (szerk.): *A terület- és településfejlesztés alapjai*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, pp. 305-329.

Vargáné, Gálicz, I. (2014): A turizmus gazdasági mutatóinak alakulása a 2007-2013 közötti időszakban. In: Karlovitz, J. (szerk.): *Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben*. IRI Társadalomtudományi Konferencia, International Research Institute, Komarno, pp. 116-123.

Internetes források

Internet 1: https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/themes/tourism/ Letöltés: 2019.04.15.

Internet 2: <https://www.palyazat.gov.hu/> Letöltés: 2019.06.08.

Szerző

Gyurkó Ádám

Tanársegéd

Eszterházy Károly Egyetem

gyurko.adam@uni-eszterhazy.hu

KONTROLLER SZEREPE A VÁLLALKOZÁSFEJLESZTÉSBEN

THE ROLE OF THE CONTROLLER IN BUSINESS DEVELOPMENT

HÁGEN ISTVÁN ZSOMBOR

Összefoglalás

A kontrolling csak akkor működőképes, és csak akkor járul hozzá a vállalkozás sikeréhez, ha a vállalat tulajdonosa, vezetése igényt tart arra, hogy valós képe legyen a gazdasági folyamatokról, másrészt, ha az a személy, aki a kontrolling funkciót működteti, alkalmas a feladatok elvégzésére.

Fontos, hogy a kontroller személyére vonatkozóan határozzuk meg a feladatokat, valamint a munkakörhöz szükséges szakmai és személyiségbeli követelményeket.

Kontrolling szempontjából nagyon fontos, hogy a vállalkozások összhangot teremtsenek a stratégiai és operatív céljaik között. Az a stratégia vezet sikerre, mely képes az operatív szinteken megjeleníteni, vagyis végrehajtási alternatívát kínálni.

A vállalkozások a gazdaság egyik legfőbb mozgatórugói. Jelentőségük a foglalkoztatás és a hozzáadott érték szempontjából egyaránt kiemelkedő. Annak érdekében, hogy a kontrolling tevékenység sikeres legyen, a vállalatok vezetőinek fel kell ismernie, hogy a pénzügyi eszközök alkalmazása önmagában már nem elegendő. Felgyorsultak a gazdasági folyamatok, amelyhez a kevés tőkével rendelkező vállalkozások nem, vagy nagyon kis hányadban tudtak alkalmazkodni.

Kulcsszavak: kontrolling, vállalkozásfejlesztés, stratégia, döntéstámogatás

JEL kód: M40

Abstract

Controlling is only functional and contributes to the success of a business if the business owner, management, needs a realistic view of economic processes, and if the person running the controlling function is capable of performing the tasks.

It is important that we define the tasks of the controller person and the professional and personality requirements of the job.

From a controlling perspective, it is very important that businesses strike a balance between their strategic and operational goals. A strategy that succeeds at the operational level that is offers an implementation alternative leads to success.

Businesses are one of the major drivers of the economy. They are of outstanding importance in terms of both employment and value added. In order for a controlling activity to be successful, corporate executives need to recognize that the use of financial instruments alone is no longer sufficient. Economic processes have accelerated to which small-cap companies have been unable, or only to a small extent to adjust.

Keywords: controlling, business development, strategy, decision support

JEL Code: M40

Bevezetés

A controlling szóhasználatot a „to controll” angol kifejezésből származtatjuk, melynek jelentése: „irányít”, „szabályoz”, „ellenőriz”.

Valójában a controlling definíciójára még nem alakult ki egységesen elfogadott megfogalmazás.

HORVÁTH P. és szerzőtársai (2000) Controlling a sikeres vezetés eszköze című kiadvány az alábbiak szerint határozta meg a controlling fogalmát:

"A controlling - funkcionális szempontból - a vezetés alrendszer, mely a tervezést, az ellenőrzést, valamint az információellátást koordinálja."

Ez a definíció a vezetési funkciók közül nem tartalmazza a szervezést explicit módon, de ettől függetlenül magában foglalja azt. A controlling céljaként a szerző a vezetés koordináló, reagáló és adaptációs képességének fenntartását jelöli meg a vállalati célok megvalósítása érdekében. Ez az ún. funkcionális közelítése a kontrollingnak.

Hasonlóan határozza meg a kontrollingot SCHWALBE H.(2001) „Gyakorlati marketing kis- és középvállalkozások számára” című művében: "A controlling olyan információszerzési módszer, amely a vállalkozás céljainak elérését segíti, a terv-tény összehasonlítások eredményén alapuló irányítás, szabályozás és visszacsatolás útján." Összegezve: "a controlling a hozamorientált vállalkozásirányítás eszköze."

"A vezetés az eredményért felelős, a controlling az átláthatóságért, melyet információs, döntéstámogatási és koordinációs szolgáltatások révén biztosít." írja SPREMANN, Grundlagen, Informationssysteme, Anvadungen, (1992)

Ez a megfogalmazás elsősorban tevékenységi alapon közelít a kontrollinghoz, azt az általa végzett tevékenységeken keresztül definiálja. Ennek alapján a controlling a tervezési és beszámolási rendszer kialakítását és a vezetői döntésekhez szükséges információkat hangolja össze.

MANN és MAYER (2007) „Controlling kezdők számára” szerint a controlling egy szűk keresztmetszetre, célra, hasznosságra és jövőre orientált vezetési koncepció, hasonló a biokibernetikus szabályozási körhöz. "...egy szabályozórendszer, amely segíti a vállalati célok elérését, a meglepetések elkerülését és a piros jelzőlámpa időben történő kigyulladását, ha veszélyek lépnek fel és ellenintézkedésekre van szükség."

HORST - GÜNTER H. (2006) „Controlling. A sikeres cégirányítás eszköztára” című művében a kontrollingot jövő időben való gondolkodásként, igények és várakozások megfogalmazásaként, előrelátó gondoskodásként határozza meg.

Hasonlóan definiálta a kontrollingot KÖRMENDI L. TÓTH A. (2004) szerzőpáros is "Controlling a hazai vállalkozások gyakorlatában" című művében. " A controlling a vállalkozások belső irányítási rendszerének (alrendszerének) egyik kiemelt költség centrikus eleme, amely az irányítás (vezetés) funkciói közül a tervezést (stratégiai és operatív), a terv-tény adatok összevetését, az eltérések elemzését, ellenőrzését végzi."

Későbbiekben kiemelik: "A controlling filozófia elsősorban a tervezésnél nyilvánul meg, ugyanis minden költséget, ráfordítást ott kell megtervezni, kimutatni, majd később elszámolni, ahol azok ténylegesen felmerültek (költséghelyek)."

A közös jellemzőket és a controlling rendszer komplexitását figyelembe véve határozzuk meg a fogalmat: A controlling a vezetésnek olyan alrendszere, mely a tervezési, elszámolási ellenőrzési és információszolgáltatás összehangolásán alapul, felelősségi elven épül fel, és érdekeltséggel összekapcsoltan funkcionál a vállalkozási célok teljesítése érdekében.

A hazai és az uniós fejlesztési politika legfőbb feladata, hogy segítse és meggyorsítsa a KKV-k felzárkózási folyamatát. A kis- és középvállalkozások fejlesztése több szempontból is indokolt. A nemzetközi statisztikák szerint a munkahelyek átlagosan kétharmadát a KKV szektor tartja fenn, és az új munkahelyek jelentős részét is ez a szektor hozza létre. CSATH M. (2011) Továbbá jelentős szerepet töltenek be a verseny fenntartásában, és a verseny intenzitásának növelésében egyaránt. A kis- és középvállalkozások szerepet játszanak a regionális egyenlőtlenségek csökkentésében, és a helyi gazdasági potenciál növelésében is.

Kállay és szerzőtársa szerint: „A kisvállalkozás-fejlesztés azoknak a tevékenységeknek az összessége, amelyek piaci beavatkozással, illetve a gazdaság működését meghatározó intézményi keretek alakításával a kisvállalkozások helyzetének, különösen versenyképességének a javítására törekszenek”. A vállalkozásfejlesztés célja minden esetben a spontán piaci folyamatok valamilyen mértékű korrekciója. KÁLLAY-IMREH (2004)

Az Európa Tanács mellett működő Versenyképességi Tanács meghatározása szerint: „a versenyképesség jelentős termelékenység növekedésből és magas foglalkoztatottságból származik, ami egyidejűleg mutatkozik meg az európai vállalatok globális piacokon elért sikereiben és a mindenki számára magasabb életszínvonalat lehetővé tevő növekvő reáljövedelmekben.” CZAKO E. (2004)

Hosszú távon azon ország gazdasága lehet versenyképes, amely több szempontból is vonzó környezetet képes biztosítani a vállalkozások számára. A vonzó környezet hozzájárul a vállalkozások munkahelyteremtő képességének a fokozásához, és az életszínvonal folyamatos növekedéséhez. CSATH M. (2011)

A fejlesztési politikának egyszerre több terület hiányosságainak kiküszöbölésére kell összpontosítania. A vállalkozások külső finanszírozási forrásai ugyan bővültek az elmúlt években, de a hazai vállalatok még mindig kevesebb külső forrást tudnak bevonni növekedésük finanszírozására, mint a fejlett országokban működő vállalkozások.

A jogi környezet gyakori változásai, a gazdálkodás magas adóterhei indokolatlanul korlátozzák a vállalkozások mozgásterét, egyre nagyobb terhet róva rájuk, miközben egyre fokozódó mértékben vannak kitéve a nemzetközi versenynek. A KKV-k nem rendelkeznek elég információval egy jövőbeni fejlődés megvalósításához, továbbá nem kapnak vezetési tanácsot gazdálkodási döntéseikhez.

Anyag és módszer

A szekunder kutatás során a hazai és külföldi szakirodalmat egyaránt áttekintettem annak érdekében, hogy teljes képet kapjak a vállalkozásfejlesztés és controlling főbb célkitűzéseiről, irányvonalairól.

Kvalitatív adatgyűjtést, interjú készítését végeztem abból a célból, hogy a problémák azonosítására megfelelő információt szerezzek, illetve, hogy hipotéziseim felállítását megalapozzam. Az interjúim kötetlen beszélgetésekből álltak, ami azt jelenti, hogy a folyamat flexibilis és adaptív ugyan, de előre tervezett. Objektív számszerűsíthető adatok gyűjtésére nem alkalmas, viszont komplex kérdések kezelésére igen. A riportot, mint kutatási módszert, az

empirikus vizsgálataim kezdeti fázisaiban – a problémák feltárásához –, illetve a végső szakaszban alkalmaztam azért, hogy ellenőrizsem eredményeim realitását.

Interjúim alanyai (30 fő) cégvezetők, középvezetők, és vállalkozók voltak.

A kontrolling és a vállalkozásfejlesztési tevékenységgel kapcsolatosan az alábbi hipotézist fogalmaztam meg:

A vállalati méret növekedésével növekszik a kontrolling és a vállalkozásfejlesztési tevékenység igénye.

Eredmények

A kontrolling csak akkor működőképes, és csak akkor szükséges a vállalkozás sikerességéhez, ha a vállalat tulajdonosa, vezetése igényt tart arra, hogy valós képe legyen a gazdasági folyamatokról, másrészt ha az a személy, aki a kontrolling funkciót működteti, alkalmas a feladatok elvégzésére.

Fontos, hogy a kontroller személyére vonatkozóan határozzuk meg a feladatokat, valamint a munkakörhöz szükséges szakmai és személyiségbeli követelményeket.

A kontroller pozícióhoz megfelelő személyiségjegyekkel bíró egyén szükséges, ez a kontrolling tevékenység sikerének a kulcsa. A legfontosabb kontroller személyiségjegyek az alábbiakban olvasható.

Konfliktuskezelés: a kontroller feladatából adódóan folyamatosan konfliktushelyzetben dolgozik, ezért fontos, hogy a kontroller képes legyen a konfliktusokat feloldani. A kontrollernek el kell fogadtatni a környezetével: „Érted harcolok nem ellened”.

Kreativitás: legyen képes a lehetséges megoldások kidolgozására, megalapozott alternatívák vezetés kérésére történő kidolgozására. **Precizitás:** fontos követelmény, mert a tévedés megkérdőjelezheti a kontrolleri munkát, javaslata elutasításra kerülhet e miatt, így jelentősen csökkenti a kontrolleri munka hatékonyságát. **Nyitottság:** a sikeresség elengedhetetlen feltétele. A gazdasági környezet, a technika, a technológia változása oly mértékben felgyorsult, a globalizáció olyan volumenű, hogy azok a vállalkozások, egyének, akik nem rendelkeznek megfelelő nyitottsággal a változó világra, hanem ragaszkodnak a hagyományos elvekhez, módszereikhez, esélytelenek lesznek. Ahhoz, hogy eséllyel védjük meg saját területünket, érdekeinket, nyitottnak kell lenni a változásra, a változtatásra, az új módszerekre és elvekre. Elsőként kell felismernie a változás kényszerét, melyek a fejlődést veszélyeztető tényezők és milyen lehetséges kiutak vannak.

Tisztánlátás és fogalmazás: a kontroller rengeteg adattal dolgozik, nagyon fontos hogy meg tudja különböztetni a lényegest a lényegtelenről, tisztában legyen azzal, hogy munkájához mely információk szükségesek és elégségesek. Követelmény, hogy az álláspontját világosan és közérthetően tudja megfogalmazni. **Strukturált felépítésű, lényegre törő, világosan és egyértelműen fogalmazó jelentést tudjon készíteni.** **Felelősségtudat:** a kontrollernek tudnia kell, hogy javaslata milyen célokat szolgál, a rövid távú előny hosszú távon nem okoz-e károkat.

Objektivitás: feladatából, felelősségéből adódóan emberek, a vállalkozás sorsát befolyásoló döntéseknél a kontrollernek reális, a helyzet valós értékelésén alapuló alternatívákat tárjon a vezetés elé. **Megbízhatóság:** azt jelenti, hogy a kontroller a bizalmas információkkal, az üzleti titkokkal nem él vissza.

Az eredményes kontrolleri munka fontos előfeltétele, hogy a kontroller teljesítse a vele szemben támasztott szakmai követelményeket, melyek a következők:

Iskolai végzettség: felsőfokú, gazdasági végzettség és szakági speciális ismeretek, jó gazdasági érzék szükséges a kontrolleri munkakör betöltéséhez.

Tapasztalat: a globalitás és a rendszerben való gondolkodás iránti növekvő igény a tapasztalatokat felértékeli. Szükséges a kellő tapasztalat az adott szakterület specifikumaiban.

Így fontos a gyártási folyamat, a speciális műszaki tényezők ismerete, másrészt a controlling tapasztalat. Ez utóbbi tartalmazza részben a minden vállalkozásnál érvényesülő gazdasági törvényszerűségeket, másrészt szakmai tapasztalatokat. Ezek segítségével ki tudja alakítani a kontroller a megfelelő értékelési rendszert.

Ismeretek: az informatika fontos követelmény a kontrollerrel szemben, hogy magas alkalmazói szinten tudja kezelni a szöveg-, illetve a táblázatkezelőket (Word, Excel), a magasabb szintű számítástechnikai eszközöket, így például az OLAP - ot – On Line Analytical Processing -, aggregált adatok elemzése segítségével irányító rendszert is. A fontosabb rendszerfejlesztési és rendszertechnikai ismeretek ugyancsak szükségesek a kontrolleri igények meghatározásához, a vezetői információs rendszer kialakításához.

A jogszabályi ismeretek meghatározóak. Bármilyen gazdasági elemzést végez a kontroller, tudnia kell, hogy milyen jogszabályok, belső utasítások határozzák meg a vizsgált terület működési feltételeit, mikor jár el a törvények szerint.

A nyelvtudás a vállalati tevékenység minden területén nélkülözhetetlen. A számvitel, ezen belül a pénzügyi és vezetői számvitel ismeretei nélkül nem tudja jól ellátni a kontroller a feladatokat. A kontrollerek mindig egy adott hierarchiában dolgoznak. Feladataik a vállalkozás adottságaitól lényegesen függenek, de általában ellátják a következőket:

Tervezés: ennek során a kontroller(ek) feladata a tervezési rendszer kialakítása és működtetése. Ehhez a vállalkozás tervezési rendszerének, alapfilozófiájának meghatározása elengedhetetlen. Rögzíteni kell ezen belül a tervezés szerepét, a stratégiai és operatív tervezés kapcsolati rendszerét, a stratégiai terv időtartamát, a tervezés időtartam szerinti sorrendjét: rövid, közép- és hosszútáv a tervezési folyamat irányultságát, azaz fentről lefelé (retrográd), vagy alsó szintről felfelé (progresszív) vagy ellenáramlatú (az előző két módszer kombinálása) tervezési módszert használnak-e, a terv elfogadás körülményeit (tervtárgyalás, tervalku, stb).

Az alapfilozófia keretein belül a kontroller kialakítja a tervezési struktúrát, azaz meghatározza a tervezési folyamat szereplőit, az egymásra épülést, a döntési szintek hierarchiáját, valamint a tervlembontás mélységét időben (heti, havi, negyedéves), továbbá a tervsort, vagyis a termék, termékcsoport, stb. részletezést.

További feladat a tervezési folyamat szakaszainak, a hozzátartozó határidőknek (menetrend) a meghatározása. A tervezést támogató technikai eszközök biztosítása, azaz a számítógépes támogatás. Ehhez kapcsolódóan a tervezési sémák és formátumok definiálását a kontroller végzi.

Az eredményes tervezéshez a kontroller megfogalmazza, és közvetíti a tervet készítők felé a vezetés elvárásait. Az egységes értelmezés érdekében tervezési kézikönyvet (útmutatót) ad ki a kontroller.

A kontroller további feladata a beszámoló rendszer kialakítása és működtetése. Követelmény, hogy a beszámoló rendszer szoros logikai és tartalmi kapcsolatban legyen a tervezési rendszerrel, másrészt biztosított legyen az időbeli, és a szerkezeti összhang a terv és a beszámoló között, a beszámoló rendszer adjon lehetőséget az érdemi beavatkozásra, azaz minimális legyen az időbeni elmaradás az események és a jelentés között, valamint a beavatkozás megalapozott legyen.

A vállalat vezetése számára létfontosságú, hogy a munkájához szükséges információk időben, megfelelő mennyiségben és minőségben rendelkezésre álljon. Ezt a Vezetői Információs Rendszer kialakítása segíti. Lényeges az időbeliség, a megfelelő információ struktúra és forma biztosítása. Célelemzések a vállalkozások sikeres stratégiai és operatív döntéseinek feltétele, hogy gazdasági számításokat, kiemelten költséghason elemzéseket végezzen a kontroller.

Elő- és utókalkuláció készítés rendszerének kialakítása nagyon fontos. A jó rendszer megbízható információkat szolgáltat arról, hogy az eladásra kerülő termékek milyen mértékű eredményt realizálnak, a profitabilitás javítható-e. Fontos, hogy az elő- és utókalkulációs

rendszer megfeleljen a külső környezet: a hatóságok, felügyeleti szervezetek, ár- és versenyhivatalok előírásainak, a tulajdonosok és a vállalatvezetés elvárásainak is.

A vállalat sikerességét jelentős mértékben befolyásolja a belső szabályozás és érdekeltségi rendszer kidolgozása. Fontos kontrolleri feladat, hogy a vezetés által meghatározott célok a belső szabályozási és érdekeltségi rendszer segítségével jussanak el a végrehajtókhoz.

A fenti feladatok ellátásával a vezetői döntések előkészítése megalapozott lesz, a döntési helyzetet „kikényszeríti”.

Következtetések, javaslatok

Az egyre erősödő globális verseny, a gyorsan változó technológia átalakította a vállalkozások működési feltételeit, ezért most minden eddiginél fontosabb, hogy a jövőben különböző szakmai kompetenciával, rendelkezzenek, szükség van a tudatos működésre, és a megfelelő üzletfejlesztési eszköz, mint például a kontrolling tevékenység kihasználására is. Szükséges olyan készség- és képességfejlesztő rendezvények, tréningek, szemináriumok, szervezése, amelyek hozzájárulnak a vállalkozások meglévő tudásának frissítéséhez, gyakorlati tapasztalatának növeléséhez. Szükségesnek tartom, hogy a képzések a mindennapi életben előforduló, gyakorlati problémák megoldására irányuljanak, és egyedi igényekhez igazodjanak. Hiszen minden egyes vállalkozás egyedi problémákkal áll szemben, amelyek egyedi megoldásokat igényelnek.

A kutatásom eredményeként javaslatot tettem a kontrolling tevékenység alkalmazására, illetve bemutattam, hogy milyen a jó controller, illetve mi szükséges ahhoz, hogy valakiből jó controller legyen. A mikro vállalkozások tekintetében az oktatás, képzés alkalmazása jelenti a legnagyobb segítséget. A kisvállalkozások esetében megjelenik a kontrolling szemléletmód, és lehetőség nyílik a vállalkozás alkalmazásában álló szakember segítségének igénybe vételére. A középvállalkozások számára rendelkezésre áll az üzletfejlesztési szolgáltatások tárháza, amelyek a túlélés mellett a fejlődésük alapját jelenthetik.

A hipotézisem tehát visszaigazolódt, vagyis a vállalati méret növekedésével növekszik a kontrolling és a vállalkozásfejlesztési tevékenység igénye.

Természetesen a kontrolling tevékenység és az üzletfejlesztési szolgáltatások mellett megfelelő anyagi forrásra is szükség van a vállalkozásoknak ahhoz, hogy tevékenységeiket hatékonyabban végezzék.

Felhasznált irodalom

CZAKO E. (2004): Az EU versenyképesség felfogása. In: Gazdasági szerkezet és versenyképesség az EU csatlakozás után. A VIII. Ipar- és Vállalatgazdasági Konferencia előadásai. Pécs, október 17-22. o.

CSATH M. (2011): Kiművelt emberfők nélkül? Kairosz Kiadó 107-112. o.

HORVÁTH P. (2000): Controlling: a sikeres vezetés eszköze Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest.

HORST-GÜNTNER H. (2006): Controlling. A sikeres cégirányítás eszköztára TUDEX Kiadó KFT, Budapest, 3./3.p.

KÁLLAY L. - IMREH SZ. (2004): A kis- és középvállalkozás-fejlesztés gazdaságtana. Budapest, Aula Kiadó, 10-26. o, 61-79 o., 110-128 o.

KÖRMENDI L. – TÓTH A. (2001): A controlling tudományos megközelítése és alkalmazása. Perfekt Kiadó Rt. Budapest
MANN - MAYER (2007): Controlling kezdők számára SALDO Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Rt., Budapest, 11.p., 164.p.
SCHWALBE, H.: (2001): Controlling az értékesítésben. SALDO Rt., Budapest.
SPREMANN, K.: (1992): Grundlagen, Informationssysteme, Anwendungen. Gabler Wiesbaden, 42.p.

Szerző

Dr. habil Hágén István Zsombor

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem Károly Róbert Campus Üzleti Tudományok Intézete

e - mail: hagen.istvan@uni-eszterhazy.hu

BORSODCHEM REVERSE - POSTFORDIST TRANSFORMATION IN KAZINCBARCIKA

HAJDÚ, DÁVID

Abstract

The history of Kazincbarcika over the past six decades has been strongly linked to the development of Borsodchem Ltd. However, the mining and the energy industry also played a role in the urbanization process. The town located in the Borsod industrial region now the third largest settlement of Borsod-Abaúj-Zemplén County and seat of a district. The economy of the city recovered from the shocks following the change of regime, compared to neighbouring regions. With the integration of BorsodChem into the Wanhua Group in 2011, which transformed the two regional companies into a single global company, the third largest isocyanate producer in the world was created. Thanks to the technological level of production, 80% of sales are made in export markets. The success of the company to date is the result of a number of good strategic decisions (management, innovation, logistics, collaboration). With over 2,900 employees in 2019, the company has various positive impacts in the region. The unemployment rate in the town is below the county average. Income per capita is above the national average and municipal revenues are also favourable, although 80% of BorsodChem's business tax is transferred to the village of Berente. At the same time, positive economic indicators have not accompanied the increase in population retention, which endangers the sustainability of developments.

Keywords: industrial tradition, chemical industry, employment, income level, local business tax
JEL code: O14, P23

Introduction

The integration of BorsodChem into the Wanhua Group in 2011, which has transformed the two regional companies into a single global company, will create the world's third largest isocyanate producer. BorsodChem Zrt., One of Europe's leading manufacturers of MDI, TDI, PVC and chlor-alkali products. In 2019, the company had a workforce of more than 2,900, located on an industrial area of 15.4 hectares owned by BorsodChem Zrt (SZANYI, 2016).

Wanhua is the largest isocyanate producer in the Asia-Pacific region. Known as a global leader in isocyanate technology worldwide, Wanhua launched the world's largest and most integrated isocyanate plant in 2010. Wanhua sells its products in 40 countries in North America, Western and Eastern Europe, Japan, the Middle East, and Southeast Asia. They provide widely used, high quality raw materials for many industries (BARTA, 2005). Their product portfolio is constantly expanding and their market position is strengthening day by day. They currently have subsidiaries and branch offices in seven countries, further expanding their presence in Europe and expanding with strong roots (HALÁSZ – VÁRADI, 2013).

BorsodChem has grown from a group of local chemical factories in Northern Hungary. In 1963, they were the first in Hungary to start their PVC plant. Their MDI plant was completed in the early '90s and began to produce isocyanate, which became known as BorsodChem. Ten years later, TDI also added a new element to their product portfolio.

In the years that followed, several investments were made to improve their environmental performance and a sewage treatment plant was also in operation. The ISO14001 environmental management system and the ISO9002 quality management system have been introduced. In parallel with ever-increasing demand and the changing demands of society, they have been

developing their technology, which has resulted in an ever wider range of opportunities (GUBACSI et al, 2018).

In recent years, they have won numerous development awards for MDI and TDI technology advances and for their innovative environmental achievements (HORECZKI, 2016). As one of the largest companies in Hungary, it is currently one of the leading MDI, TDI and PVC producers in Central and Eastern Europe. Thanks to the achievements of their production units in the Czech Republic and Hungary, they have also gained a reputation for producing quality raw materials and specialty chemicals (KONCZ et al, 2018).

In the 1980s and 1990s, the countries of Central and South-Eastern Europe were extensive and in the form of a deep crisis, based on the withdrawal of funds from agriculture and the conscious reduction of the service sector, the state socialist who sees modernization as a dual between industrialization and urban development; development policy failure (LUX, 2017b). No wonder the creation of an advanced and extensive service sector came to the fore both in the general criticism of the system and in the economic programs formulated after the regime changes. This change of attitude was by no means a purely post-socialist feature: the visions of post-industrial, knowledge-based economy societies have previously acquired civil rights (LUX, 2017a).

Re-industrialization, which is industrialization and the decline of industry (deindustrialization) concepts, both can be interpreted spontaneously as an economic process and economic policy endeavor, as a policy of reindustrialisation (MOLNÁR et al, 2016). The concept of industrialization is well known, essentially industrial activities export orientation, a process that will lead to economic growth by the mid-20th century, considered the driving force (NAGY et al, 2019)).

It has been a growing structural force in the developed world since the 1970s crisis has thus become an intensive area of research in the countries concerned within industrial geography (KISS, 2002). Initially, the study of the spatial consequences of metropolitan industrial transformation aroused great interest, as European cities, where deindustrialization progressed very rapidly, responded to the changes most quickly. The number of industrial employees decreased, several industrial plants were closed and industrial areas that have become redundant have been recycled in many ways (KISS, 2007).

Company history

The story of BorsodChem began more than six decades ago in Kazincbarcika. Its predecessor, the Borsod Chemical Plant - BVK was established as a greenfield investment. In the early years, the company's portfolio consisted mainly of synthetic fertilizers. Over the years, we have witnessed a number of significant developments in the chemical industry, which is why we have continually improved our products and technology to meet market expectations. BorsodChem is Europe's leading manufacturer of MDI, TDI and PVC raw materials and specialty chemicals. Since February 2011, it has been a member of WanhuaIndustrial Group, the world's fastest growing polyurethane raw materials manufacturer and distributor. They provide a variety of industries with quality raw materials for the production of ever expanding product ranges. Their product portfolio and the range of solutions they offer are constantly expanding and, as a result, their market position is growing day by day.

Table 1: Milestones in the life of BorsodChem

Year	Milestones
1949	BVK - Borsod Chemical Plant is formed through the merger of Borsod Industrial Trust, Borsod Coke Works and Sajómenti Chemical Works
1954	Start of fertilizer production (ammonia, nitrite, urea)
1963	Launch of the first PVC factory in Hungary, production of PVC powder - construction of mercury cathode chlorine and hydrochloric acid plant
1991	BVK transforms into BorsodChem - MDI production begins
2001	Production of TDI begins
2006	Launch of Membrane Cell Chlorine Plant
2009	Developing a new organizational structure with international management team leadership
2010	Collaboration with China's Wanhua Industrial Corp., P.R.
2011	Launch of new TDI plant - Launch of nitric acid production.

Source: own edition based on www.borsodchem-group.com (2020)

It also means that plastic objects and tools have become almost indispensable nowadays and the raw materials they have developed have contributed to the development of our environment. The means of transport, the shoes you wear and even your computer can contain BorsodChem products. The manufactured products are approx. 80% is exported. Production also generates by-products, generates large amounts of Hypo, which is processed by another company, and re-uses the resulting by-products for further production.

Kazincbarcika, the settlement providing the site

Kazincbarcika is a city in northern Hungary in Borsod-Abaúj-Zemplén County. It is located in the Borsod industrial area, 24 km north of Miskolc, in the Sajó Valley. After Miskolc and Ózd It is the third largest settlement in the county. The capital city of the district is Kazincbarcika. Its urbanization is due to the industrialization that began after World War II. Its predecessors are industrial settlements, the Sajókazinc mining village and the Barcika, which has been a power station since the 1920s. The names of the two settlements merged in 1947 were taken the following year. In 1954 it received the rank of town and another village, Berente, was attached to it. By then, Kazincbarcika had eleven thousand inhabitants, tripled in twenty years thanks to its largest employer, Borsod Chemical Company, which attracts many workers, and is still one of the largest companies in the region under the name BorsodChem Rt. Kazincbarcika, like many industrial cities, suffered many years around the change of regime, but managed to recover. In 1999 Berente left the city (BERKI, 2016).

The city and the company's predecessor grew up together. The natural, transport and economic conditions: the lignite, the existing railway line and the main road, and the so-called. Due to the "small power plant", the area of Kazincbarcika was replaced by the new industrial site. This is how the Berentei Service Company (coal grinder), the Berentei Thermal Power Plant and the Sajó chemical plants - the so-called. The construction of the Borsod Cooperative was considered by the People's Economic Council as a decisive major investment. (The People's Economy Council was the highest economic body in Hungary between June 1949 and November 1952. Its function was taken over by the Council of Ministers on December 1, 1952. In twenty years (1949-1970), the population was quadrupled and more than five thousand new homes were built. The small town of Sajó valley became the new city, but with few houses, public buildings, parks, communal and service facilities, urbanization was delayed by the fact that BVK was also the owner of the housing projects between 1953 and 1961. The city council

took over and started a powerful urbanization. Because of the need for cooling water during the manufacturing process, its presence was a determining factor, thus installing the company's predecessor, Sajó. Another important aspect was the high electricity demand provided by the local power plant, which was fueled by a series of coal mines and forestry. Over the years, coal mines have been closed down, leading to the closure of a 50-year-old power plant, leading to the construction of BorsodChem's own modern power plant, which was commissioned in 2001. The company has purchased another industrial site across the road from 26, where it is planning to invest in brownfields after demolishing and re-cultivating the old plants in the area. The company is also engaged in innovation activities, its infrastructure was built in 2008 in Gödöllő. The accessibility of the site is a disadvantage. At Miskolc, the main road No. 26 is branched off by road 26, the section between Miskolc and Sajószentpéter was expanded to 2 × 2 lanes. The bypass of Sajószentpéter is planned to be realized after 2020. The distance between Miskolc and Kazincbarcika is 24.9 km. The average estimated duration of the trip is: 35 minutes. This distance also means the availability of the nearest motorway.

Most of the workers are local, but many of them travel to Kazincbarcika's catchment area. The company does not provide a separate bus, but employees use public transport and their own vehicles to get to the workplace, which the company supports. Main jobs for the company, such as chemical engineer, mechanical engineer. The Company employs forms of support that promote the retention and establishment of young engineers. Wages are set by taking into account competitors' offers. The technology used in the manufacturing process is largely automated, but it requires manpower, and during the manufacturing process, samples need to be taken from time to time, analyzed and intervened if necessary. Raw materials are produced, of which a significant proportion (80%) are exported and the status of the products obtained is normal. The covered market is global in size, their products are everywhere in processed condition, from the household appliances we use every day to the vehicles, the demand for raw materials manufactured by the company is constantly expanding. Production by-products are reused in the manufacturing process, and large quantities of by-product hypo are resold for industrial use. The Company also receives significant EU subsidies for development, innovation and environmental investments. They also retrain mainly with their own resources, but they also participate in government-sponsored programs, e.g. dual training. They are affiliated with the Universities of Miskolc and Debrecen, and will start their degree in Chemical Engineering at the University of Miskolc. They also maintain close contact with the local chemical schools (Irianyi János Reformed Education Center and Surányi Endre Grammar School, Vocational Training School and College). These institutions encourage students through various programs and provide career guidance. They have good relations with the Chamber, the Municipality and the partner institutions. Public opinion on the company is mixed. Many oppose the presence of the company, while the vast majority support it, as being a chemical company, its environmental impact is not negligible, but in addition to providing livelihoods for many families, the company supports and organizes numerous environmental programs, NGOs and initiatives. Supports and holds community forums on a regular basis.

Material and method

As a basis for my primary research, I processed the available domestic and international literature on the topic. I used the data of the Hungarian Central Statistical Office as my second research. Elements of the secondary time series on gads cover the last 15 years.

Result

Unfortunately, the unemployment of Kazincbarcika cannot be investigated since the establishment of the company, as there was no unemployment in the country for 30 years after its establishment. In the period under review, 2,349 people were unemployed in 2005, resulting in a 10% unemployment rate; by 2017, the city was almost halved, with 1,214 jobseekers, resulting in a 6.2% unemployment rate. Figure 1 clearly shows that Borsodchem performed better than the county average in almost every year surveyed. The company employs nearly 3,000 people, nearly 70% of whom are local residents.

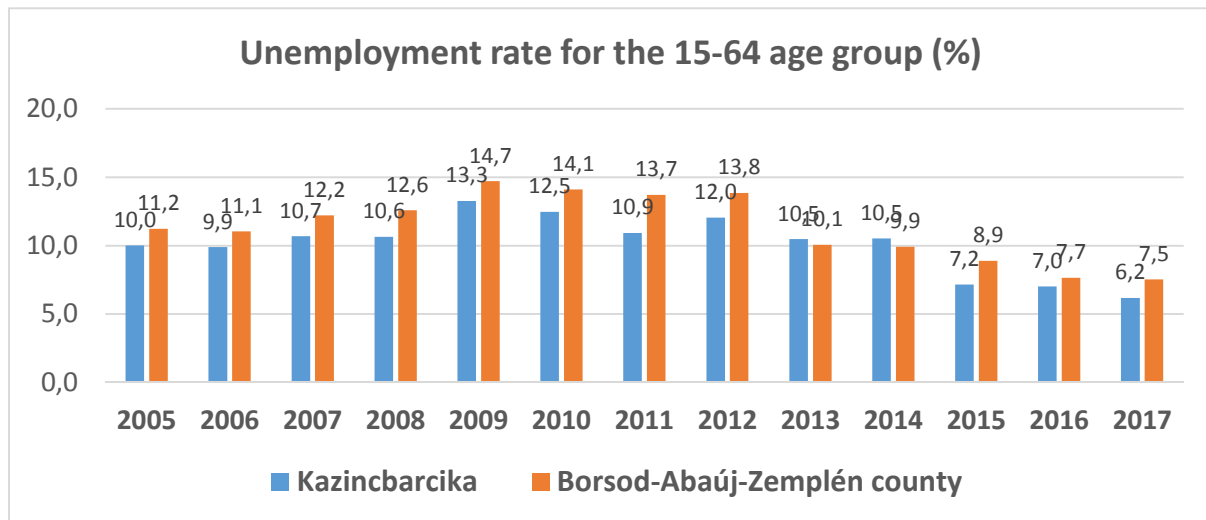


Figure 1: Unemployment rate for the 15-64 age group (%)
source: own edition based on data of www.ksh.hu

Examining population trends, both Kazincbarcika and the county are characterized by migration loss and aging. Figure 2 also shows that the population is declining, with 33,462 people living in the city in 2000, a decrease of 7,000 by 2017. Even though there is such a multinational company in the city, which can employ more than 10% of the population, this does not stop the emigration.

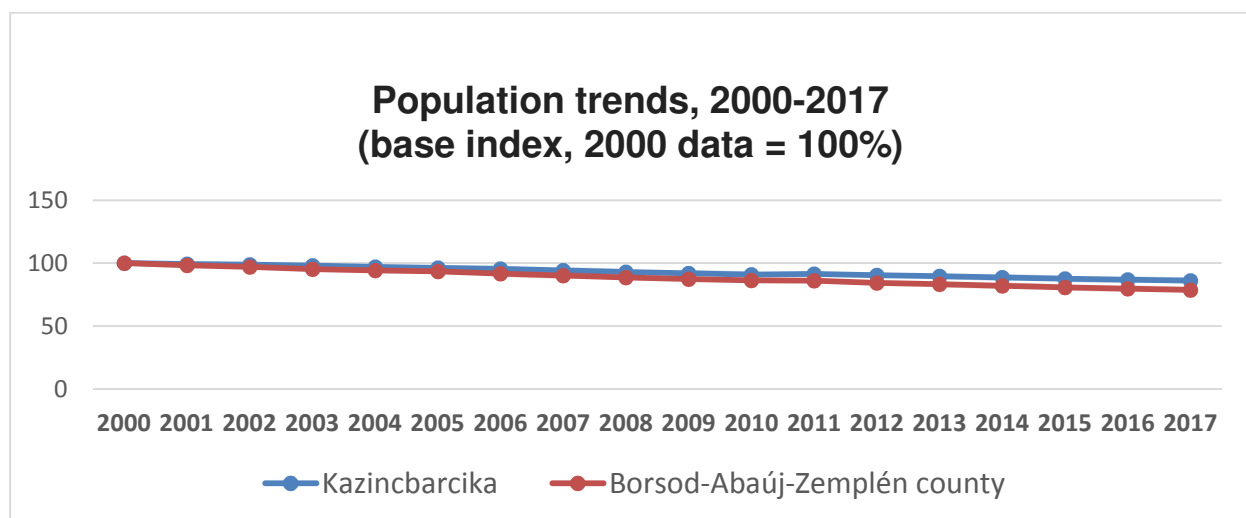


Figure 2: Population trends, 2000-2017
source: own edition based on data of www.ksh.hu

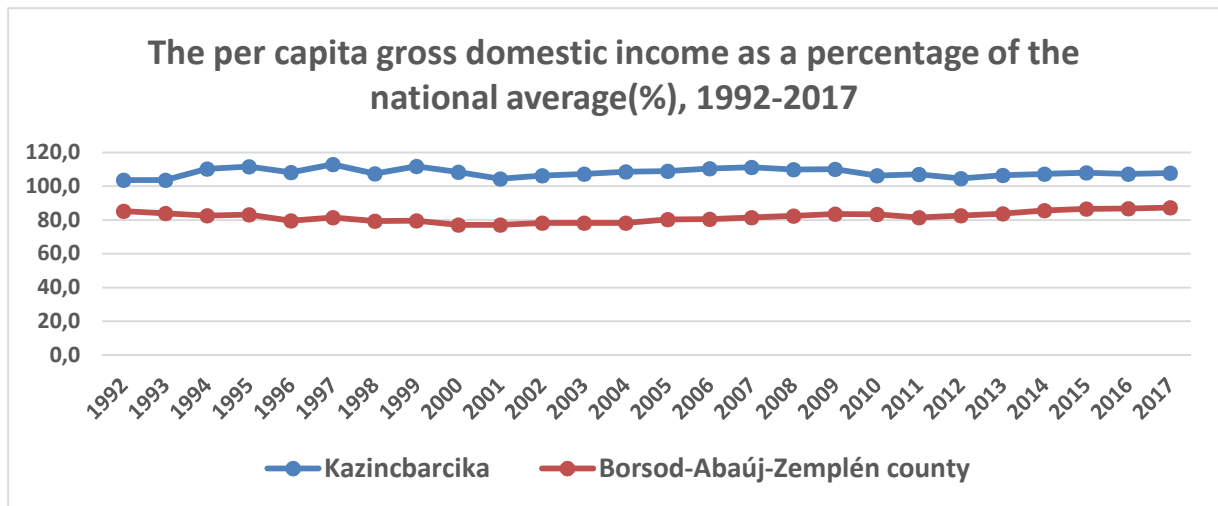


Figure 3: The per capita gross domestic income as a percentage of the national average, 1992-2017
 source: own edition based on data of www.ksh.hu

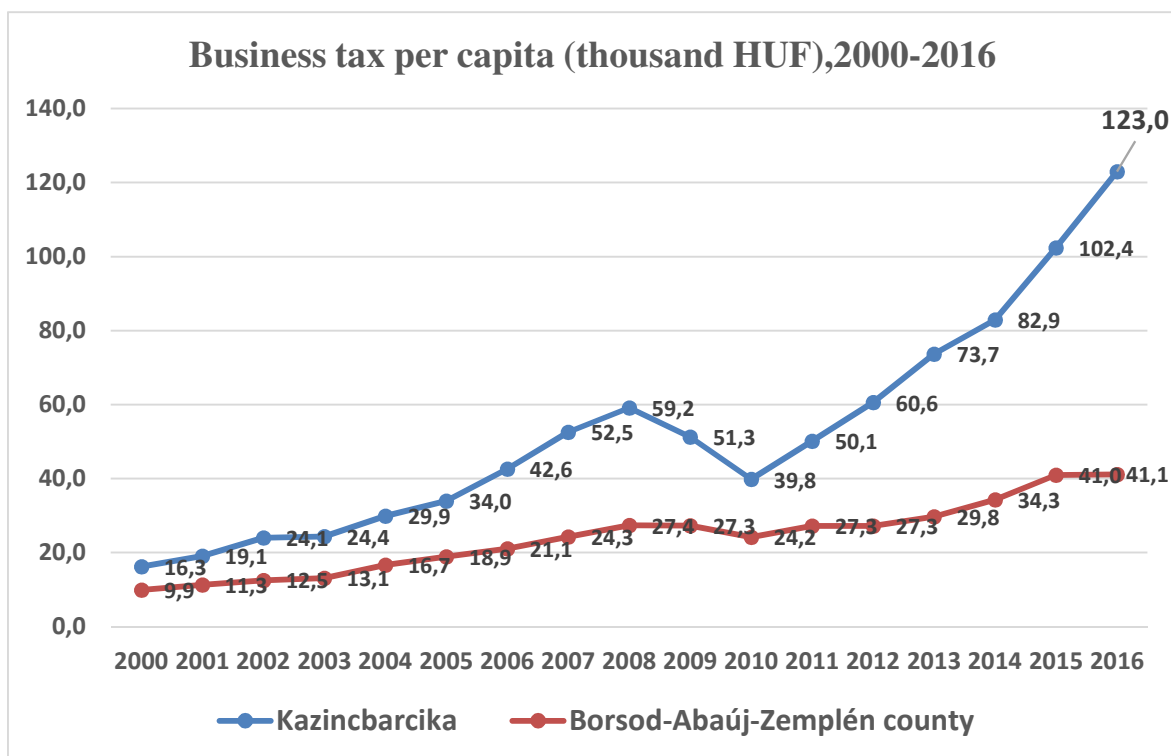


Figure 4: Business tax per capita (thousand HUF),2000-2016
 Source: own edition based on data of www.ksh.hu

Figures 3 and 4 also show that the company generates a lot of revenue for the city, well above the county average in all indicators, although 80% of BosodChem's business tax is Berente, which means that Berente has a per capita business tax revenue of 1 million in 2016 was HUF 262 thousand 456. The residents of Berentei receive a monthly subsidy of HUF 50,000 from the municipality, plus free delivery of garbage. The municipality supports the first dwellers with HUF 2 million and the municipality also supports the modernization of heating and insulation in 80% of the amount of the renovation.

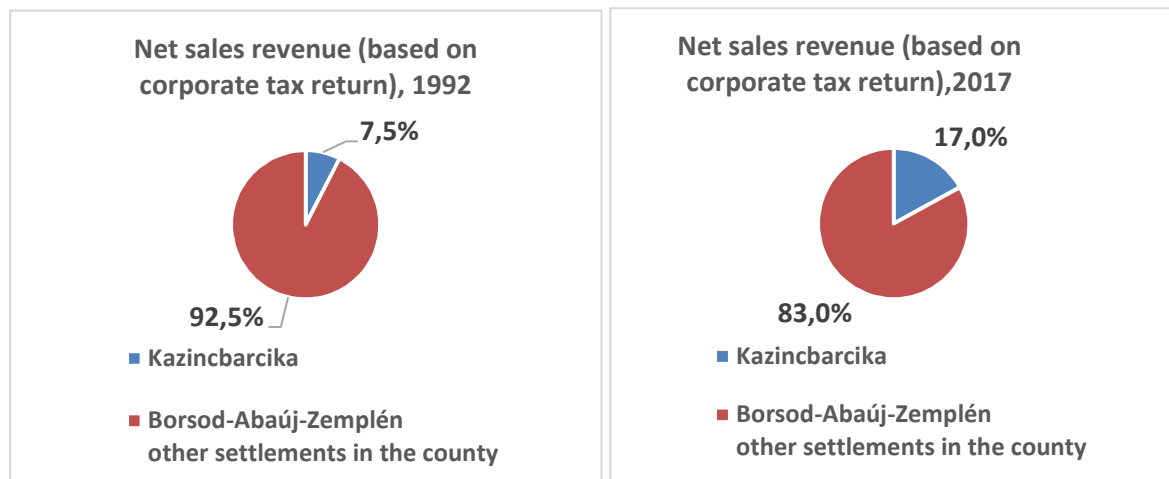


Figure 5: Net sales revenue (based on corporate tax return), 1992-2017
source: self-made www.ksh.hu

Conclusions

It can be stated that Kazincbarcika and its region have been very influential since the establishment of BVK in the early 1950s, and its successor, BorsodChem, plays a decisive role. The success of BorsodChem, which has a long track record, is due to its well-designed corporate governance system and corporate structure, continuous innovation, good logistics, good relationships with production influencers, and success in providing raw materials for continuously expanding products. It is a very important employer in the region. The city plays a major role in reducing unemployment, though it has no role in keeping the population. Kazincbarcika is not in the best position in terms of business tax, as it is only entitled to 20% of its corporate tax. Thanks to an additional 80%, neighboring Berente is the national leader in per capita tax revenue.. The company employs about 2100 inhabitants of Kazincbarcika.

References

- BARTA, GY. (2005): The role of foreign direct investment in the spatial restructuring of Hungarian industry. In: Barta, Gy., G. Fekete, É., Szörényiné Kukorelli, I., Timár, J. (eds.): Hungarian spaces and places: patterns of transition. Centre for Regional Studies, Pécs, pp. 143–160.
- BERKI, M. (2016): Economic Restructuring and Social Polarisation in Kazincbarcika and its Region. In: Szirmai, V (szerk.) “Artificial Towns” in the 21st Century: Social Polarisation in the New Town Regions of East-Central Europe. Budapest, Institute for Sociology Centre for Social Sciences Hungarian Academy of Sciences, pp. 217-244.
- GUBACSI, F.–KONCZ, G.–SZÚCS, A. (2018): The development paths of several former industrial towns in Hungary. = ACTA AVADA 8, pp. 36-46.
- HALÁSZ, L.–VÁRADI, ZS. (2013): Potentials, Constraints and Conflicts between Kazincbarcika and Gyöngyös, a Hungarian New and Historical Towns and Their Surroundings. In: Vujosevic, M; Milijic, S (szerk.) Regional Development, Spatial Planning and Strategic Governance: 2nd International Conference. Beograd (Szerbia), pp. 676-690.

HORECZKI R. (2016): Kelet-európai kisvárosok fejlődési tendenciáinak értékelése a XX. században. In: Lengyel, I.–Nagy, B. (szerk.) Térségek versenyképessége, intelligens szakosodása és újraiparosodása. Szeged, JATEPress Kiadó, pp. 255-271.

KISS É. (2002): A magyar ipar térszerkezeti változásai. = Földrajzi Értesítő 51(3-4), pp. 6-28.

KISS É. (2007): Foreign direct investment in Hungary. Industry and its spatial effects. Eastern European Economics 1, pp. 6–28.

KONCZ G.–SZÚCS A.–NAGYNÉ DEMETER D. (2018): A gazdaság térszerkezetének változásai Észak-Magyarországon az ezredforduló után. = Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok 13(1-2), pp. 139-149.

LUX G. (2017a): A külföldi működő tőke által vezérelt iparfejlődési modell és határai Közép-Európában. = Tér és Társadalom 31(1), pp. 30-52.

LUX G. (2017b): Újraiparosodás Közép-Európában. Budapest, Magyarország, Pécs, Dialóg Campus Kiadó, 327 p.

MOLNÁR E.–LENGYEL I. M. (2016): Újraiparosodás és útfüggőség: Gondolatok a magyarországi ipar területi dinamikája kapcsán. = Tér és Társadalom 29(4), pp. 42–59.

NAGY B.–UDVARI B.–LENGYEL I. (2019): Újraiparosodás Kelet-Közép-Európában – újraéledő centrum–periféria munkamegosztás? = Közgazdasági Szemle 66(2), pp. 163-184.

SZANYI, M. (2016): The FDI-led development model revisited? The case of Hungary. CERS HAS Institute of World Economics, Budapest (Working Paper; 220.)

Author

Hajdú, Dávid

PhD student

Szent István University, Enyedi György Doctoral School of Regional Sciences

hajdu.david91@gmail.com

LABOR MARKET ANALYSIS OF BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN COUNTY

HAJDÚ, DÁVID

Abstract

Borsod-Abaúj-Zemplén County is the second largest County and the third most populous County in Hungary, which is spatially located in the less developed north-eastern part of the country. In this context, the diversity of the County has not only been reflected in its geographical features but also in the diversity of socio-economic problems that have arisen in recent decades. Alongside the industrial areas that have undergone a major transformation, there are also resource-poor peripheral areas. The County's human resource base is constantly eroding due to unfavourable demographic trends, and low wages have often motivated people to work abroad. Following the transition to a market economy, the area has retained its industrial character, with greater emphasis on the mechanical and chemical industries. Difficulties in the transformation process have often been manifested in the mass emergence of unemployment. But today small and medium-sized enterprises account for over 60% of employment. In recent years, the unemployment rate has been reduced not only by long-distance commuting and public works programs, but due to large-scale industrial investments, the majority of the County has experienced labour shortages in the past 3 years. However, the County's employment rates are still below the national average, which is due to the higher proportion of unskilled, disadvantaged groups. For them, special training programs are being promoted with state support.

Keywords: industrial area, periphery, unemployment, emigration, training programs

JEL code: E24, R23

Introduction

Most of the settlements of Borsod-Abaúj-Zemplén County are peripheral, backward areas (KONCZ, 2017). The change of regime was not favorable for the region of Northern Hungary, which was then considered to be one of the industrial centers of the country, the unfavorable effects of which were also suffered by the population of Roma origin living in the region. The ghettoized settlements in Hungary, the “gypsy villages”, are usually located in small peripheral areas. With the economic and social transformation following the change of regime, as a result of the increase of spatial inequalities, the number of these settlements increased significantly, in some areas they were already organized into regions (KONCZ et al, 2018). Peripheral areas in many parts of the country overlap with areas inhabited by the Roma population. The territorial distribution of the Roma population within the country is unequal, with about two-thirds of the Roma living in south-western and north-eastern Hungary (GUBACSI – KONCZ, 2019). The unfavorable labor market situation of the Roma is reflected in the lower level of education, the disadvantage of geographical location and widespread social discrimination (EGRI – GYŐRI, 2019). As I mentioned the different levels of education of the labor force, the unequal territorial distribution of the Roma population and ethnic discrimination in the labor market among the regional causes of unemployment, namely that the development of unemployment was initially mainly influenced by low discrimination. The Roma population was over-represented in regions of the country where the employment situation became unfavorable anyway, so the Roma were “pushed” into peripheral areas (Ábrahám and Kertesi, 1996).

Job-creating companies relocate their sites to more developed settlements, even in disadvantaged areas (KALOCSAI, 2001), so the transport situation in peripheral areas is a very important aspect. It is well known that in Hungary it is difficult for marginalized villages and towns to join the inter-municipal labor flow, and the worker living here is not able to afford the right - due to the long travel distance and high travel costs (BARTUS, 2003). In terms of travel costs, almost all of the Edelényi, Szikszó and Encsi districts, the northern areas of the Putnoki and Gönci districts are at a disadvantage in Borsod-Abaúj-Zemplén County. Opportunity disadvantages accumulate in the group of Roma jobseekers with low mobility skills and abilities (ALPEK, 2017).

The biggest problem in the County was. It was difficult for the workforce to retire from the dismantled mines. The treatment of this problem varied across European countries. Until the 1990s, unemployment did not exist in today's interpretation. As there was no gradual reduction in the number of large employers, employment had to be solved suddenly, which was made more difficult by the fact that they had different qualifications. As a result of the closure of the County's heavy industry, those leaving the labor market moved to the social periphery. This period of decline in the County moderated by the end of the 2000s, due to retirement, other sectoral employment and emigration (SISKÁNE SZILASI, 2005).

Labor market concepts

The current labor market concepts are present in many interpretations and definitions. In my dissertation I present the definitions of the Central Statistical Office, which are as follows:

- Economically active: those who enter the labor market, ie the employed and the unemployed.
- Those who did not work or did not have a regular income earning job, were not economically active, were not looking for a job or were looking for a job but could not get a job.
- Unemployed person who has not worked during the week and does not have a job that was temporarily absent; actively sought work during the four weeks prior to the interview; he would have been able to go to work within two weeks if he had found a suitable job or had already found a job, where he would start working within 30 days in 2002 and 90 days in 2003.
- An employed person who has worked at least one hour a week in an income-generating job or had a job temporarily absent (due to illness, holidays, etc.).
- Unemployment rate: unemployed as a percentage of the economically active population of the appropriate age group.
- Employment rate: the ratio of the employed population to the corresponding age group.
- Activity rate: economically active as a percentage of the population in the appropriate age group (<https://www.ksh.hu/docs/eng/modsz/modsz21.html>)

Material and methods

The County of Borsod-Abaúj-Zemplén has always played a special role in the economic structure of Hungary, as its share differed by sector from the performance of the economy. Following the change of regime, this had a negative impact, as the County's heavy industry and mining sector, for example, had fallen, with a huge consequence of high unemployment rates, which made it necessary for the liberated workforce to fill vacancies in other sectors. During this period, the unemployment rate of the County's settlements exceeded 20%. The biggest employment, economic and social problem in the County was caused by the crisis in the steel industry. In the 1980s, 35,000 people were employed in metallurgy, while in 1995 almost

25,000 people became unemployed. Meanwhile, layoffs and redundancies were around 50 percent in other industries as well (Kalocsai, 2001).

As a basis for my primary research, I processed the available domestic and international literature on the topic. In the course of my secondary research, the data of the KSH TeIR. Elements of the secondary time series on gads cover the last 9 years.

Results

Until the 1980s, the population of the County increased significantly, after which a drastic decline began. The County has a population of 642477, which has reduced the population by 110 thousand compared to the turn of the millennium. The number of women and men varies from year to year. The number of men decreased to a greater extent. The proportion of children is higher than the national average, but the proportion of children is constantly decreasing, which means that the County is also characterized by aging.

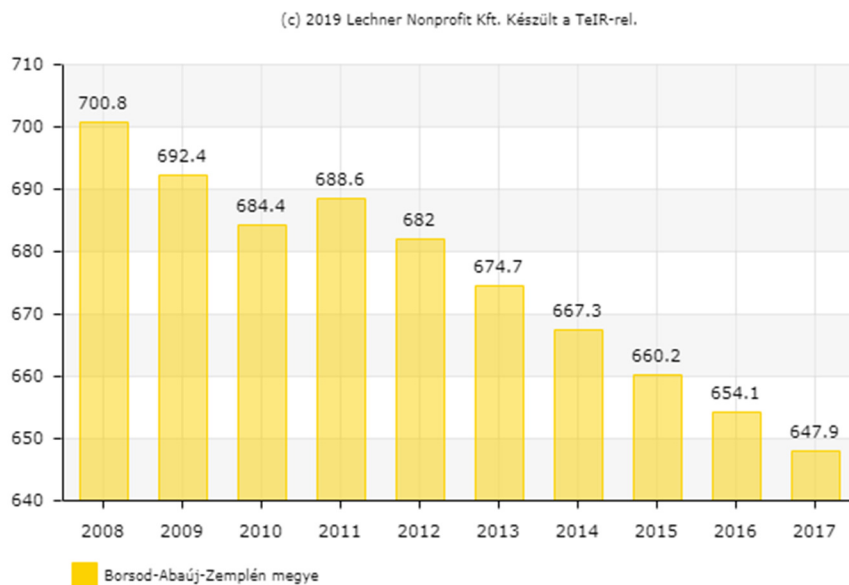


Figure 1: Population of Borsod-Abaúj-Zemplén County (1000 persons)

Source: www.teir.hu

One of the causes of population decline in the County is natural loss, ie fewer are born than die. Since 1992, the number of deaths has exceeded the number of births. Another reason is emigration, which is the result of low wages in the region. Most of them take up work abroad, most of the time men stay with their family at home and they will later join the head of the family.

Even after the transition to a market economy, it retained its industrial character, with greater emphasis on the mechanical and chemical industries. Measures to reduce unemployment have been introduced in the budget and European Union funds have been used. Local small and medium-sized enterprises have grown and play a huge role in employment. Data of enterprises operating in the County: In 2017 there were 26.5 thousand corporate, 21.7 thousand sole proprietors and 18 thousand legal entities. From an employment point of view, small and medium-sized enterprises play an important role, as they employ more than 60 per cent of them in the County. Gross domestic product per capita in the County was HUF 2871 thousand, gross domestic product per capita was 73.3 percent of the national average in 2017, making Borsod-

Abaúj-Zemplén County the 13th place in the County rankings. Unemployment rate in the County decreased from 6.6 percent to 4.9 percent between the second quarters of 2016 and 2019. It is still above the national average (3.3 percent). In terms of the data of the HCSO, the County has been improving spectacularly since 2013, which used to be due to public work and work abroad, but the County's employment has expanded in the past 3 years, and nowadays there is a shortage of labor.

The County consists of 16 district administrative units, which are territory and population. Economic results and opportunities are completely different. The three largest districts in the County are Miskolc, Mezőkövesd and Edelényi, which make up one third of the County in terms of population, 53% of the population live in Miskolc, Kazincbarcika and Ózd districts, of course the highest population density is here.

There has been a growing need during the planning process and in decision making to reflect current labor market demand and supply. There are current needs in terms of employment, but most often they need to be calculated with strong long-term processes. The aim of this dissertation is to examine the needs, characteristics and opportunities of the labor market in Borsod-Abaúj-Zemplén County (Belyó-Ékes, 2008).

The biggest change in Hungary's economic structure was brought about by the change of regime in 1990, as many factories, mines and heavy industry sectors closed down in this and the years before.

In Borsod-Abaúj-Zemplén County, 114,321 persons attended full-time school and kindergarten education in 2015, a decrease of 20,000 compared to 2009. Data up to 2015 is not available in the HCSO system, since 2015 no data is available in vocational secondary schools. Primary schools were hit hardest. 53014 students attended primary school full-time education in the 2017/2018 school year. In 2017, there were 83 full-time primary school students per thousand inhabitants, compared to 92 in 2009.

In the County there are 363 kindergartens, 317 elementary, 66 vocational secondary and 52 secondary schools.

Employment data increased in the construction industry, declined in service providers and trade, and remained unchanged in industry. Fear of unemployment among the population has increased, although labor shortages are the main obstacle to increased production.

Within the country, there are territorial differences in employment and unemployment. Borsod-Abaúj-Zemplén County has a special labor market situation. According to the data of the CSO, the unemployment rate of the County was 16.9% in 2010, significantly higher than the national average (10.8%).

The employment rate was below the national rate (49.5%), which was 42.7% in the County. Only Nógrád and Szabolcs-Szatmár-Bereg counties had poorer indicators for these indicators. The unique situation of the County was clearly demonstrated in this period as well. As a result, it presented several challenges for the labor market. 15 of the most disadvantaged areas are in Northern Hungary, 10 of which are in Borsod-Abaúj-Zemplén County.

The number of registered jobseekers in the County was the highest in 2011, which means that in Győr-Moson-Sopron County, for example, it was between 9300-16900 people, while in our County it was between 49300-72000 people.

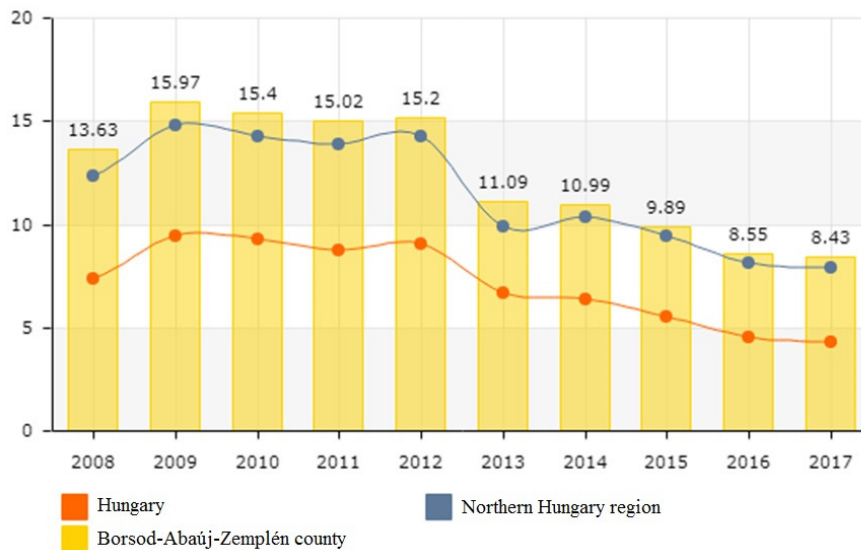


Figure 2: Borsod-Abaúj-Zemplén County unemployment rate (%)
Source: www.teir.hu

The situation improved significantly in 2017, but this was due to the launch of the public works program. This program represented one of the highest employment rates in the County. As a result, unemployment figures improved, with Borsod-Abaúj-Zemplén County being only 1.47% worse than the national average. The national value was 5.03% and that of the County was 6.5%.

In terms of employment rates, Borsod-Abaúj-Zemplén County was barely (6.3%) below the national one. The national employment rate is 60.04%, while the County's employment rate is 53.7%. Within the country, the specific situation of the County is also generated by the high number of inactive people in the economy. However, according to the data of the HCSO, the number of vacancies in 2016 was 2,342, which is almost 2 percent. Labor shortages are present in all parts of the country, including those with unemployment and high levels of public employment, including in Borsod-Abaúj-Zemplén County (Siskáné Szilasi B., 2018).

In 2016, 154,060 people were employed out of the County's 660,549. Among the employed, in terms of manual and manual labor, the use of manual labor is predominant in the County. The composition of jobseekers by qualification shows structural problems. In Borsod-Abaúj-Zemplén County there is a huge proportion of those with primary education, followed by vocational school and skilled workers. Unfortunately, there are still many with qualifications that have not even completed the upper elementary education. To this end, many catching up programs have been developed in the County, where the unemployed are being educated in grades 5-6 and 7-8, thus reducing the number of those completing primary school. With the successful completion of primary education, they will be able to move on to a number of National Qualification Registry professions as the basic entry requirement is the existence of 8 primary education qualifications. In Borsod-Abaúj-Zemplén County, the labor potential is unqualified and has no profession. Compared to the national average, the County is on the top of the imaginary podium, with the highest proportion of unqualified job seekers in this County, with 14 percent, followed by Szabolcs-Szatmár-Bereg County with 12 percent and third with Hajdú-Bihar County 9 percent.

In Borsod-Abaúj-Zemplén County, in recent years, there has been a dramatic demographic change, which has not only resulted in a decrease in population but also in a decrease in the number of people aged 15-74 considered economically active. According to a Borsod-Abaúj-Zemplén County publication prepared by the Central Statistical Office in 2014, the population of the County was 675 thousand in 2014, while in 2000 the population was 753 thousand, a

decrease of more than 75 thousand. Compared to 2014, 2019 figures show a decrease of nearly 33 thousand. This means that the downward trend is not expected to decrease, but that the population decline rate is increasing by 1000 persons per year.

According to the data of the HCSO, 243,500 people were employed in 2014, of which nearly 64% had secondary education and 21.8% had higher education. The employment rate of Borsod-Abaúj-Zemplén County was 47.8 per cent, the unemployment rate was 11.3 per cent and the activity rate was 53.9 per cent. In terms of employment, agriculture accounted for around 6%, the service sector for 54.6% and industry and construction for 40.4%.

According to the 2016 micro-census statistics of the Hungarian Central Statistical Office, the proportion of the employed population in the North Hungarian region is 42.7%, while in the County it is 42.4%. These values are considerably higher than the 2001 census, when the County's total was 28.1 percent.

A well-trained workforce is essential to improve the competitiveness of the economy. The working age population (15-64 years) in the County was 4,288,336, a decrease of 3 percent in the last 3 years. The number of employed people is currently 271.2 thousand, an increase of 50 thousand over the last 10 years. The number of unemployed persons is 14 thousand at present, which has decreased by nearly 30 thousand in the last 10 years. The County's employment rate today is 56.4 percent, an improvement of 14 percent compared to the data a decade ago.

The unemployment rate and the employment rate have been constantly changing since 2006, and until the 2009 global economic crisis the employment rate continued to decrease and the unemployment rate increased. During the crisis, the employment rate fell to 41.9 percent, while the unemployment rate rose to 16 percent. This tendency persisted until 2013, the numbers turned continuously negative (Figure 3).

The negative effects of the crisis have been more pronounced in the industrial sectors, for example: building industry.

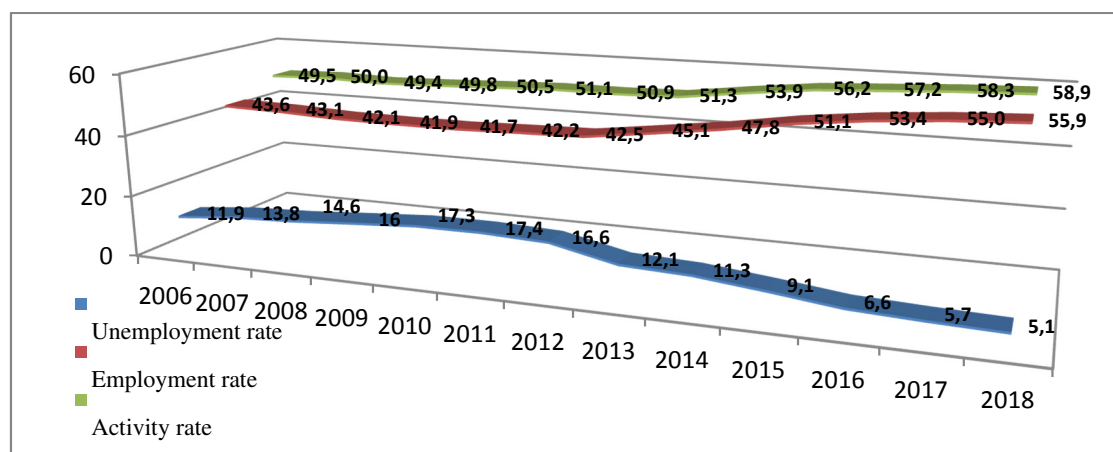


Figure 3: Labor market trends in Borsod-Abaúj-Zemplén County
Source: Own edition based on HCSO data (www.ksh.hu)

In 2013, the employment rate has already improved, while the unemployment rate has also fallen. This favorable data was most influenced by public employment. The introduction of public employment has had a positive effect not only on County but also on national labor market processes. The introduction of the principle of 'work instead of aid' has created a value-creating, socially useful form of employment.

In Figure 3, it is striking that the employment rate in Borsod-Abaúj-Zemplén County started to increase, reaching 55.9 percent by 2018. At the same time, the unemployment rate has been low (5.1%) since the change of regime. Of course, the improvement is mainly due to public

employment, with Szabolcs-Szatmár-Bereg and Borsod-Abaúj-Zemplén counties having the highest number of public employees in the country. 32.3 percent of the national data are in these two counties. The problem is that public employment is not a long-term solution, but can only be used as fire fighting. The main purpose of public employment is to move into and find employment in the labor market. In 2016, there were over 36,000 people in the County, which is a huge workforce potential.

Another major problem in the County is that one quarter of the unemployed are considered to be long-term unemployed. The basic problem is that there are some who have never worked. The long-term unemployed are difficult to employ due to:

- most of them are unqualified,
- lack of experience, lack of workplace socialization,
- live in isolation, with no information on job search and employment conditions,
- have no mobility.

Foreign employment has increased since 2013, mainly among young people, which has led to a shortage of labor in the County over the past 3 years.

Key labor market projects co-financed by the EU in Borsod-Abaúj-Zemplén County:

- GINOP 5.1.1. - The Road to the Labor Market
- GINOP 5.2.1 - Youth Guarantee Labor Market Program
- GINOP-6.1.1 - "Training of the low-skilled and the public"
- Local, regional employment partnerships, pacts (TOP-5.1.1, TOP-5.1.2, TOP-6.8.2 programs)

Conclusions

There are a large proportion of small and small villages in the County, which has a negative impact on the labor market. The proportion of people with or without a primary school education in the County is very high, which could be remedied by adult education. Cooperation with employment centers to promote training in the labor market. The County employs an average of 33,000 people a year in public employment, a mass of people with huge labor potential. By training and retraining this mass, they could get them into the labor market. Of course, a skilled workforce could also result in the establishment of multinational companies in the County. Unfortunately, for people who doesn't want to get a job in any way, they can only be given a negative or positive incentive.

References

Ábrahám Á., Kertesi G. (1996): A munkanélküliség regionális egyenlőtlenségei Magyarországon 1990–1995 között. A foglalkoztatási diszkrimináció és az emberi tőke váltakozó szerepe. *Közgazdasági Szemle*, 7–8., 653–681.

Alpek B. L. (2017): Hátrányos helyzetű csoportok munkaerő-piaci területi esélyei Magyarországon. PhD értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Pécs

Bartus T. (2003): Ingázás. In: Fazekas K., Cseres-Gergely Zs. (szerk.): *Munkaerőpiaci Tükör 2003*. MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont, Országos Foglalkoztatási Közalapítvány, Budapest, 88–101. Belyó P.-Ékes I. 2008.: A munkaerő-piaci kereslet és kínálat. in: Lengyel J. et al: *Munkaerő-piaci kutatások 2008*, ÁFSZ jelentés, Budapest, pp 13-24
Borsod-Abaúj-Zemplén megye számokban 2014, KSH kiadvány 2015

Egri Z., Győri T. (2019): Az elérhetőség szerepe a kelet-magyarországi gazdasági fejlődésben és fejlettségben In: Bodnár, Károly (szerk.) 5. Logisztika a Dél-Alföldön : Lektorált tudományos konferenciakiadvány Csongrád, Magyarország : Agro-Assistance Kft., pp. 10-22. , 13 p.

Gubacsi F. – Koncz G. (2019): A közép- és nagyvállalkozások ipari termelésének területi egyenlőtlenségei Magyarország megyéiben. In: Kőszegi I. R. (szerk.) III. Gazdálkodás és Menedzsment Tudományos Konferencia: Versenyképesség és innováció. Kecskemét, pp. 64-69.

Kalocsai K. 2001: Válságkezelési gyakorlat: Borsod-Abaúj-Zemplén megye. In: Magyarország válságrégiói és menedzselésük jellemzői, Miskolci Egyetem, 56 p

Koncz G. (2017): Demográfiai folyamatok és humán erőforrások Észak-Magyarország vidéki térségeiben In: Koncz, Gábor (szerk.) Mérföldkövek a gyöngyösi agrárkutatóban. Gyöngyös, Károly Róbert Kft., (2017) pp. 75-81. , 7 p.

Koncz G. – Szűcs A. – Nagyné Demeter D. (2018): A gazdaság térszerkezetének változásai Észak-Magyarországon az ezredforduló után. = Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok 13(1-2), pp. 139-149.

Siskáné Sz. B. 2018: A humán tőke és munkaerőpiac rövid elemzése a magyar szén(bányászati)- és nehéziparban, 13-17pp

Author

Hajdú, Dávid

PhD student

Szent István University, Enyedi György Doctoral School of Regional Sciences

hajdu.david91@gmail.com

GCA A TURISZTIKAI ÁGAZATBAN ÉS ANNAK VÁLLATFINANSZÍROZÁSI ASPEKTUSAI

GCA IN THE TOURISM SECTOR AND ITS CORPORATE FINANCING ASPECTS

HEGEDÚS SZILÁRD
SZABÓ JANKA KLÁRA
FŐDI LILI

Összefoglalás

Napjainkban a vállalatok száma rohamosan növekszik és ezzel párhuzamosan a számos költségelemzés, modellezés és előrejelzés mélyebb vizsgálata is egyre nagyobb teret kap a rohamos fejlődésnek köszönhetően. Ellenben a gazdasági helyzet nem minden régióban alakult olyan virágzóan, tehát a pénzeszközök korlátolt lehetőségei készítetik a befektetőket, hogy minél kisebb kockázat mellett elérhető legyen terveik megvalósítása. A vállalat életében a további fennmaradás és fejlődés érdekében is nagy szerepet játszanak a csőd előrejelző modellezések, hiszen egy-egy pénzügyi válság nem csak a vállalat érdekeit sodorják bajba, hanem a velük kapcsolatban álló stakeholderekre, a vállalati szektoruk keretén belül kapcsolatban álló egyes egyénekre is. Különösen nehézség súlyozta iparágak a következők globális szinten nézve: kiskereskedelem Észak-Amerikában; Építőipar Ázsiában; Kiskereskedelem, mezőgazdasági termékek, szolgáltatások és építőipar Nyugat-Európában. A tanulmány turizmus ágazatára vizsgálja meg a vállalkozás folytatásának elvének érvényesülését.

Kulcsszavak: Ágazati elemzés, turisztika, GCA

JEL-codes: M40, M41, M42

Abstract

Nowadays, the number of companies is growing rapidly and in parallel with this, the rapid development of numerous cost analyzes, modeling and forecasts is gaining more and more attention. Conversely, the economic situation has not developed so well in all regions, so the limited availability of funds compels investors to achieve their plans at the lowest risk. Bankruptcy prediction models play an important role in the survival and development of the company, as a financial crisis not only damages the interests of the company, but also the stakeholders involved, and individuals within their corporate sector. Particularly hardship-weighted industries are globally: retail in North America; Construction in Asia; Retail, agricultural products, services and construction in Western Europe. The study examines the principle of business continuity in the tourism sector.

Bevezetés

A turisztika meghatározó ágazata a nemzetgazdaságnak, amelyben a részesedése az utóbbi időben növekvő tendenciát követ. Ennek megfelelően érdemes annak vizsgálatát, milyen mértékben képesek megfelelni a vállalkozás folytatásának számvetési alapelvének (GCA). A tanulmány különös apropója, hogy a COVID válsághelyzet előtt méri fel az ágazatban tevékenykedő vállalatok csődkockázatának mértékét.

Irodalmi feldolgozás

Turisztika gazdasági jelentősége

A turizmus a gazdasági élet egyik meghatározó szektora. A nemzeti össztermék előállítására, a foglalkoztatásra, a fizetési mérleg egyensúlyára tekintetében egyaránt stratégiai jelentőségű ágazat. A makroszintű adatok azt mutatják, hogy az ágazat teljesítménye kedvező, hiszen 2010-től folyamatosan javul. Azonban az iparág szereplőinek jövedelemtermelő képessége nem elég erős, „sérülékenyek” a turisztikai vállalkozások. Az ország természetföldrajzi, kulturális egyébként adottságai jobbakként, mint ami ebből az ágazat szereplőinek üzleti eredményein látszik. Van tehát további növekedési potenciál, bőven vannak a szektorban mozgósítható tartalékok, mind a kínálati elemek bővítése (mennyiség), mind a szolgáltatások attraktivitása (minőség) terén. A hosszú távú fejlesztési stratégiának ezért az is pozitív folyamatok dinamizálását, az erőforrásokkal való hatékonyabb gazdálkodást, szinergikus hatások elérését, az egymás hatását rontó párhuzamosságok kiküszöbölését és a fenntarthatóság követelményének érvényesítését kell megcéloznia. (NTS 2030,2017, p. 13)

1. táblázat: A turizmus teljes hozzájárulása az egyes országok nemzetgazdaságához, 2016 (GDP arányában)

Ország	Teljes hozzájárulás a GDP-hez
Málta, Izland, Grúzia, Horvátország, Montenegró, Albánia, Ciprus, Görögország, Portugália, Spanyolország	16%-nál magasabb
Észtország, Ausztria, Örményország, Szlovénia, Törökország, Bulgária, Egyesült Királyság, Azerbajdzsán, Magyarország (10,5%), Olaszország	10–16%
Svédország, Bosznia-Hercegovina, Franciaország, Lettország, Németország, Írország, Norvégia, Csehország, Svájc, Dánia, Szerbia, Finnország, Belgium, Szlovákia, Fehéroroszország, Oroszország, Macedónia, Hollandia, Ukrajna, Kazahsztán, Luxemburg, Románia, Litvánia, Lengyelország, Kirgizisztán, Üzbegisztán, Moldova	10%-nál alacsonyabb

Forrás: Saját készítés WTTC, 2017/a alapján

2016-ban a turizmus iparág közvetlen hozzájárulása a világ GDP-jéhez 2.306 milliárd USD volt, amely a teljes globális GDP 3,1%-át tette ki. Ugyanekkor a turizmus teljes hozzáadott értéke a világ GDP-jéhez 7.613 milliárd USD értéket jelentett, ami a globális GDP 10,2%-a (WTTC, 2017). A közvetlen hozzájárulásban 19,8%-os növekedés figyelhető meg egy 6 éves periódusban a gazdasági válságot követően 2011-2016 között, ezenfelül 53%-os növekedés prognosztizált a 2016 és 2027 közötti időszakra. Folyamatos vizsgálatnak köszönhetően máris

kimutatható, hogy 2011 óta 21,1%-os emelkedés történt, és 2027-ig további 51,2%-os növekedés jósolható. Ezen bizonyított tények alapján a turizmus-szektor egy stabil növekedést felmutató iparág. (WTTC, 2017). A munkaerőpiacot vizsgálva 2016-ban közel 109 millió közvetlen, a turizmusban megjelenő munkahely volt jelen globális szinten, amely a teljes foglalkoztatottság 3,2%-a (1.táblázat). Ezen százalékos eredmény 8,5%, ha a turizmus teljes foglalkoztatáshoz történő hozzájárulását vizsgáljuk, ez valamivel több mint 292 millió munkahelyet jelentett 2016-ban, az első táblázat alapján. (NTS 2030,2017)

Vállalkozás folytatásának elvének fontossága 4 pontban

Az egyik, hogy vezetőségnek nincs lehetősége a jövő nagy részét előre látni, mint például a termékek életciklusának rövidebbé válását néhány technológiai zavar miatt. Másodszor pedig nem a vezetés érdeke, hogy nyilvánosságra hozza a kétségeket, amikor a vállalkozás folytatásának kérdése merül fel, mivel árthat a személyes érdekeiknek. Egyes irodalmak szerint ezt részben a kötelező érvényű megoldással lehetne megoldani a vezetőség kényszerítésének során. (Bellovary, et al. 2007). Abban az esetben, ha a gazdálkodó egység kételye fennáll és ezt a pénzügyi kimutatások megjegyzésében nem fejezik ki, a számvitel törvényeknek nyilvánvalóan felel meg a menedzsment ellenőrzése pont. (Hospodka,2018)

Harmadszor pedig a könyvvizsgálónak kell a véleményt adni arról az egységről a pénzügyi kimutatások során, akiknek elemezniük kell a vállalkozás folytonosságát és nyilvánosságra kell hozniuk kétségeiket. Ennek több hátulütője is van ami miatt ez nem valósul meg. (Hospodka,2018)

Negyedszer, az auditorokat nem látják el elegendő tájékoztatással a vezetőség részéről. Másodszor, valószínűleg ők is vonakodnak ettől ugyanazon okok miatt, mint a vezetésnél is felmerültek, hogy a pénzügyi kimutatásokhoz fűzött kiegészítő információkban szereplő negatív tájékoztatás valószínűleg csak rontja a társaság helyzetét (különösen, ha az változáshoz vezet az értékelésben. (Hospodka,2018)

Továbbá az auditorokat az ügyfelek fizetik, és gyakran a helyi vezetés részt vesz az összeférhetlenséget okozó döntésben arról, hogy ki legyen a könyvvizsgáló. Nyilvánvalóan a vezetőség próbál a vállalatuk legjobb érdekeinek megfelelően dönteni. (Hospodka,2018) Ennek eredményeként a vállalkozás folytatódásának alapját akkor használják a pénzügyi kimutatások elkészítésére, amikor a vállalatok súlyos bajban vannak. Ezzel szemben: Ezzel szemben a számvitelt csak olyan helyzetekben használják, amikor a felszámolás elkerülhető. (Lentner, 2014; Zéman – Lentner,2018)

Anyag és módszertan

Adatbázisunkat az Amadeus rendszer segítségével állítottuk össze. Amadeus egy mozaikszó, mely angol megfelelőjének kezdőbetűinek összeolvasásával jött létre, az AMADEUS - Analysis Major Database for European Sources. Leegyszerűsítve ez egy európai céges adatbázis. (Amadeus.bvdinfo.com, 2019)

Magyarországot turisztikai iparág alá tartozó vállalatok összesítéséhez 7911,7912 TEÁOR kódok segítségével használtam. A TEÁOR kódok használatával biztosíthattuk, hogy az adatbázis hiánytalan és az összes bejegyzett magyarországi cég vizsgálata megtörténik. Cégcsoportok a következőképpen alakulnak:

- 7911 TEÁOR kód- Utazásközvetítés - Ebbe a szakágazatba tartozik:

Az utazásközvetítői tevékenységet, elsősorban út, utazás, szállítás, szálláshely-szolgáltatás stb. értékesítését egy csomagban a nagyközönség és üzleti ügyfelek számára, nagy- vagy kiskereskedelmi alapon

- 7912 TEÁOR kód- Utazásszervezés Ebbe a szakágazatba tartozik:

Az utazásszervezői tevékenységet, az utak (csomagok) szervezését és összeállítását, amelyet utazásközvetítők vagy közvetlenül az utazásszervezők értékesítenek. Az utak (csomagok) a következők valamelyikét vagy mindegyikét tartalmazzák:

- személyszállítás
- szálláshely-szolgáltatás
- étkeztetés
- múzeumok, történelmi és kulturális helyek, színházi, zenei vagy sportesemények látogatása stb.

Az adatelemzés célja az, hogy szekunder adatok alapján kapjunk egy átfogó képet arról, hogy hogyan elkerülhető a csődhelyzet és milyen üzleti jelentőséggel és pénzügyi stabilitással bírnak a magyarországi cégek, melyek turizmus iparágban helyezkedtek el.

Eredmények

Vizsgált csődmodell bemutatása

Taffler-modell függvényalakja a következő:

$$Z=0,53 X_1+0,13 X_2+0,18 X_3+0,16 X_4$$

2. táblázat Taffler-modelljének mutatószámjai

	Taffler-modell mutatószámjai
x1=	EBIT/rövid lejáratú kötelezettségek
x2=	forgóeszközök/kötelezettségek
x3=	rövid lejáratú kötelezettségek/ összes eszköz
x4=	árbevétel/összes eszköz

Forrás: (Molnár, 2018,2019a, 2019b).

Ahol a kritikus értékek következőképpen alakulnak:

- $Z > 0,2$ ha a Z értéke nagyobb, mint 0,2 hosszú távú túlélés jellemzi a vizsgált vállalatot,
- $Z < 0$, ha Z értéke kisebb, mint 0, akkor csődben lévő társaságról beszélünk.

Köztudott, hogy ezen modell sokkal optimistább eredményt mutat, mint ami valójában és nem igazán alkalmas a tevékenységüket befejező vállalatok megítélésére. Megbízhatósági szintje nem túl magas a specifikus országterületén kívüli székhelyű cégek számára. (Agarwal -Taffler, 2008).

A Taffler–Modell képletezését követően lefuttatjuk a halmazvizsgálatot, melyből kiderül, hogy a 3539 elemű mintából 3106 vállalatnak lehetett feldolgoznia azadatait és 433 vállalatnál hiányos eredményre futott 2018-ban. Ennek oka, hogy nem minden vállalat közzétette az utolsó évi beszámoló eredményeit. 2017-ben már 3442 adat elérhető és 97 vállalat hiányos és 2016-ban pedig 3244 vállalat tette közzé év végi eredményeit és 295 vállalat nem. Tehát az adatbázis elfogadható, mivel a hibahatár 10% alatt van, cégméretre pedig reprezentatív.

3. táblázat: Taffler-modell- Leiró statisztika

	2018	2017	2016
N Valid	3106	3442	3244
Missing	433	97	295

Forrás: Saját szerkesztés SPSS alapján

2. lépésként gyakorisági táblát hoztunk létre, ahol szemléletesen látjuk a csődös és nem csődös vállalatok eloszlási arányát. Ami érdekes, hogy a teljes mintának 18-20%-a csődös vállalat, ami se nem mutat trendszerű növekedést, se csökkenést az elmúlt 3 év során. Ellenben stabil eredmény következtethető és mindössze átlagosan 20%-os ráta tudható be a csődös cégeknek az elmúlt 3 évet vizsgálva.

4. táblázat: Taffler- Modell - Gyakoriság,2016-2018

2018		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	csődös	666	18.8	21.4%	21.4
	túlélő	2440	68.9	78.6%	100.0
	Total	3106	87.8	100%	
Missing	System	433	12.2		
Total		3539	100.0		

2017		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	csődös	634	17.9	18.4%	18.4
	túlélő	2808	79.3	81.6%	100.0
	Total	3442	97.3	100%	
Missing	System	97	2.7		
Total		3539	100.0		

2016		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	csődös	694	19.6	21.4%	21.4
	túlélő	2550	72.1	78.6%	100.0
	Total	3244	91.7	100%	
Missing	System	295	8.3		
Total		3539	100.0		

Forrás: Saját szerkesztés SPSS alapján

A Keresztábra alkalmazása után összesítettük a vizsgált 3 éves szakaszt 2018,2017-ra és 2016-ra a lenti táblázatban. Ahogyan a lenti táblázat mutatja, a legtöbb csődös vállalkozás a 3539 elemű mintából Budapesten található, viszont a legtöbb túlélő cég is. Átlagosan az összesített csődös és nem csődös sokaságnak az egyharmadát fedi le minden vizsgált évben. Legfőbb oka ennek az, hogy a turizmus iparágban regisztrált cégek többsége Budapesten található, a fejlett technológia, iparágak és lakosság, valamint a vendégéjszakák számának ellenére. Ennél fogva a kevésbé fejlett megyékben, mint például Jász-Nagykun-Szolnok megye, Nógrád és Tolna megye, a legkevesebb a csődös és nem csődös regisztrált vállalat található meg egyaránt. Ezen eredményszámok elenyészőek Budapesthez képest.

5. táblázat Taffler-modell: Kontingencia tábla összegzése 2018-2017-2016

Keresztábra - Régió specifikus	2018		2017		2016	
Legtöbb csődös cég	Budapest	142	Budapest	143	Budapest	167
Legkevesebb csődös cég	Jász-Nagykun-Szolnok megye	9	Nógrád megye	9	Nógrád & Tolna megye	15
Legtöbb túlélő cég	Budapest	990	Budapest	1151	Budapest	1035
Legkevesebb túlélő cég	Nógrád megye	20	Nógrád megye	9	Tolna megye	28

Forrás: Saját szerkesztés SPSS alapján

Következő elemzés során a cég méreteit vizsgáltuk, mint viszonyítási alapot. 4 csoportra osztotta fel a rendszer, melyek a következők - nagyon nagy, nagy, közepes és kisméretű vállalatok. A turizmusban főként kisméretű regisztrált vállalatok találhatóak, gyakorlatilag 85-90%-os arányban minden évben a vizsgált évek során. Nagyméretű vállalat nem jellemzően van ebben a szektorban, ha pedig van pár magyar székhelyű és nagyméretű vállalkozás, akkor azok minden évben jellemzően 90%-os aránnyal túlélő cégek.

6. táblázat: Taffler-modell - Cég kategóriák 2016- 2018

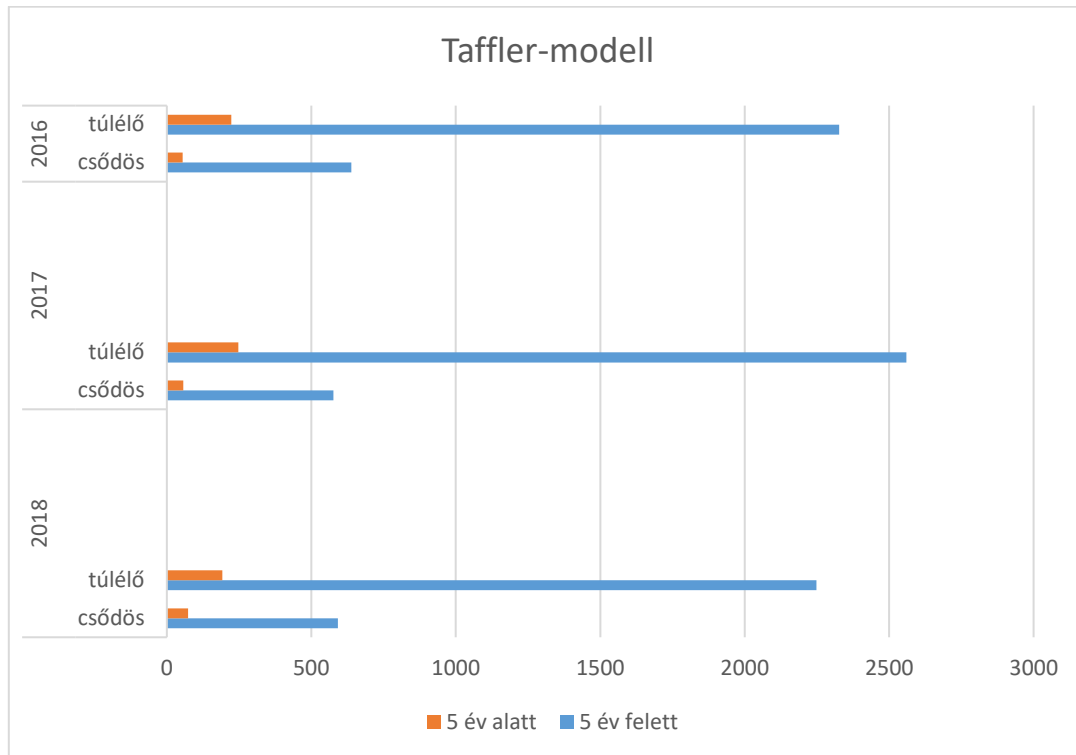
	2018		Total
	csődös	túlélő	
Large	7	39	46
Medium sized	90	425	515
Small	569	1972	2541
Very Large	0	4	4
Total	666	2440	3106

	2017		Total
	csődös	túlélő	
Large	4	43	47
Medium sized	97	454	551
Small	533	2307	2840
Very Large	0	4	4
Total	634	2808	3442

	2016		Total
	csődös	túlélő	
Large	4	43	47
Medium sized	108	424	532
Small	582	2079	2661
Very Large	0	4	4
Total	694	2550	3244

Forrás: Saját szerkesztés SPSS alapján

Az elemzésünk lényeges pontja, ahol a vállalkozások korát vizsgáltuk. A vállalatok alapítási évétől 2 nagy csoportba osztottuk fel az értékelhető elemeket, 4 évnél fiatalabb és 5 évnél idősebb aktív vállalkozások. A vállalkozások kétharmada 5 évnél idősebb és egyharmada pedig 4 évnél fiatalabb vállalkozás a 2018,2017,2016-os lezárt évek eredménye alapján. Az elemzés során kiderül, hogy átlagosan a vállalkozások 25-30%-a csődbe megy, méghozzá a 4 évnél fiatalabb vállalkozások esetén ez minden esetben igaz.



1. ábra: Taffler modell- Kor összesítő diagramm
Forrás: Saját szerkesztés SPSS alapján

Összefoglalásként az utolsó 3 év rendelkezésre álló lezárt évek vonatkozásában eldönthető, hogy arányszámában változatlan a csődös és nem csődös cégek viszonya. 20% csődös és 80% a jól működő vállalkozások részaránya, viszont a csődös cégek nagyrésze kisvállalkozás. Továbbá a fiatal vállalkozások 25%-a mind csődbe kerül az eredményeink tanulsága szerint.

Következtetések

A vizsgált alapján a cégek mintegy 80%-a minősül hitelképesnek, tehát a helyzet kedvező az utolsó rendelkezésre álló lezárt év alapján. Működőképesség szempontjából leginkább heterogén Budapesten a helyzet, ahol egyaránt megtalálhatóak a sikeresen működő stabil cégek, valamint a kevésbé sikeres vállalkozások. Az elemzés tanulsága szerint az is megállapítható, hogy a kisebb megyékben a legkisebb a túlélő cégek aránya. A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy az induló cégek mintegy 25%-a csődközeli helyzetben van, amely viszonylag alacsonyabb a nemzetgazdasági átlagnál.

2016-2018 között tehát jó helyzetben voltak a turisztikában tevékenykedő cégek, amelyek megfelelő kiindulási pontot jelentenek a 2020-at követő adatok összehasonítására, hiszen a pandémikus krízis egészen biztosan jelentős számú csődhelyzetet idézhet elő.

A tanulmány az MTA-BGE Makrogazdasági fenntarthatósági kutatócsoport mint munkahely keretében az ELKH Támogatott Kutatócsoportok Irodájának támogatásával készült. Hegedűs Szilárd a kutatócsoport tagja.

Irodalom

1. Agarwal, V. – Taffler, R. (2008): Comparing the performance of market-based and accounting-based bankruptcy prediction models, *Journal of Banking and Finance*, 32. 1541–1551. p
2. Bellovary, J. – Giacomino, D. & Akers, M. (2007): A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 to Present. *Journal of Financial Education*, 33, 1–42.
3. Damodaran, A., 2015. A vállalatértékelés kézikönyve. 2nd szerk. Budapest: Alinea Kiadó.
4. Hospodka, J.(2018): Analysis of going concern assumption, *Economics Management Innovation papers*, vol 10. No.2,2018, Prague
5. Molnár, P., 2018: Önkormányzati közüzemi vállalatok vizsgálata csőd-előrejelzési modellek alkalmazásával *Új Magyar Közigazgatás*. 2018 (11): 45-59p
6. Molnár, P. 2019a:Az önkormányzati vállalatok működőképessége megyei összehasonlításban *TERÜLETI STATISZTIKA* 59 : 3 pp. 273-299. , 27 p.
7. Molnár, P. 2019b: Vállalkozási tevékenységet befejező vállalatok elemzése Nógrád megyében, a Nagykürtösi és Losonci Járásban. *CONTROLLER INFO* 7 : 1 pp. 34-40. , 7 p.
8. Lentner, Cs. 2014) A vállalkozás folytatása számviteli alapelvéről. *GAZDASÁG ÉS JOG* 22(3) 3-8 p.
9. Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 (2017): NTÜ
10. WTTC (2017/a): *WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL: Travel & Tourism Economic Impact 2017*
11. Zéman Z. -Lentner Cs. (2018): The changing role of going concern assumption supporting management decisions after financial crisis. *Polish Journal of Management Studies*, 18.1.427-441.

Szerző

Dr. Hegedűs Szilárd PhD.

Egyetemi adjunktus

BGE PSZK

hegedus.szilard@uni-bge.hu

A BURGONYA NDVI ÉRTÉKÉNEK ALAKULÁSA A VIRÁGZÁS IDEJÉN A WESTSIK-FÉLE VETÉSFORGÓ KÍSÉRLETBEN

NDVI VALUE OF POTATO IN FLOWERING PERIOD IN THE WESTSIK'S CROP ROTATION EXPERIMENT

HENZSEL ISTVÁN
HADHÁZY ÁGNES
TÓTH GABRIELLA
SIPOS TAMÁS
ARANYOS TIBOR JÓZSEF
GYÖRGYI GYULÁNÉ

Összefoglalás

A burgonya egyik legfontosabb fenológiai fázisa a virágzás időszaka. Ekkor alakulnak ki a sztolók és kötődnek a gumók. Cikkünkben bemutatjuk, hogy különféle trágyázási módok hatására hogyan alakult a burgonya normalizált vegetációs indexe (NDVI) a virágzás időszakában, valamint, hogy milyen összefüggés volt a virágzáskori NDVI érték, a burgonyanövény magassága, a bokor átmérője és a gumótermés között. A vizsgálatokat a DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet Westsik-féle vetésforgó tartamkísérletében végeztük. A kísérlet 1929-ben lett létrehozva. Célja a talaj termékenységének fenntartása. A kísérlet 15 vetésforgót foglal magába, melyekben a tápanyagpótlás szalma-, istálló- és zöldtrágyázással, valamint a szerves trágyák NPK műtrágyás kombinációival történik.

A burgonya virágzáskori NDVI értékét a Westsik-féle vetésforgó kísérletben alkalmazott trágyázási módok befolyásolták. Az NDVI érték nagyobb volt az istállótrágyás+NPK műtrágyás és a másodvetésű zöldtrágyás+NPK műtrágyás vetésforgókban, mint a műtrágya nélküli kezeléseknél. A burgonya virágzáskori NDVI értéke nagyobb volt ott, ahol fejlettebb volt a burgonya. A burgonya virágzáskori NDVI értéke és a gumótermés közötti összefüggés nem volt olyan szoros, mint az NDVI érték és a növénymagasság vagy a bokorátmérő között.

Kulcsszavak: NDVI érték, burgonya, tartamkísérlet, szerves trágyázás

JEL kód: Q10

Abstract

The most important phenological period of potato is the flowering time when the tuber and stolon formation take place. Our purpose of this study is to show the effect of different fertilization methods on the potato normalized vegetation index (NDVI) in the flowering period. Furthermore, to study what kind of connection is between the potato NDVI in the flowering period and the plant height, plant diameter and potato yield. Our research work was carried out in the Westsik's crop rotation long-term experiment in the field of the Research Institute of Nyíregyháza, IAREF, UD. The experiment was established in 1929. The purpose of this experiment is maintaining the soil fertility. This experiment consists of 15 crop rotation where the nutrient supply is implemented by straw manure, farmyard manure, green manure with or without chemical fertilizer.

In the present study, we found that the applied fertilization methods resulted in difference in the value of the NDVI of potato in the flowering period. The NDVI value was higher in the straw manure + NPK fertilizer crop rotations and in the green manure as a second crop + NPK fertilizer crop rotation than in the crop rotations without any NPK fertilizer. The NDVI value of potato was higher, where the potato plant was more developed in the flowering period. The correlation between the NDVI value in flowering time and potato yield was not so strong as between the NDVI value and plant height or bush diameter of potato plant.

Keywords: NDVI value, potato, long-term experiment, organic manure

Bevezetés

A burgonya az emberi táplálkozásban jelentős szerepet tölt be. Változatosan elkészíthető, jó táplálkozás-élettani tulajdonságú táplálék. A burgonyanövény alkalmazkodó képessége jó, de a környezettel szemben igényes. A csapadékosabb, hűvösebb időjárást kedveli. Kiegyenlített vízellátást igényel és e mellett magas a tápanyagszükséglete is. A burgonya egyik legfontosabb fenológiai fázisa a virágzás időszaka. Ekkor alakulnak ki a sztólók és kötődnek a gumók. A burgonya esetében nagy gumótermés akkor érhető el, ha a kelés után gyorsan kialakul a maximális lombfelülete. A burgonya optimális fejlődéséhez biztosítani kell a megfelelő tápanyagellátást. Amennyiben a tápanyagfelvétel lelassul vagy gátolt, nem csak a lomb fejlődése akadályozott, hanem a sztólók növekedése is, és csökken a gumókötés (Bocz, 1992; Kruppa, 1998; Antal, 1999; Antal et al., 2005). A lombzat nagysága, a levélfelület, a fotoszintetikus aktivitás a termés mennyiségével összefüggésben van. Ahol nagyobb az asszimilációs felület, nagyobb a fotoszintetikus aktivitás, ott nagyobb az előállított szerves anyag mennyisége, így nagyobb a termés is (Pethő, 1996). A fotoszintetikus aktivitás optikai műszerekkel mérhető. A normalizált vegetációs index (Normalized Difference Vegetation Index = NDVI) egy terület fotoszintetikus aktivitását fejezi ki. Dobos et al. (2014) az NDVI értéket termésbecslésre is alkalmasnak tartották. Az NDVI adatok értékelése során megállapították, hogy az általuk felállított regressziós egyenletek alapján a termés 6,6-8,3%-os átlaghibával becsülhető. Cikkünkben bemutatjuk, hogy különféle trágyázási módok hatására hogyan alakult a burgonya normalizált vegetációs indexe a virágzás időszakában, valamint, hogy milyen összefüggés volt a virágzaskori NDVI érték, a burgonyanövény magassága, a bokrak átmérője és a gumótermés között.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat a DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet Westsik-féle vetésforgó tartamkísérletében végeztük. A kísérlet 1929-ben lett létrehozva. Célja a talaj termékenységének fenntartása. A kísérlet 15 vetésforgót foglal magába (1. táblázat), melyekben a tápanyagpótlás szalma-, istálló- és zöldtrágyázással, valamint a szerves trágyák NPK műtrágyás kombinációival történik. A burgonya a vetésforgók mindegyikében elhelyezésre került. A termesztett fajta a Desiree. A kísérlet talaja savanyú kémhatású (a $\text{pH}_{(\text{H}_2\text{O})}$ 4,94–6,09, a $\text{pH}_{(\text{KCl})}$ 3,89–5,15 közötti), alacsony humusztartalmú (0,45-0,77%) homoktalaj, melynek Arany-féle kötöttségi értéke 27-29 közötti.

1. táblázat. A Westsik-féle kísérlet vetésforgó szakaszai

Vetés-forgó	1. szakasz	2. szakasz	3. szakasz	4. szakasz
I	Parlag	Rozs	Burgonya	
II	Csillagfürt zöldtrágya	Rozs	Burgonya	
III	Csillagfürt	Rozs	Burgonya	
IV	Rozs, 3,5 t/ha szalmatrágya	Burgonya	Rozs	
V	Rozs, 11,3 t/ha szalmatrágya	Burgonya	Rozs	
VI	Rozs, 26,1 t/ha szalmatrágya	Burgonya	Rozs	
VII	Rozs, 26, t/ha szalmatrágya	Burgonya	Rozs	
VIII	Csillagfürt	Rozs + csillagfürt zöldtr.	Burgonya	Rozs
IX	Csillagfürt zöldtakarmány	Rozs	Burgonya	
X	Bükköny + zab, 26,1 t/ha istállótrágya	Rozs	Burgonya	
XI	Bükköny + zab, 26,1 t/ha istállótrágya	Rozs	Burgonya	
XII	Rozs zöldtakarmány + csillagfürt zöldtr.	Rozs	Burgonya	
XIII	Rozs + csillagfürt zöldtrágya	Burgonya	Rozs	
XIV	Rozs + csillagfürt zöldtrágya	Burgonya	Rozs	
XV	Rozs + csillagfürt zöldtrágya	Burgonya	Rozs	

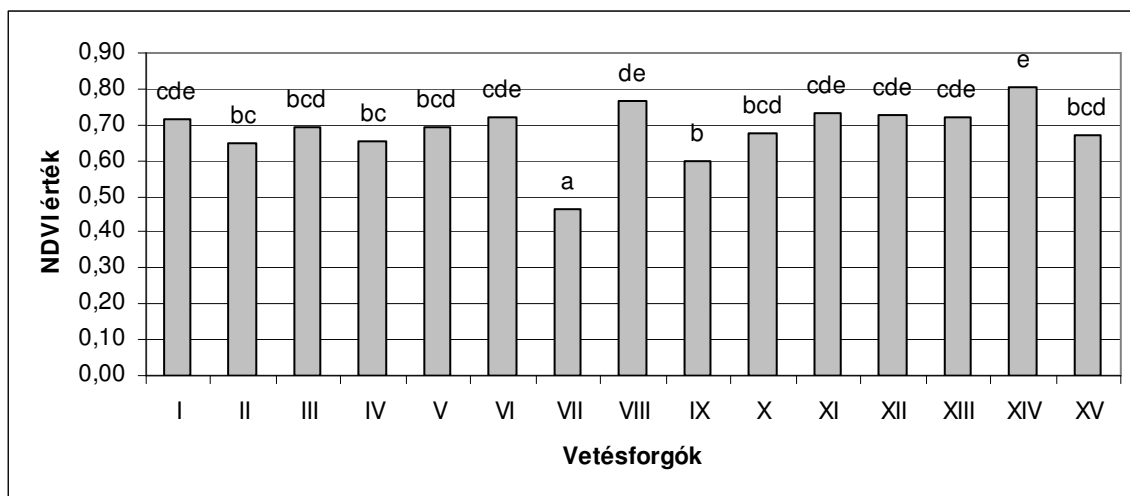
A vetésforgókban alkalmazott műtrágya dózisok: II., III., XI. és XII. vetésforgók 43 kg/ha, a VIII., IX., XIII. és XIV. vetésforgók 86 kg/ha, a IV., V. és VI. vetésforgók pedig 108 kg/ha N

hatóanyagú műtrágyát kapnak. A 11 műtrágyás vetésforgó foszforműtrágya adagja egységesen 94 kg/ha P₂O₅ és 84 kg/ha K₂O hatóanyag. Az I, VII., X. és XV. vetésforgók nem kapnak műtrágyát.

Az NDVI értékeket GreenSeeker Trimble HCS-100 típusú készülékkel 2019. 06. 18-án 4 ismétlésben mértük a vetésforgók burgonya parcelláiban, majd 4 ismétlésben megmértük a burgonya magasságát és a bokrok átmérőjét. Az agronómiai paraméterek meghatározásánál parcellánként véletlenszerűen kiválasztottunk négy átlagos fejlettségű burgonyanövényt, és mérőléc segítségével megmértük a magasságukat és a burgonyabokrok átmérőjét. Betakarítás előtt 0,75 m²-ről 4 ismétlésben gumómintákat szedtünk, amelyeket osztályoztunk, majd megszámláltuk a gumókat és megmértük a gumók tömegét. Az osztályozás során az étkezési és vetőgumó osztályozórostákat használtuk, melyek segítségével elkülönítettük az 55 mm feletti, a 35-55 mm és a 28-35 mm közötti gumókat. Az adatok értékelése egytényezős varianciaanalízissel történt (P<0,05), az átlagok összehasonlítására Tukey-tesztet használtunk. A paraméterek főátlagának számításához a 15 vetésforgó kísérletben mért adatokat átlagoltuk. Az NDVI értékek, valamint a növénymagasság, a bokorátmérő, a gumószám és a méretosztályonkénti gumótömegek közötti összefüggés vizsgálatához Pearson-féle korrelációt alkalmaztunk.

Eredmények

A burgonya virágzásának időszakában mért NDVI értékek az 1. ábrán láthatóak. A legkisebb értéket a műtrágya nélküli szalmatrágyás VII. vetésforgóban mértük (0,47). Az NDVI értékek 0,60-0,70 közöttiek voltak a fővetésű zöldtrágyás II., a csillagfürt magtermesztéses III., a legkisebb szalmatrágya adagú IV. (3,5 t/ha), a csillagfürt zöldtakarmány-termesztéses IX., a műtrágya nélküli istállótrágyás X. és a műtrágya nélküli másodvetésű zöldtrágyás XV. vetésforgókban.



1. ábra. NDVI értékek (burgonya, Westsik-féle kísérlet, 2019. 06. 18.). A különböző betűk az átlagok közötti szignifikáns különbségeket jelölik (Tukey-teszt, P<0,05).

0,70-0,80 közötti értékeket mértünk az I. vetésforgóban, ahol trágyázást nem alkalmaztunk, de a talaj időszakosan pihentetve van, továbbá a két nagyobb szalmatrágya adagú V. (11,3 t/ha) és VI. (26,1 t/ha), a fő- és másodvetésű csillagfürt termesztéses VIII., a másodvetésű zöldtrágyás XII., XIII., valamint az istállótrágyás XI. vetésforgóban. A legnagyobb NDVI értéket a másodvetésű zöldtrágyás XIV. vetésforgóban rögzítettük (0,81). Az NDVI értékek a VIII. és XIV. vetésforgóban szignifikánsan nagyobbak voltak, mint a II., IV., VII. és IX. vetésforgóban mért értékek, de az I., VI., XI., XII., XIII. vetésforgók értékei is szignifikánsan magasabbak voltak a VII. és IX. vetésforgók értékeitől.

A Westik-féle vetésforgó kísérletben alkalmazott trágyázási módok eltérően befolyásolták a burgonya fotoszintetikus aktivitását. A nagyobb, főátlag feletti (0,69) NDVI értékeket azokban a vetésforgókban mértük, amelyekben a másodvetésű csillagfürt zöldtrágyázást vagy az istállótrágyázást NPK műtrágyázással kombináltuk. Az alacsonyabb, főátlag alatti NDVI értékek azokban a vetésforgókban voltak, amelyekben fővetésben volt a csillagfürt valamilyen termesztési céllal (zöldtrágya, mag vagy zöldtakarmány) vagy azokban, melyekben NPK műtrágyázást nem alkalmaztunk. A szalmatrágya adagja is befolyásolhatta az NDVI értéket: ugyanolyan NPK műtrágya adagok mellett a kisebb szalmatrágya adagú vetésforgóban alacsonyabb NDVI értéket mértünk, mint a két nagyobb szalmatrágya adagú vetésforgóban.

A trágyázás hatására bekövetkező fotoszintetikus aktivitás-növekedést kukorica kísérletükben El Hallof és Sárvári (2006) is megállapította. Különböző adagú és kombinációjú NPK műtrágyás kezeléseket alkalmaztak, amelyekben a fotoszintézis aktivitása minden esetben magasabb volt, mint a trágyázás nélküli kezelésben.

A burgonya növény- és termésvizsgálatának eredményeit a 2. táblázatban mutatjuk be. A burgonyanövény magassága a vegetációs index mérésének idején 23-49 cm közötti volt. A főátlaghoz hasonló magasságú növények az I., V., X. és XII. vetésforgóban voltak. Az alacsonyabb burgonyanövényeket a II., III., IV., IX. és XV. vetésforgóban, míg a nagyobbakat a VI., VIII., XI., XIII. és XIV. vetésforgókban találtuk. A burgonyabokrok átmérője alapján a legkisebb bokrok (\varnothing 38-56 cm) a műtrágya nélküli (I., VII., X., XV) és a legkisebb adagú szalmatrágyás+NPK műtrágyás (IV.) kezelésekből fejlődtek. Ezekből valamelyest nagyobb átmérőjűek voltak a burgonyabokrok (\varnothing 58-67 cm) a fővetésű csillagfürt termesztéses+NPK műtrágyás (II., III., IX.) és a nagyobb szalmatrágya adagú+NPK műtrágyás (V., VI.) vetésforgókban. A legnagyobb bokorátmérőket a másodvetésű zöldtrágyás+NPK műtrágyás (VIII., XII., XIII., XIV.) és az istállótrágyás+NPK műtrágyás (XI.) vetésforgókban mértük. A Westik-féle kísérletben alkalmazott trágyázási módok a burgonya lombfejlődésére hatással voltak: már a virágzás idejére jelentős különbségek alakultak ki a burgonyabokrok között. A burgonyabokrok fejlődését legkedvezőbbben azok a kezelések befolyásolták, melyek során az istállótrágyát NPK műtrágyával együtt juttattuk ki, vagy a másodvetésű zöldtrágyázást NPK műtrágyázással kombináltuk. Kruppa (1998) szerint trágyázással jelentősen lehet befolyásolni a burgonyahajtások fejlődését. Magas nitrogén adagoknál a burgonyahajtások erősebben fejlődnek, a növény több levelet fejleszt, azonban a gumókötés késleltetődik, a gumók fejlődése lassú lesz. Ennek ellenére a jobban táplált növény később behozhatja a lemaradást és nagyobb termést adhat, mint az elégségesen táplált burgonyanövény.

A gumószám 21-39 db/m² között alakult a vetésforgó kísérletben. A burgonya kevés gumót kötött a VII. és XV. vetésforgóban (21-22 db/m²). A gumószám viszonylag alacsony volt még a IX., X., XI. és XII. vetésforgókban is, melyekben 25-27 db/m² között változott. A gumókötés a főátlaghoz hasonló volt a IV., V., VIII., XIII. és XIV. vetésforgóban (27-29 db/m²), míg 30 db/m² feletti gumót az I., II., III. és VI. vetésforgóban számoltunk. A legnagyobb gumótermést (28 t/ha) a VI. vetésforgó adta, melyben a legnagyobb N műtrágyaadag a legnagyobb szalmatrágya adaggal volt kombinálva. Viszonylag nagy, 25 t/ha feletti volt a gumótermés a fővetésű csillagfürt zöldtrágyás+NPK műtrágyás II., a fő- és másodvetésű csillagfürt termesztéses+NPK műtrágyás VIII. és az istállótrágyás+NPK műtrágyás XI. vetésforgóban. A három legkisebb termést a műtrágya nélküli VII., X. és XV. vetésforgóban takarítottuk be. A vetésforgók gumótermése a három vizsgált méretosztályban egymástól eltérően oszlott meg. Az 55 mm feletti méretosztályban a legnagyobb gumótermés a VIII. vetésforgóban volt (10,8 t/ha), ezt követte a XI. vetésforgó termése (9,4 t/ha), de e méretosztályban nagy, 5 t/ha feletti volt a gumótermés még a VI. és a IX. vetésforgóban is. A

35-55 mm közötti méretosztályban jóval a főátlag feletti gumótermés az I., II., III. és VI. vetésforgóban volt, míg a 28-35 mm közötti méretosztályban a három legnagyobb termést a III., VII. és X. vetésforgóban mértük.

A gumókötés és a gumófejlődés a különböző trágyázási módú vetésforgókban eltérően alakult. A műtrágya nélküli kezeléseknél (VII., X., XV.) a burgonya kevés gumót kötött, a gumók 55 mm átmérő alattiak voltak és kicsi volt a gumótermés. A legkisebb N műtrágya adagú fővetésű csillagfürt termesztésű vetésforgókban (II., III.) a burgonya sok gumót kötött, de a gumókat nem tudta teljesen kinevelni, az 55 mm feletti gumók aránya kicsi volt, de az összes gumótermés még így is a vetésforgók főátlaga felett alakult. A másodvetésű zöldtrágyás+NPK műtrágyás vetésforgókban (XIII., XIV.) a vetésforgók főátlagához hasonló volt a gumókötés és a gumótermés is. Az istállótrágyás+NPK műtrágyás vetésforgóban (XI.) a gumókötés a főátlag alatti volt, azonban a gumók megnöttek és az 55 mm feletti méretosztályban a második legnagyobb gumótermést itt mértük.

2. táblázat. A burgonya növény- és terméstudajdonságai (Westsik-féle kísérlet, 2019.)

Vetésforgó	Növény-magasság, 06.18. (cm)	Bokor átmérő, 06.18. (cm)	Gumószám, 08.26. (db/m ²)	Gumótermés, 08.26. (t/ha)	55 mm feletti gumótermés, 08.26. (t/ha)	35-55 mm közötti gumótermés, 08.26. (t/ha)	28-35 mm közötti gumótermés, 08.26. (t/ha)
I	35,50 ^{bcd}	56,75 ^{bcd}	35,33 ^a	20,89 ^{bcd}	1,19 ^a	17,56 ^{bcd}	2,14 ^a
II	33,50 ^{bc}	61,25 ^{bcd}	38,67 ^a	25,49 ^{cde}	0,99 ^a	22,93 ^d	1,57 ^a
III	32,25 ^{abc}	58,50 ^{bcd}	38,00 ^a	22,05 ^{bcd}	1,49 ^a	17,39 ^{bcd}	3,17 ^a
IV	31,25 ^{ab}	52,25 ^{ab}	29,00 ^a	14,63 ^{abcd}	1,94 ^{ab}	10,30 ^{abc}	2,39 ^a
V	37,50 ^{bcd}	66,00 ^{bcd}	27,00 ^a	19,25 ^{abde}	4,55 ^{ab}	13,00 ^{abc}	1,71 ^a
VI	42,25 ^{cdefg}	66,75 ^{bcd}	34,67 ^a	28,32 ^e	7,57 ^{ab}	19,34 ^{cd}	1,42 ^a
VII	23,25 ^a	38,50 ^a	21,33 ^a	7,87 ^a	0,00 ^a	4,85 ^a	3,02 ^a
VIII	45,00 ^{defg}	71,25 ^{cde}	27,67 ^a	26,02 ^{de}	10,85 ^b	14,51 ^{bcd}	0,66 ^a
IX	34,75 ^{bcd}	63,25 ^{bcd}	25,67 ^a	17,92 ^{abde}	5,13 ^{ab}	10,95 ^{abc}	1,84 ^a
X	41,00 ^{bcd}	51,25 ^{ab}	25,33 ^a	12,39 ^{abc}	0,00 ^a	9,70 ^{abc}	2,70 ^a
XI	48,75 ^g	74,00 ^e	26,00 ^a	25,07 ^{cde}	9,41 ^{ab}	14,60 ^{bcd}	1,05 ^a
XII	40,75 ^{bcd}	71,25 ^{cde}	25,00 ^a	19,45 ^{abde}	2,03 ^{ab}	16,11 ^{bcd}	1,30 ^a
XIII	46,00 ^{efg}	73,00 ^e	27,00 ^a	21,62 ^{bcd}	3,78 ^{ab}	16,67 ^{bcd}	1,17 ^a
XIV	48,00 ^{fg}	72,50 ^{de}	28,67 ^a	21,48 ^{bcd}	4,95 ^{ab}	15,15 ^{bcd}	1,38 ^a
XV	33,00 ^{abc}	55,75 ^{bc}	22,33 ^a	10,66 ^{ab}	0,00 ^a	8,47 ^{ab}	2,19 ^a
Főátlag	38,18	62,15	28,78	19,54	3,59	14,10	1,85

A különböző betűk az átlagok közötti szignifikáns különbségeket jelölik (Tukey-teszt, P<0,05).

A szalmatrágya adagja is befolyásolta a burgonyagumó fejlődését: a szalmatrágya adagjának emelkedésével nőtt a burgonyatermés. A legkisebb szalmatrágya adagú+NPK műtrágyás vetésforgóban (IV.) a gumókötés a főátlaghoz hasonlóan alakult, azonban az 55 mm feletti gumók aránya a vetésforgók főátlaga alatti volt és az összes gumótermés is a főátlag alatti volt. Az V. vetésforgóban, amelyben a középső adagú szalmatrágya+NPK műtrágya került kijuttatásra, a gumószám a főátlaghoz hasonló volt, valamint a főátlaghoz hasonló volt az 55 mm feletti gumók aránya és az összes gumótermés is. A legnagyobb szalmatrágya adagú+NPK műtrágyás vetésforgóban (VI.) pedig főátlag feletti volt a gumókötés, és főátlag feletti volt az 55 mm feletti gumótermés és az összes gumótermés is.

Több szerző is megállapította, hogy a trágyázás hatással van a gumószám és a gumónagyság alakulására, azonban a két tulajdonság nem változik feltétlenül együtt. Hoffman et al. (2014) különböző nitrogénadagok hasznosulását vizsgálták burgonyánál. Eredményeik alapján a nitrogén műtrágyák hatására nőtt a gumószám, azonban a 100 kg/ha N adag hatására

kevesebb gumót kötött a burgonya, mint a kisebb, 50 kg/ha N adagú kezelés esetében. Pocsai (2002) kezeléseivel a gumószám változásában nem tudott szignifikáns különbségeket elérni, viszont a gumók nagyságát jelentősen növelte.

A burgonya virágzaskori NDVI értéke és a vizsgált tulajdonságok közötti Pearson-féle korreláció eredményeit a 3. táblázatban látjuk. A gumótermés megbízható kapcsolatban volt a virágzaskori bokor fejlettségi állapotával: a növénymagassággal pozitív, közepes ($r=0,615$, $P<5\%$), a bokorátmérővel pedig pozitív, szoros ($r=0,763$, $P<1\%$) volt a korreláció. A gumótermés és a gumószám között pozitív, közepes volt az összefüggés ($r=0,644$, $P<1\%$). A kialakult gumótermés nagyságát leginkább a 35-55 mm méretosztály termése határozta meg ($r=0,873$, $P<1\%$). A burgonya virágzaskori NDVI értéke, valamint a növénymagasság és a bokorátmérő között pozitív, szoros összefüggést kaptunk ($r=0,840$, $P<1\%$, ill. $r=0,803$, $P<1\%$). Az NDVI érték és a gumószám között nem találtunk megbízható kapcsolatot. Az összefüggés az NDVI érték és az összes gumótermés között pozitív, közepes ($r=0,655$, $P<1\%$) volt. Az 55 mm feletti gumóterméssel is pozitív, közepes volt a kapcsolat, de ez statisztikailag nem volt igazolható. A korreláció az NDVI érték és a 35-55 mm közötti gumótermés között pozitív, közepes ($r=0,562$, $P<5\%$), míg az NDVI és a 28-35 mm közötti gumótermés között negatív, közepes ($r=-0,628$, $P<5\%$) volt.

3. táblázat. A burgonya NDVI értékének és termésmennyiségének összefüggése néhány növény- és terméstulajdonsággal (lineáris összefüggés korrelációs koefficiensei, r-értékek, ** $P<1\%$, * $P<5\%$)

Pearson-féle korreláció	Növénymagasság (cm)	Bokor átmérő (cm)	Gumószám (db/m ²)	Gumótermés (t/ha)	55 mm feletti gumótermés (t/ha)	35-55 mm közötti gumótermés (t/ha)	28-35 mm közötti gumótermés (t/ha)
NDVI érték	0,840**	0,803**	0,279	0,655**	0,503	0,562*	-0,628*
Gumótermés (t/ha)	0,615*	0,763**	0,644**	1	0,687**	0,873**	-0,674**

A vegetációs index és a növény- és termésparaméterek összefüggésének kutatása folyamatos. Papadavid et al. (2011) a burgonya magassága, levélfelületi indexe és különböző vegetációs indexek (NDVI, SAVI, WDVI) közötti összefüggéseket vizsgálták. Az összefüggések alapján regressziós modelleket készítettek és megállapították, hogy a modellezett eredmények nagyon közel állnak a valós értékekhez. Spitzkó et al. (2017) a fotoszintetikus aktivitás és a termés kapcsolatának vizsgálatakor arra az eredményre jutottak, hogy kedvezőbb évszám esetén vagy öntözés hatására a növények fotoszintetikusán aktív levélfelülete növekszik, amely következtében több asszimilátát állítanak elő és nagyobb lesz a termés, mint aszályos időjárás esetében. A Westsik-féle vetésforgó kísérletben a burgonya normalizált vegetációs indexe nagyobb volt azokban a kezeléseknél, ahol fejlettebb volt a burgonyanövény. A burgonya virágzaskori NDVI értéke és a gumótermés között pozitív összefüggés volt, azonban a korreláció nem volt olyan szoros az NDVI érték és a gumótermés között, mint amely volt az NDVI érték és a növénymagasság vagy a bokorátmérő között. A gumótermés-képzés meghatározó fenológiai fázisa a burgonya virágzásának időszaka, amikor a gumók kötődnek (Bocz, 1992), azonban a gumótermés kialakulásához a virágzás utáni időszak is fontos lehet. Kísérletünkben a kötődött gumók a különböző trágyázási módok hatására eltérően fejlődtek: különböző volt a gumótermés nagysága, és különböző volt a gumótermés megoszlása is a méretosztályokban. Ez a későbbi fejlődéscsökkenés okozhatta azt, hogy kevésbé volt szoros a korreláció a virágzaskori NDVI érték és a termés között, mint az NDVI érték és a növénymagasság vagy a bokorátmérő között. Az NDVI érték és a termés közötti kapcsolatot Dobos et al. (2014) is vizsgálták. Az NDVI értéket a növényfejlődés különböző szakaszaiban

(virágzás, érés kezdete, érés vége, öregedési időszak) mérték fűszerpaprika jelzőnövényénél. Az NDVI érték és a termés közötti kapcsolatot az eredményeik megerősítették: minden vizsgált szakaszban szignifikáns összefüggést tapasztaltak, azonban az összefüggés erőssége változott. Az NDVI érték és a termés közötti összefüggés szorosabb volt a virágzás és az érés kezdeti szakaszában, mint az érés végén vagy az öregedési szakaszban.

Következtetések

A burgonya virágzaskori NDVI értékét a Westsik-féle vetésforgó kísérletben alkalmazott trágyázási módok befolyásolták. Az NDVI érték nagyobb volt az istállótrágyás+NPK műtrágyás és a másodvetésű zöldtrágyás+NPK műtrágyás vetésforgókban, mint a műtrágya nélküli kezelésekben. Az NDVI érték másodvetésű zöldtrágyázás esetében nagyobb N műtrágyaadaggal kombinálva magasabb volt, mint a fővetésű zöldtrágyázás esetében, melyet fele akkora mennyiségű N műtrágyával egészítettünk ki.

A burgonya virágzaskori NDVI értéke nagyobb volt ott, ahol fejlettebb volt a burgonya (magasabbak voltak a növények, terebélyesebbek voltak a bokrok). A burgonya virágzaskori NDVI értéke és a gumótermés közötti összefüggés nem volt olyan szoros, mint az NDVI érték és a növénymagasság vagy a bokorátmérő között.

Hivatkozott források

Antal J. (1999): A szántóföldi növények trágyázása. In: Tápanyag-gazdálkodás. Szerk. Füleky Gy. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 295-366.

Antal J. - Kruppa J. – Pocsai K. – Sárvári M. (2005): Burgonya. In.: Növénytermesztés 2. Szerk. Antal J. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 51-87.

Bocz E. (1992): Burgonya. In.: Szántóföldi növénytermesztés. Szerk. Bocz E. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 574-617.

Dobos A. – Vig R. – Nagy J. – Takácsné Hájos M. (2014): A normalizált vegetációs index (NDVI) és a terméseredmények közötti összefüggések értékelése fűszerpaprika (*Capsicum annuum* L. var. *longum*) állományban. Agrártudományi Közlemények, 2014/61. pp 45-49.

El Hallof N. – Sárvári M. (2006): az évjárat és a műtrágyázás hatása az eltérő genetikai adottságú kukoricahibridek termésére, a fotoszintézis és a levélterület alakulására. Agrártudományi Közlemények, 2006/23. pp. 27-34.

Hoffmann B. – Polgár Zs. – Simon Sz. – Kollaricsné Horváth M. – Hoffmann S. (2014): A nitrogén hasznosító képesség vizsgálata burgonya (*Solanum tuberosum* L.) fajtakon. In: Növénynemesítés a megújuló mezőgazdaságban. XX. Növénynemesítési Tudományos Nap. Szerk. Veisz O. A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának Növénynemesítési Tudományos Bizottsága, Budapest. pp. 195-199.

Kruppa J. (1998): A burgonya és termesztése I. Agroiinform Kiadó, Budapest. 47 p.

Papadavid, G. – Hadjimmitis, D. – Toullos, L. – Michaelides, S. (2011): Mapping potato crop height and leaf area index through vegetation indices using remote sensing in Cyprus. *Journal of Applied Remote Sensing* 5(1), 053526 (1 January 2011). <https://doi.org/10.1117/1.3596388>. Letöltés dátuma: 2020.03.09.

Pethő M. (1996): Mezőgazdasági növények élettana. Akadémiai Kiadó, Budapest. 507 p.

Pocsai K. (2002): A burgonya tápanyagellátásának sajátosságai. *Burgonyatermesztés* 2002. március. pp. 9-13.

Spitkó T. – Tóthné Zs. Zs. – Szőke Cs. – Berzy T. – Pintér J. – Marton L. Cs. (2017): Az NDVI érték és a terméskomponensek korrelációja kukoricában. https://napok.georgikon.hu/hu/cikkadatbazis/cikkek-2012/doc_download/449-spitko-tamas-tothne-zsubori-zsuzsanna-szoke-csaba-berzy-tamas-pinter-janos-marton-l-csaba-az-ndvi-ertek-es-a-termeskomponensek-korrelacioja-kukoricaban. Letöltés dátuma: 2020.03.09.

Szerzők

Henzsel István

Tudományos fokozat:

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400

Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: henzsel@agr.unideb.hu

Dr. Hadházy Ágnes

Tudományos fokozat: Ph. D.

Beosztás: tudományos munkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400

Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: hadhazy@agr.unideb.hu

Tóth Gabriella

Tudományos fokozat:

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet

4400 Nyíregyháza, Westsik u. 4-6.

E-mail cím: toga@agr.unideb.hu

Sipos Tamás

Tudományos fokozat:

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400

Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: sipost@agr.unideb.hu

Dr. Aranyos Tibor József

Tudományos fokozat: Ph. D.

Beosztás: tudományos munkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400

Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: aranyostibor@agr.unideb.hu

Györgyi Gyuláné

Tudományos fokozat:

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400

Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: gyorgyine@agr.unideb.hu

VÁNDORLÓ HALFAJOK HELYZETE VIZEINKBEN

THE STATE OF MIGRATORY FISH SPECIES IN OUR WATERS

HERCZEG BÉLA
SZABÓNÉ BÉRES BEATRIX

Összefoglalás

Vizeink színes élővilágának fontos alkotói a vándorló halfajok. Közöttük vannak olyanok, amelyek életük jelentős hányadát édesvizeinkben töltik (katadróm), és szaporodni vonulnak a tengerek sósvízű környezetébe, ilyenek az angolna fajok. Néhányan ennek fordítottját követik (anadróm), a tengerekben válnak ivaréretté és ezt követően a folyókban szaporodnak, ennek a csoportnak fontos képviselői a lazac- és a tokfélék. Az említett halak állománya az elmúlt évtizedek során jelentős mértékben csökkent. Az okok között számos tényező játszhat szerepet. A túlhalászás és a betegségek terjedése mellett a folyókon épített gátak, mint mesterséges akadályok, jelentős mértékben korlátozták a természetes szaporulat kellő mértékű kialakulását. A korszerűtlen gátak lehetetlenné teszik az ívóhelyek megközelítését az oda igyekvő halak számára. Felismerve a biodiverzitásra gyakorolt kedvezőtlen hatásukat, közülük már sokat elbontottak, illetve ahol erre lehetőség adódott hallépcsőket építettek, megkönnyítve ezzel a halak utazását. A hallépcsők a vándorlás segítése mellett sok faj számára élőhelyet is biztosítanak.

Kulcsszavak: vándorló halhajok, katadróm, anadróm biodiverzitás.

JEL kód: Q15

Abstract

Migratory fishes are important components of the colourful wildlife of our waters. Amongst them there are certain species which spend the vast majority of their lives in fresh water (catadromous) and wander into the sea for spawning, for instance the eel species. Others migrate the other way around (anadromous), spending their main growth period and reaching sexual maturity in the sea, then spawning in the rivers. Notable representatives of this group are salmonids and sturgeons. The population of the aforementioned species have decreased significantly in the past decades. The reasons for this can be affected by many factors. Apart from overfishing and the spread of diseases, dams built on rivers, thus posing artificial obstacles greatly limit the formation of a sufficient natural growth. The outdated dams make approaching the spawning grounds impossible for the fish striving to get there. Having noticed this adverse effect on biodiversity, many of these obsolete dams have already been removed. Where the opportunity arose, fish ladders were constructed, which ease the movement of fish. Besides helping the migration, fish ladders provide many species with a habitat as well.

Keywords: Migratory fishes, catadromous, anadromous, biodiversity

Bevezetés

Április 21-e a Halvándorlás Világnapja, ezen a napon ünnepeljük azokat a halfajokat, amelyek hatalmas utat tesznek meg a folyókban azért, hogy szaporodjanak, ezzel is fenntartva fajukat. Sokan azonban nem érik el végső céljukat, a létszámcsökkenés már-már katasztrofálisnak tekinthető. A veszteségek okai között számos tényező felsorolható, a túlhalászás, az orvhalászat, a vízminőség romlása, a mesterségesen épített akadályok okozta csökkenés szinte visszafordíthatatlannak látszik. Sokan a duzzasztógátakat, mint mesterséges akadályokat tekintik

elsődleges oknak a kialakult helyzettel kapcsolatban. Jelenleg több tízezer duzzasztógát található Európa folyóin, amelyek valóban negatív hatást gyakorolnak a folyók természetes állapotára, és blokkolják a halak vonulási útvonalát. Ez a helyzet tovább is súlyosbodhat, hiszen jelenleg is több ezer duzzasztó építése folyik, vagy terveznek építeni kontinensünk folyóin.

Anyag és módszer

A rendelkezésre álló források alapján, a vándorló fajok sajátosságait röviden bemutatva tekintettük (tekintjük?) át, a fajok sajátosságaiból kiindulva a kialakult jelenlegi helyzetet. Az angolna, tokfélék és lazac fajok legjelentősebb képviselőit kiemelve értékeljük és mutatjuk be a javító szándékú próbálkozásokat és azok várható hatásait.

Eredmények

A tokfélék sajátosságai és helyzete

A tokfélék, teljes néven valódi tokfélék (*Acipenseridae*) a sugarasúszójú halak (*Actinopterygii*) osztályába tartozó tokalakúak (*Acipenseriformes*) rendjének névadó családja.

Ide sorolnak több mint húsz fajt, közöttük az 1. képen látható kecsegét (*Acipenser ruthenus*), a szibériai vizát (*Huso dauricus*) és a vizát (*Huso huso*). Gyakorta használják a család említésekor a két legnagyobb nem, az *Acipenser* és a *Huso* elnevezését is.



1. Kecsege forrás: <http://www.hlasek.com>



2. Rekord méretű viza forrás: vizafogo.blog.hu

1921-ben készült a fotó (2. kép) a 7,2 méteres vizáról, de valószínű, hogy nem a Dunában, hanem Oroszországban fogták.

Kialakulásuk földtörténeti korokon ível át, a legrégebbi halfajok közé tartoznak, hiszen a dinoszauruszok koráig, azaz, több mint 200 millió évre vezethető vissza. Jellemzően előfordulnak a szubtrópusi tengerekben Észak-Amerikában, Kelet-Európában és Ázsiában. A tokfélék fajtái alapvetően vándorló életmódot folytatnak, de egyes fajok kisebb populációi helyben is maradnak. A tengeri fajok is javarészt a folyókba vándorolnak ívni. A legnagyobb tokpopuláció a Kaszpi-tengerben él. A tokfélék halászata Magyarországon is évezredek múlta tekint vissza, jelentős szerepet töltek be a Duna mentén élő lakosság táplálkozásában. Halászatuk „fénykora” az elmúlt évezred első felére tehető, amit azonban a túlhalászás miatt az állomány hanyatlása követett (Bartosiewicz 1997). A tokfélék 20. század végére megmaradt maradvány populációi a vaskapui vízlépcsők (3. kép) építése után (1970, 1984), a közép-dunai szakaszon teljesen összeomlottak.



3. Vaskapu I. erőmű forrás: Wikipédia

Napjainkban már a viza (*Huso huso*) és a söregtok (*Acipenser stellatus*) gyakorlatilag kipusztult, a simatok (*A. nudiventris*) és a vágótok (*A. gueldenstaedti*) nem vándorló formája a rendkívül ritka előfordulása miatt súlyosan veszélyeztetett. Napjainkban már csak a kecsége (*A. ruthenus*) maradt fenn és halászható vizeinkben (Guti, Gaebele 2009).

A tokfélék egyedszám-csökkenésében jelentős szerepet játszik hasznosításuk, hiszen a húruk és az ikrájukból készített értékes kaviár miatt halászatuk jelentős gazdasági haszonnal jár, ez az oka annak, hogy az orvhalászat, orvhorgászat még mindig jelentősen csökkenti az állományt. Életmódjuk is hozzájárulhat az egyedszám csökkenéséhez. Általában nagytestűek és a többi halfajhoz viszonyítva lényegesen hosszabb ideig élnek. Ezzel összefüggésben az ivarérettségük később, csak 6 és 25 éves koruk között következik be, így a túlhalászás következtében kevés az ívárra alkalmas korú egyedek száma. A tokfélék javarészt egész életüket édesvízben töltik, habár egyes fajtaik vándorformák, de ezek is inkább a folyókba vándorolnak ívni.

A 2001-es fogási adatok és becslések szerint a világállomány a 20. század folyamán legalább 70%-kal fogyott, 13 tokfaj veszélyeztetett státuszba került, kettő pedig a kihalás szélén áll.

Évi tokhalászat az elmúlt három évtizedben 30 ezer tonnáról 500-1000 tonnára, a kaviár produktum 3000 tonnáról 100-200 tonnára csökkent (Feledi, Gyalog 2016).

Az angolna sajátosságai és helyzete

Az angolnafélék (*Anguillidae*) a csontos halak (*Osteichthyes*) főosztályának sugarasúszójú halak (*Actinopterygii*) osztályába, azon belül az angolnaalakúak (*Anguilliformes*) rendjébe tartozó nem, amelyhez 19 faj tartozik.

A családhoz tartozó fajok hasi úszói hiányoznak, testük megnyúlt. Áttetsző leptocephalus lárváik a kifejlett állatoktól jelentősen eltérnek. Pikkelyeik nagyon aprók vagy hiányoznak. Úszóhólyagjuk ősi típusú, az előbéllel légjárat köti össze.

Az európai angolna (*Anguilla anguilla*) Nyugat- és Közép-Európa északi részén őshonos, telepítés révén azonban már Európa szinte minden országában jelen van. Az angolnafélékhez tartozó tizennyolc rokonával együtt alkotja az *Anguilla* nemet, amely az angolnafélék (*Anguillidae*) családjának egyetlen tagja. Az *anguilla* fajnév az etimológia szerint a latin *anguis* (kígyó) kicsinyítő képzős alakjából ered.

Életmódját tekintve úgynevezett katadrom faj, azaz a tengerben zajlik az ívása, de életének nagy részét édesvízben tölti. Az angolnák összesen 19 faja közül csupán egy honos Magyarországon. 1967-ben Erik Bertelsennek sikerült kisebb-nagyobb pontossággal megállapítani az angolna ívóhelyének koordinátáit. Szerinte az ívás a Ráktérítő és a nyugati hosszúság 60. fok metszéspontjánál, a Sargasso-tengerben valószínű. Egyelőre nem lehet tudni pontosan, hogy az angolnák milyen mélységben ívnak, de a lárva fogási adatok szerint a legtöbb 200–500 méter közötti mélységből származik, így kutatóik ebben a mélységben tételezik fel szaporodásukat.

Az angolna lárvái hosszú utat tesznek meg részben a Golf-áramlat segítségével Európa felé.

Az angolna több színváltozáson megy keresztül a fejlődése során, az ivadék ("üvegangolna") szinte teljesen átlátszó (4. kép), az édesvizetekbe érkezve sárgás árnyalata sötétedik, kezdetben élénk olajzöldre vált, ami folyamatosan 2-3 év alatt sötétedve szürkészöld árnyalatúvá válik ("zöld angolna"). A kifejlett ragadozó már bronzbarna árnyalatokat hordoz, majd a vándorló alak ezüstös árnyalatokat vesz fel ("ezüstangolna"). Élettértől függően hosszúfejű, mindenevő vagy széles fejű ragadozó alakokká különülnek el és bőrük megvastagszik.

Méretét tekintve kivételes esetben egyméteresnél nagyobbra is nőhet, de átlagosan a 60–80 centimétereseket lehet kifejlettnek tekinteni. Táplálkozása szerint alapvetően ragadozó életmódot folytató hal és fenéklakó mivolta miatt a víz mélyén előforduló kisebb állatokkal táplálkozik. Étlapján szerepelnek elsősorban: gyűrűsférgék, rovarlárvák, puhatestűek, rákok, apró halak és békák. Táplálékfogyasztása évszokról évszakra változik. Az alsóbbrendű rákokat márciustól novemberig csökkenő tendenciával, a puhatestűeket a nyár végétől novemberig, a halakat elsősorban június–július hónapban keresi.

Igen hosszú élettartamú faj, 50 évet is meghaladhatja életkora, amikor elindul az ívóhely felé. Ennek köszönhető, hogy a telepítések hatása még évtizedek múlva is érezhető. 27 évvel az utolsó telepítés után 2018-ban még 55 t angolnát fogott a Sió torkolatnál elhelyezett csapda. (<https://agroforum.hu>)

A magyarországi tervszerű telepítések NDK tapasztalatok alapján Ribiánszky Miklós irányításával 1961-ben kezdődtek, 1991-ig a Balatonba 83 millió üvegangolnát telepítettek. Az első években (1962-63) holtágakba és tavakba is folytak telepítések, közöttük a legjelentősebb a Velencei-tó 1.736.000 db-os tétele (Wikipédia). Ezekből a vizekből közel hat évtized után is fognak szép számmal angolnákat. Ma a folyókon épített akadályok miatt az ivadék képtelen elérni hazai vizeinket ezért joggal feltételezhető, hogy a kifogott matuzsálemek a korábbi telepítésekből származnak. A telepítések a Balatonban bekövetkezett nagy halpusztulások (1985 és 1991) miatti tiltakozások következtében 1991-ben befejeződtek (Péter A. 2013).

Az angolna nagyarányú telepítése a Balaton őshonos fajai közül sokat szinte teljesen eltüntetett, Sokak véleménye szerint nem a pusztaság jelenléte, hanem a jelentősen eltúlzott egyedszáma okozta a fauna károsodását (Ács B. et al. 2013). Az üvegangolna vándorlása az elmúlt évtizedekben épített duzzasztó gátak miatt teljesen lehetetlenné vált, ennek következtében az eredeti élőhelyekről az angolna folyamatosan eltűnik. A meglévő kisszámú felnőtt állományt betegségek és a vízszennyezés következtében kialakuló halpusztulások is csökkentik. Az íváásra felkészült ezüstangolna sem tud eljutni az ívóhelyre, hiszen számára is leküzdhetetlen akadályok a

duzzasztók. Ezek a tényezők egymás hatását erősítik, ezért az európai angolna eltűnhet vizeinkből. Az angolnaállomány a 20. század második felében világszerte 90%-kal csökkent (Péter A. 2013).



4. Üvegangolna Forrás: Wikimedia Commons

Lazac sajátosságai és helyzete

A/az (atlanti) lazac (*Salmo salar*) a sugarasúszójú halak (*Actinopterygii*) osztályának lazacalakúak (*Salmoniformes*) rendjébe, ezen belül a lazacfélék (*Salmonidae*) családjába tartozó anadróm faj.

A lazacformák (*Salmonidae*) alcsaládba 7 nem és 97 faj tartozik, a legnépesebbek a *Salmo* 46-49 faj, *Oncorhynchus* 15 faj.

A lazac, Nyugat- és Észak-Európa tengerpartjainál és folyóiban, a Vizcayai-öböltől Oroszország sarkvidéki részéig előfordul. Az Amerikai Egyesült Államok és Kanada észak-atlanti partjainál is honos. A lazac a lárvakort követően még néhány évig az édesvízi környezetben marad, majd a tengerbe vándorol.

Ez a halfaj a tengerben aktív vadász, és gyakran rajokban él. A fiatal lazacok tápláléka rovarok és más alacsonyabb rendű folyami állatok. A tengerben élők táplálékbázisát elsősorban halak, például *Ammodytidae*-fajok és fiatal heringek képezik. Elsősorban predátoraként a sötétcápa (*Carcharhinus obscurus*) említhető.

A lazac élettartama a tokfélék és az angolna kilátásaihoz képest rövidnek mondható, mindössze 8-10 évig él. Az ívási időszak november-február között van. A vándorlás során akár 3-5 méteres ugrásokra is képes, de ez sem elég, hogy túljusson a duzzasztók képezte akadályokon. A nőstény farkával fészket ás, és ebbe rakja ikráit, melyeket a hím egyidejűleg meg is termékenyít. Az ívás (5. kép) két hétig is eltarthat, a nőstény 10 000-40 000 ikrát rak, amelyek kikeléséhez 70-160 nap kell. A kavicsfészkek elhagyása után a lazacivadék rovarlárvákkal, férgekkel és más, vízben élő gerinctelenekkel táplálkozik. Amikor eléri a körülbelül 10 centimétert, a lazac áttér ragadozó életmódra, halakra vadászik; testének mintázata is megváltozik. A fiatalok 1-5 évig maradnak az édesvízben, utána a tengerbe vándorolnak. A tenger felé vezető úton színe ezüstössé válik. Néhány fiatal hím a folyóban marad, bár kisebbek lesznek, ivaréretté válva részt vehetnek az ívásban. A lazacpopulációk radikális csökkenését a folyókon megépített gátak és duzzasztóművek indítják el, hiszen ezek még hallépcsők nélkül épülnek, így legyőzhetetlen akadályt képeznek az ívóhelyük felé vándorló kifejlett lazacok és a tenger felé vonuló fiatalok előtt. Súlyosította a helyzetet, hogy a 20. század második felére a halászat gyorsan növekedett, így a vad lazac állományának csökkenése felgyorsult. Az elmaradó fogás, a halászati szabályok szigorodása ellenére a kereslet nem csökkent a lazac iránt. A kedvező piaci lehetőségek hamarosan életre hívják a gombamód szaporodó lazacfarmokat. A farmokon tartott lazacok számát ma már 300 millióra becsülik. Szomorú tény, hogy a korábban hasonló nagyságrendűre becsült vad populáció nagyságát már csupán 3,5 millióra taksálják (Marsi Z. 2014).



5. Lazacok ívása Forrás:<https://magyarmezogzasag.hu>

A vándorló fajok állománycsökkenésének főbb okai („Ki a bűnös?”)

A „túlhalászás” mint fogalom valójában nem fejezi ki a teljes hozzá kapcsolódó problémakört. A növekvő piaci igények, a kedvező gazdasági paraméterek, a halászati ipar fellendülését eredményezték. Ehhez azonban nem kapcsolódott időben a monitoring és a szabályozó rendszer rugalmas reakciója.

A szabályozás késve jelentős távolból követte a fogási eredmények romlásából is jól látható állománycsökkenést. A túlnépesedett városok, különösen a folyók környezetében található települések környezeti problémáinak egyik legjellemzőbb szegmense az élővizek szennyezésének igen változatos arzenálja. Ennek egy meglepő példáját adja a nyugati európai folyók kokainszennyezettségének növekedése, ami az egyik vándorló fajunk, az angolnák esetében igazolt károsodásokat, izomelfajulást, fejlődési rendellenességeket okoz (<https://24.hu/tag/zoldovezet/>).

A duzzasztó gátak valóban legyőzhetetlen akadályokat jelentenek a vándorló fajok számára, hiszen az anadróm és a katadróm életmódú halak számára egyaránt korlátozó tényezők, a fiatal állomány és az ívóhelyre igyekvő ivarérett egyedek mozgását egyaránt korlátozzák. Szerepük éppen azért emelkedik ki a gátló tényezők közül, mert a populáció megújulását teszik szinte teljesen lehetetlenné. Ezek a mesterséges akadályok a vándorló állományok helyreállítását célzó programok eredményességét kétségessé teszik. A vissztelepítési programok javarészt emiatt nem képesek növelni a vándorló populációk egyedszámát.

„A duzzasztógátak ideje lejárt Európában, körülbelül 4500 különböző méretű „akadályt” már eltávolítottak.” (Andreas Baumüller, WWF).

Sajnos, valójában a helyzet lényegesen nem javult, mert az elbontott gátaknak többszöröse működik jelenleg is, és csak a korszerűtlen, gazdaságtalanul működő duzzasztókat bontották el.

Az EU-ban az összes energiafelhasználás közel negyedét a vízerőművek adják (Tamás, Blaskó 2008). A duzzasztóművek teljes eltávolítására tehát kevés esély mutatkozik.

Megmenthetők-e a vándorok? Van-e megoldás?

Mindenképpen elsőbbséget élvez az útvonal szabadabbá tétele, vagy legalábbis menekülő útvonal biztosítása a vándorok számára. Az újonnan épülő duzzasztóművek ne épülhessenek meg hallépcsők nélkül, a meglévők, pedig minél előbb egészüljenek ki ezzel a kerülőúttal. A beruházási költségek között egy ilyen létesítmény megépítése eltörpül, a halak számára viszont az egyetlen lehetőség.



6. Kiskörei hallépcső. forrás: <http://gyereatiszatora.hu>

A halászati szabályok szigorítása, további fajok esetében a teljes tilalom bevezetése szükségszerű, hiszen mit sem ér a szabad út, ha kifogjuk az utolsó halakat is.

A növekvő fogyasztás kiszolgálásában az akvakultúra szerepe tovább erősödik. A tokfélék mesterséges szaporítása és nevelése több évtizedes múltra tekint vissza. Tokhús kínálat a 2,5-szeresére nőtt a 80-as évekhez képest 30 ezerről, 75 ezer tonnára. Kaviár kínálat még mindig csak 250 tonna, ami 10-15%-a 80-as évekbeli 3 ezer tonnának (Feledi T., Gyalog G.2016).

Az atlanti lazac termelése Európában meghaladja az 1.5 millió tonnát, (Bardócz T.) ami elsősorban Norvégiának köszönhető, hiszen részesedése több mint 1.2 millió tonna.



7. Lazacnevelő ketrec forrás: <http://www.nor-oil.hu>

Az angolna jelenleg sajátos szaporodása miatt az akvakultúrában nem játszik szerepet, de a legújabb kutatások sikeres mesterséges szaporításról számolnak be.

Gödöllői kutatók az európai angolna mesterséges szaporításában, indukált ivarérleléssel eljutottak a célig, az ikrákból kikeltek a lárvák (Feledi T., Gyalog G.2016). Ez az eredmény alapja lehet a mesterséges szaporítási technológia kidolgozásának.

Következtetések

A vándorló halfajok populációinak egyedszáma az elmúlt évtizedek során töredékére olvadt. A csökkenés okai, a túlhalászás, a környezetszennyezés, a folyókra épített mesterséges akadályok egymás hatását erősítve gyorsították a helyzet romlását. A korábban meghatározó fajok közül is több végveszélybe került. A gátló tényezők közül kiemelhető a több tízezres számban megépített gátak szerepe, amelyek a migrációt teljesen ellehetetlenítik, az állomány megújulását megakadályozzák. A politika késői reakciója, a szabályozó rendszer szigorításainak késedelme, mindenképpen részese a jelenlegi állapot kialakulásának. A vad populációk hanyatlása, a fogási

eredmények visszaesése, a mesterséges halhús termelés fellendülését eredményezték. Az intenzív termelés a fogyasztói igények kielégítése révén tehermentesítheti a vad populációkat, és egyes fajok esetében a visszatelepítésben alapot szolgáltatathat. A vándorló fajok megmentése elszigetelt akciók segítségével, az eddigi tapasztalatok alapján is kevés esélyt hordoz. Összehangolt, minden részletre kiterjedő nemzetközi programok szükségesek ahhoz, hogy a vándorló fajaink a halfauna részei maradhassanak, ne tűnjenek el végleg vizeinkből.

Felhasznált és áttekintett források

- Ács B., Specziár A., Boczonádi Zs., Urbányi B., Müller T. (2013): Az angolna (*Anguilla anguilla* L.) táplálkozása a Balaton parti övében, *Pisces Hungarici* 7. 65–71. pp.
- Bartosiewicz, L. (1997): Óskori vizahalászat a Duna vaskapui szakaszán. *Halászatfejlesztés* 30: 92–104.pp.
- Berinkei L. (1966): Halak Pisces. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), XX, 2, 134 pp.
- Guti G. and Gaebele T. (2009): Long-term changes of sterlet (*Acipenser ruthenus*) population in the Hungarian section of the Danube. – *Opuscula Zoologica Instituti Zoosystematici et Oecologici Universitatis Budapestinensis* 40(2): 17–25.
- Feledi T., Gyalog G.(2016): Aktualitások a toktermelésben VI. Gödöllői Halászati-Horgászati Szakember Találkozó Gödöllő.
- Harka Á., Sallai Z. (2007): Magyarország halfaunája. <http://www.tankonyvtar.hu>
- Herman O. (1887): A magyar halászat könyve I–II. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 860 pp.
- Herman O. (1888): A halgazdaság rövid foglalatja. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 200 pp.
- Marsi Z. (2014): A hal, amiből tizedannyi él szabadon, mint ketrecben <https://hirmagazin.sulinet.hu>
- Peterson D., Vecsei P. and Hochleitner M. (2006): Threatened fishes of the world: *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758 (*Acipenseridae*). – *Environmental Biology of Fishes* 2006. Online: DOI: 10.1007/s10641-006-6659-1. [Hozzáférés: 2015. július 29.]
- Poleksic V., Lenhardt M., Jaric I., Djodjevic D., Gacic Z., Cvijanovic G. and Raskovic B. (2010): Liver, gills, and skin histopathology and heavy metal content of the Danube sterlet (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758). – *Environmental Toxicology and Chemistry* 29(3): 515–521. pp.
- Pintér K. (2002): Magyarország halai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 222 pp.
- Szőke Viktória (2015): Bajszok és vérték a mélyből. <https://mttmuzeum.blog.hu>
- Ördög Vince, Hancz Csaba, Bercsényi Miklós, Szathmári László, Havasi Máté (2011): Haltenyésztés <https://regi.tankonyvtar.hu>
- Urbányi Béla: Lazacfélék tenyésztése <https://docplayer.hu>

Szerzők

Dr. Herczeg Béla, CSc. főiskolai tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200, Gyöngyös, Mátrai út 36.

herczeg.bela@uni-eszterhazy.hu

Szabóné Dr. Béres Beatrix Phd, adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200, Gyöngyös, Mátrai út 36.

beres.beatrix@uni-eszterhazy.hu

A KKV-K LEHETŐSÉGEI A VERSENYKÉPESSÉG NÖVELÉSÉBEN OPPORTUNITIES FOR SMES TO INCREASE THE IR COMPETITIVENESS

HOLLÓ ERVIN

Összefoglalás

A kis- és középvállalkozások az Európai Unió más tagállamaihoz hasonlóan egyre fontosabb szerepet játszanak a hazai gazdasági életben. A kkv-k a gazdaság fő mozgatórugói, lehetőségeik javítását ideje lenne jelentőségüknek megfelelő kormányzati szinten is felvállalni. A kkv-k országos és regionális helyzetét tanulmányunkban statisztikai módszerek felhasználásával elemezzük.

A versenyképességet jelentősen befolyásolja a társadalmi tőke helyzete, országosan és regionális szinten is. Az együttműködési hajlamot, az egymás iránti bizalmat, az összetartást vizsgálják és mérik a társadalmi tőke vizsgálatok. A világos értékrend, amely az elvégzett munka alapján rangsorol, a bizalom és együttműködés fő erősítője, a versenyképesség javításának alapvető tényezője.

Kulcsszavak: versenyképesség, támogatás, finanszírozás, foglalkoztatás

JEL: L53

Abstract

The small and medium-sized enterprises play a more and more important role in the domestic economy like in other member states of the European Union. SMEs are the key drivers of the economy; they should be dealt with according to their significance at the governmental level. The national and regional situations of the SMEs are analyzed by using statistical methods in our study.

Competitiveness is highly influenced by the status of social capital, at national and regional level, too. Social capital investigations examine and measure the willingness for cooperation, trust in each other and loyalty. A clear system of values that ranks on the basis of work done is the main reinforcing factor of trust and cooperation and fundamental in the improvement of competitiveness.

Keywords: competitiveness, assistance, financing, employment

Bevezetés

A kkv-k teljesítménye a foglalkoztatás szempontjából kulcsfontosságú. A 2018-as évben a kis- és középvállalkozások a vállalkezési szférában foglalkoztatottak mintegy kétharmadának biztosítottak munkalehetőséget. A kkv-k ebben az évben a hozzáadott érték 46, a nettó árbevétel 42, a nemzetgazdasági beruházások 30%-ával járultak hozzá a működő vállalkozások összteljesítményéhez. A kkv-k különösen a szolgáltató ágakban játszanak komoly szerepet. Hazánkban a kkv-k szerepének javítása és növelése fontos feladat, hiszen az egy kkv-ra jutó árbevétel tekintetében és a hozzáadott érték fajlagos mutatóját vizsgálva is az EU országok rangsorában az alsó harmadban helyezkedünk el. A visegrádi országok közül e mutatók tekintetében Lengyelország után, de Csehországot és Szlovákiát megelőzve állunk.

A vizsgált mutatókat ágazati szempontból vizsgálva a szolgáltató ágaké a legmeghatározóbb szerep. 2018-ban a hozzáadott érték 66, az árbevétel 69, a foglalkoztatotti létszám 68 és a beruházások 56%-át adta ez a terület.

Anyag és módszer

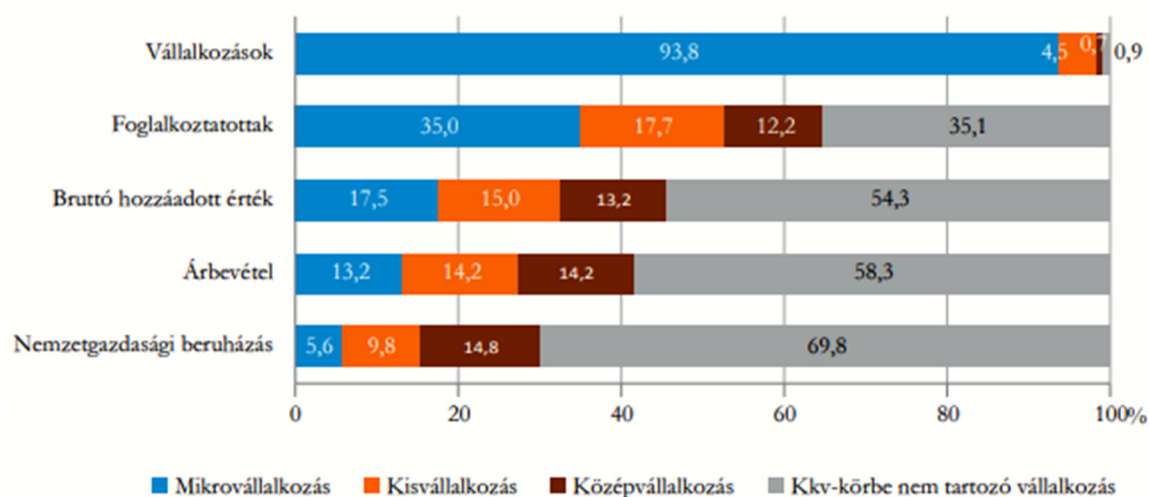
Munkámban bemutatom a kkv-szektor helyzetét, szerepét és egyes jellemzőit. Felhasználom a KSH kiadványait, a 2018-as SBA tájékoztatót és az ide vonatkozó szócikket. A változások főbb irányait szemléletes ábrákon mutatom be.

Az eredmények eredményeit, az összegyűjtött adatokat összefoglaló táblázatokban ismertetem és szövegesen is értékelem. A bemutatott adatok és elemzések alapján a jövőre vonatkozó következtetéseket vonok le.

Eredmények

Az elmúlt években – a gazdaság bővülésének megfelelően – a vállalkozások száma folyamatosan növekedett. A vállalkozások méretkategóriájának emelkedésével növekedett a tevékenység aránya termelőszférában.

Jelenleg a mikro-vállalkozások 21%-a, a kisvállalkozások 34%-a, a középvállalkozásoknak pedig 40%-a tevékenykedik a termelőszférában. A kkv-k szerepét jól bemutatja az 1-es ábra.



1. ábra: A működő vállalkozások néhány mutatójának megoszlása vállalkozás-kategóriák szerint, 2018.

Forrás: KSH, 2018.

A hazai kkv-k bemutatása

A kkv-k teljesítményük révén pozitív hatást gyakorolnak a nemzetgazdaság versenyképességének alakulására. A hatás azért lehet jelentős, mert a kkv-k általában rugalmasak és gyors reagálási képességgel rendelkeznek.

Magyarország a Világgazdasági Fórum 2017-es versenyképességi rangsorában 137 országból a 60. helyet érte el. Ezen változtatni szükséges és itt lehet komoly szerepe a kkv-knak (Holló – Marselek, 2017; Chikán et al., 2014).

A kkv-szektor fő célcsoportja a vállalkozások fejlesztésének. Termelékenységén javítani kellene, hiszen mind a hazai nagyvállalati szektor, mind a külföldi kkv-k termelékenysége jelentősen jobb a hazai kkv-k termelékenységéhez képest.

A kkv-k méretének növelése javítja hatékonyságukat. Itt lehet vizsgálni a hálózatosodás és a klaszterek lehetséges szerepét.

2018-ban 749 ezer (nem pénzügyi főtevékenységű) kis- és középvállalkozás működött, a létszám lassan növekszik. A 2018-as évben a kkv-körbe nem tartozó vállalkozások száma kisebb mértékben emelkedett, mint a kkv-ké (1. táblázat).

1. táblázat: A működő vállalkozások számának alakulása vállalkozáskategóriák szerint*

Vállalkozáskategória	2016	2017	2018*	2017	2018*
				változás az előző évhez képest, %	
Mikrovállalkozás	652 727	680 804	709 159	4,3	4,2
Kisvállalkozás	32 852	33 663	34 369	2,5	2,1
Középvállalkozás	5 184	5 177	5 423	-0,1	4,8
Összes kkv	690 763	719 644	748 951	4,2	4,1
Kkv-körbe nem tartozó vállalkozások	6 104	6 708	6 954	9,9	3,7
Összes vállalkozás	696 867	726 352	755 905	4,2	4,1

*Összes nemzetgazdasági ág, kivéve a pénzügyi és közigazgatási ágat.

Forrás: KSH, 2018.

A kkv-k teljesítményértékét a kkv körbe nem tartozó vállalkozásokhoz képest a 2. táblázat ismerteti.

2. táblázat: A működő vállalkozások teljesítményértéke, 2018*

Vállalkozáskategória	Árbevétel		Bruttó hozzáadott érték		Nemzetgazdasági beruházások		Foglalkoztatottak száma	
	milliárd forint	változás 2017-hez képest, %	milliárd forint	változás 2017-hez képest, %	milliárd forint	változás 2017-hez képest, %	ezer fő	változás 2017-hez képest, %
Mikrovállalkozás	14 384	8,4	4 238	31,3	338	21,7	1 091	2,2
Kisvállalkozás	15 550	10,7	3 623	16,8	590	25,9	554	1,9
Középvállalkozás	15 550	11,5	3 201	14,1	894	34,1	380	2,9
Összes kkv	45 484	10,2	11 062	21,1	1 822	29,0	2 025	2,3
Kkv-körbe nem tartozó vállalkozások	63 704	11,4	13 144	9,9	4 211	24,6	1 097	2,7
Összes vállalkozás	109 188	10,9	24 205	14,7	6 033	25,9	3 121	2,4

Forrás: KSH, 2018.

A kkv-k igénylik az inspiráló vállalkozói környezetet. A kkv-k versenyképességét a tudásra való fogékonyság révén lehet javítani. Ezen lehet segíteni a tudás intenzív ipari szolgáltatások hazai és uniós támogatásával.

Holicza (2016) felsorolja a kkv-kat érő kihívásokat. Ezek a következők:

- az oktatás a vállalkozás indítására nem készít fel,
- a finanszírozás esetleges,
- bukás esetén komoly veszteségekkel kell számolni,
- bonyolult az adminisztráció.

A kisvállalatok eredménye függ az együttműködéstől. Fontos a versenyképesség javítását segítő minőségi fejlődés a tudás felértékelődése. A kkv-k versenyképessége a vállalatok versenyképességén alapul.

A Magyar Nemzeti Bank igyekszik támogatni a kormány gazdaságpolitikáját. Palotai – Virág (2019) irányításával elkészült egy jól átgondolt Versenyképességi program a magyar gazdaság sikeres felzárkózása érdekében.

Versenyképesség szerepe és vállalkozói teljesítmény

Az Európai Unió Lisszaboni Stratégiája a tudásalapú gazdaságot helyezi előtérbe. Egy vállalat a kivívott versenyelőnyt csak magas szintű innovatív kutatási tevékenységgel tudja fenntartani. A növekedéshez nélkülözhetetlen az innováció, ami a gazdasági fejlődés minőségi része (Perez, 2009).

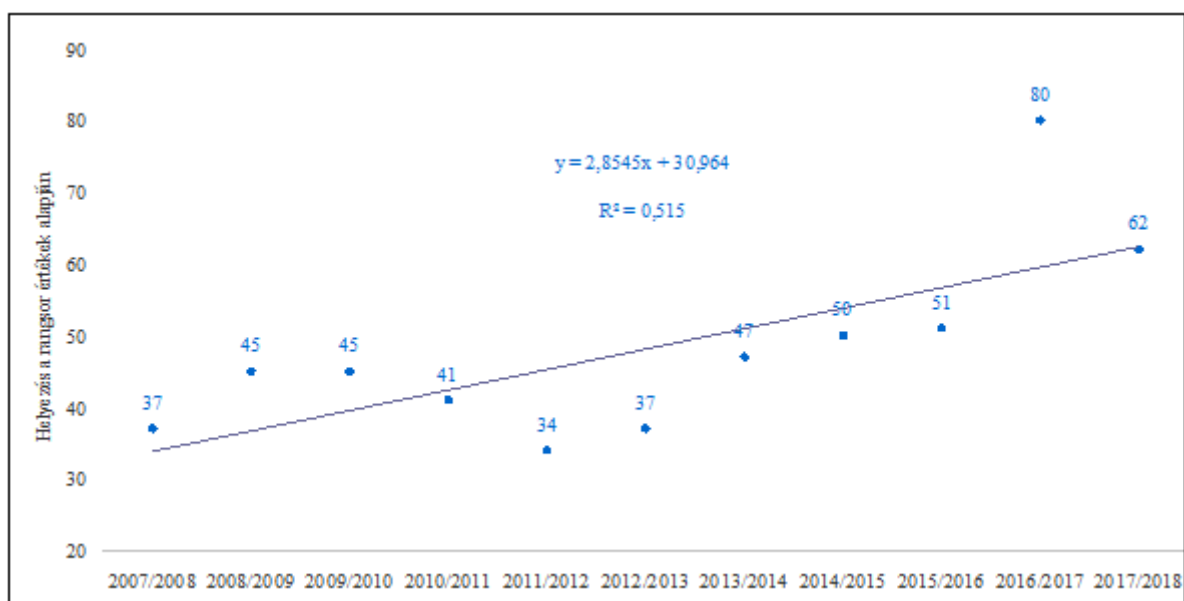
A versenyképesség a szakirodalmi források szerint vitatott kategória. Felsorolásszerűen említhetjük [lásd pl. Szűcs (2003), Fertő (2002), Chikán (2005), Lehota (2003), Jámbor et al. (2008), Marselek (2008)] munkáit.

Időszerűnek tekinthetjük Lengyel (2003) meghatározását, mely szerint: „A vállalatok, iparágak akkor versenyképesek, ha termékeik, szolgáltatásaik értékesíthetők a nemzetközi piacokon és magas jövedelmet (hozzáadott értéket) érnek el úgy, hogy nem csökken foglalkoztatottjaik száma”.

Ma a világban globális versenyről beszélhetünk. Ebben a helyzetben a tartós vállalati versenyelőnyök többsége az innovációs készségből a tudásteremtésből és a tudástranzferből ered. A fejlődés motorjai a multi- és transznacionális vállalatok.

Chat (2010) szerint a versenyképességhez elengedhetetlen a motivált és magas szintű tudással rendelkező szakemberek jelenléte is. Ezt a témát részletesen kifejtik és a tudás szerepének felértékelődésére utalnak Magda S. et al. (2017) munkájukban.

A Világbank Globális Versenyképességi Indexe 2017/18-ban 137 országot elemzett, 12 fő tényező (oszlop) alapján. Magyarország a 60. helyet érte el, ami szerény teljesítmény. Különösen gyenge az ország teljesítménye az innováció terén (2. ábra).



2. ábra: Az innováció helyezésének trendje Magyarországon

Forrás: WEF (2007-2017)

Figyelembe kell venni a versenyképesség puha tényezőit, fontos ezek közül:

- a bizalom,
- a társadalmi tőke,
- a vállalkozási kultúra,
- az innovációs képesség,
- a vállalkozásbarát környezet,
- az állam szerepe (kormányzati képességek).

Ezek a tényezők a nemzet, a társadalom és az egyén szintjén vizsgálhatók (Csath, 2019).

A kkv-k statisztikai lehatárolása a nemzetközi gyakorlatban kizárólag létszám-kategória szerint történik. Az Eurostat az adatok nemzetközi összehasonlíthatósága érdekében a 10 fő alatti szervezeteket mikro-vállalkozásnak, a 10-49 főt foglalkoztatókat kisvállalkozásnak, az 50-249 fővel működő szervezeteket középvállalkozásnak tekinti (Internet1). A vállalkozások teljesítményét a 3. táblázat mutatja be.

3. táblázat: **A működő vállalkozások teljesítménye, 2018***

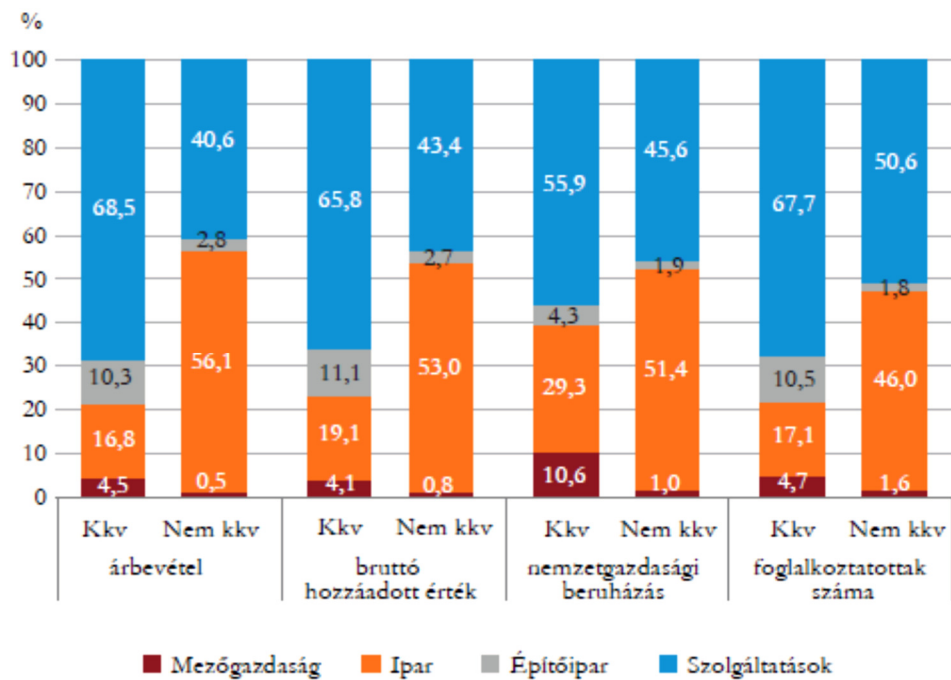
Vállalkozás-kategória	Egy vállalkozásra jutó			Egy foglalkoztatottra jutó		
	árbevétel	bruttó hozzáadott érték	nemzetgazdasági beruházás	árbevétel	bruttó hozzáadott érték	nemzetgazdasági beruházás
	ezer forint					
Mikrovállalkozás	20 283	5 977	477	13 179	3 883	310
Kisvállalkozás	452 444	105 402	17 177	28 088	6 543	1 066
Középvállalkozás	2 867 429	590 233	164 771	40 972	8 434	2 354
Összes kkv	60 730	14 770	2 433	22 466	5 464	900
Kkv-körbe nem tartozó vállalkozás	9 160 775	1 890 070	605 489	58 079	11 983	3 839
Összes vállalkozás	144 447	32 022	7 981	34 981	7 755	1 933

Forrás: KSH, 2018.

A mikro-vállalkozások árbevételének háromnegyede a szolgáltatásokhoz kötődik. A kkv-méret növekedésével viszont az árbevétel egyre nagyobb hányada kötődik ipari szervezetekhez. Az ipari és építőipari kkv-k magas termelékenységűek.

A kkv-körben a szervezet tevékenységében résztvevők 68%-át a szolgáltatási ágakban foglalkoztatták. Meghatározó terület volt a kereskedelem és a gépjárműjavítás. Mindeközben az ipari főtevékenységű kkv-k létszáma 26-34-40, az építőipariaké 58-31-11%-os arányban oszlott meg a mikro-, kis- és középvállalkozások között.

A kkv-k tevékenységében a mezőgazdaság, az ipar, az építőipar és a szolgáltatások a fő szereplők, a 3. ábra erre vonatkozó néhány mutatót ismertet.



3. ábra: Működő vállalkozások néhány mutatójának megoszlása a nemzetgazdasági ágak főbb csoportjai szerint, 2018.

Forrás: KSH, 2018.

Klaszter lehetőségek, melyek felértékelik a kkv-kat

A kormány a jövőben is kiemelt figyelemmel segíti a kkv-kat. Az itt adódó problémák nem csak az alulfinanszírozásból erednek. Sok esetben gondot jelent a nyelvtudás hiánya, az együttműködés alacsony szintje, az innováció szerepének lebecsülése. Chikán et al. (2014) értékelése szerint a továbbképzés és az informatika terén is elmaradott megoldásokkal találkozhatunk.

A multinacionális cégek előnye a kkv-kkal szemben jelentős. Általában a kkv-k magas munkaerő és alacsony tőkeigényű tevékenységet folytatnak (Dupcsák – Marselek, 2016).

Az egyedi kis szervezetek általában versenyképtelenek, ezért stratégiai együttműködésre van szükségük.

A hálózatosodás napjaink valósága az összefogás megsokszorozza a lehetőségeket. A hálózati együttműködés költségmegtakarítást is jelent. Mára a globális gazdaságban való részvétel elengedhetetlen, de ennek formái széleskörűek. A multinacionális cégek a külföldi működő tőke-beruházás révén hozzák létre saját leányvállalati hálózatukat, így az erőforrások hatékonyabban hozzáférhetők.

A hálózatot sokan szervezetek együtteseként határozzák meg, nincs egyetlen döntési központ. A hálózat együttműködések által összekapcsolt cégek rendszerét jelenti, amelyek eredményesebbek, mint a részek egyenkénti tevékenységének eredmény összege.

Porter (1998) a klaszterek versenyképességben betöltött szerepét elemzi. Szerinte a klaszterek felfoghatók a regionális hálózatok egy formájának. A hálózatok – bizonyos feltételek mellett – több lépcsőben klaszterre szerveződhetnek. Összehasonlításukat a 4. táblázat mutatja be.

4. táblázat: A vállalati hálózatok és klaszterek eltérő jellemzői

	Hálózatok	Klaszterek
Előny	Meglévő olcsó speciális szolgáltatások	Igényelt speciális szolgáltatások odavonása
Tagság	Meghatározott (zárt) tagság	Nyitott szerveződés
Együtműködés alapjai	Szerződéses kapcsolatok	Társadalmi értékek
Pozíció	Viszonylag stabil	Rugalmasan változik
Kapcsolat jellege	Együtműködésen alapuló	Együtműködésen és rivalizálásán alapul
Kohézió	Közös üzleti Célok	Kollektív vízió
Résztevők	Vállalatok	Vállalatok, intézmények, szakmai szervezetek

Forrás: Imreh – Lengyel, 2003.

A hálózatokban a fő irányelv a kooperáció, míg a klaszterekben a rivalizálás is jelen van. A klasztert nem csak vállalatok alkotják, hanem működéséhez szükségesek az egyetemek, kutatóintézetek és szakmai szervezetek is.

Klaszter csak ott jöhet létre, ahol jelentős a kiválasztott tevékenységre vonatkozó közös munkaerő bázis nagysága. Ez a LQ Index egy bizonyos gazdasági tevékenységnek a vizsgált térség gazdaságában a nemzetgazdaság egészéhez viszonyított alul- vagy túlreprezentálásának statisztikai mérőszáma (Patik – Deák, 2005).

A klaszterek létrejöttéhez szükséges „kritikus tömeg” kevés helyen adott. Az ilyen kezdeményezések sikertelensége általában erre vezethető vissza. Nem felejthetjük, hogy az atomizált kkv-k együtműködése a siker lehetősége. A hálózat és klaszterfejlődés hazánkban vontatott. A szerveződést akadályozza, pl.: a tőkehiány, a menedzsment tudáshiány, a bizalomhiány, az elégtelen területi tőke, az együtműködési készség hiánya és egyéb tényezők (Marselek et al., 2014; Szűcs et al., 2013).

Kkv stratégia bemutatása

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium 2019-ben a kkv-k fejlesztésére stratégiát dolgozott ki. A magyarországi üzleti vállalkozások elmaradtak sok tekintetében az EU-28-tól (5. táblázat).

5. táblázat: A magyarországi üzleti vállalkozások darabszáma, foglalkoztatottjainak száma, az általuk előállított hozzáadott érték összege 2017-ben

Méret	Vállalkozások száma			Foglalkoztatottak száma			Hozzáadott érték		
	Magyarország		EU-28 megoszlás (%)	Magyarország		EU-28 megoszlás (%)	Magyarország		EU-28 megoszlás (%)
	Darab-szám	Megoszlás (%)		Darab-szám	Megoszlás (%)		Milliárd euró	Megoszlás (%)	
Mikro	525857	94,0	93,1	912599	33,4	29,4	11,2	18,0	20,7
Kis	27939	5,0	5,8	520731	19,0	20,0	10,9	17,5	17,8
Közép	4604	0,8	0,9	450171	16,5	17,0	11,4	18,3	18,3
KKV	558400	99,8	99,8	1883501	68,8	66,4	33,5	53,7	56,8
Nagy	936	0,2	0,2	852759	31,2	33,6	28,9	46,3	43,2
Összes	559336	100,0	100,0	2736260	100,0	100,0	62,4	100,0	100,0

Forrás: EU Bizottság SBA Fact Sheet, 2018.

A Kkv Stratégia átfogó céljai a következők:

- a vállalatok értékteremtő képességének növelése,
- a kkv szektor számára a működési keretek biztosítása.

A másodlagos célok is fontosak (6. táblázat).

6. táblázat: **Másodlagos kkv célok**

Cél	Kulcsindikátor	Jelenlegi érték	2030
A KKV-k termelékenységének növelése	A KKV-k által előállított, egy foglalkoztatottra jutó bruttó hozzáadott érték	17,8 ezer euró	22,5 ezer euró
A hazai tulajdonú KKV-k által előállított hozzáadott érték növelése	Hazai tulajdonú vállalkozások hozzáadott értéke a teljes hozzáadott értéken belül	48,6%	65,0%
A hazai tulajdonú KKV-k exportképességének növelése	Hazai tulajdonú vállalkozások hozzájárulása az export belföldi hozzáadott értékéhez	30,0%	45,0%

Forrás: Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2019.

Következtetések és javaslatok

A kis- és középvállalkozások az európai és magyar gazdaságban is meghatározó szerepet töltenek be. A fő foglalkoztatók a mikro-vállalkozások. A hazai kkv-k elmaradnak az európai átlagtól, felzárkózásuk jogos igény. A versenyképesség és az innováció terén nem állunk jól. A tudás és a humán tőke felértékelése felé kell elmozdulni. Kapcsolódnunk kell a 4. ipari forradalom elképzeléseivel, az informatikai fejlesztések különösen fontosak. A klaszterek kialakítását is segíteni kell, az összefogás új lehetőségeket teremti.

Irodalomjegyzék

- Chikán A. – Czakó E. – Wimmer Á: (2014): Kilábalás göröngyös talajon. Gyorsjelentés a 2014 évi kérdőíves felmérés eredményeiről. Budapesti Corvinus Egyetem, Versenyképességi Kutató Központ
- Chikán A. (szerk.) (2005): Vállalatgazdaságtan. Aula Kiadó Budapest, 576. p.
- Csath M. (2010): Versenyképesség menedzsment. Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest, 336. p.
- Csath M. (2019): A versenyképesség puha tényezői – elméleti megalapozás. In: Csath M. (szerk.): A versenyképesség-mérés változásai és új irányai. Dialóg Campus Kiadó Budapest, 13-51. pp.
- Dupcsák Zs. – Marsalek S. (2016): A kkv-k beruházási és foglalkoztatási szerepe. Károly Róbert Főiskola, XV. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös, 391-399. pp.
- EC Vállalkozáspolitikai és Ipari Főigazgatóság (2019): 2018 évi SBA tájékoztató Magyarország. 1-17. p.
- Fertő I. (2002): A komparatív előnyök mérése. MTA Közgazdaságtudományi Kutatóközpont, Műhelytanulmányok 2002/7. sz. Budapest
- Holicza P. (2016): A magyar KKV szektor helyzete nemzeti és nemzetközi szinten. Vállalkozásfejlesztés a XXI. században, Budapest, 147-162. pp.
- Holló E. – Marsalek S. (2017): A kkv-k helyzete, versenyképesség, innováció a XXI. század gazdaságában – „Válogatás a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar oktatóinak

- tanulmányaiból” című kari tanulmánykötet. Eszterházy Károly Egyetem, Tudományos tanácskozás, Magyar Tudomány Ünnepe, Eger 2016. november 8. (megjelent: 2017) 167-182. pp. ISBN 978-615-5621-49-9
- Imreh Sz. Lengyel I. (2003): A kis- és középvállalkozások regionális hálózatainak főbb jellemzői. In: Ipari parkok fejlődési lehetőségei: regionális gazdaságfejlesztés, innovációs fogalmak és klaszterek. (szerk.: Buzás N. – Lengyel I.) SZTE GTK, JATEPress, Szeged, 154-174. pp.
- Innovációs és Technológiai Minisztérium (2019): A magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája 2019-2030.
- Jámbor A. – Módos Gy. – Tóth J. (2008): Hazai és nemzetközi versenyképességi számítások. In: Hatékonyság a mezőgazdaságban. (szerk.: Szűcs I. – Farkasné Fekete M.) Agroinform Kiadó Budapest, 237-256. pp.
- Központi Statisztikai Hivatal (2018): A kis- és középvállalkozások jellemzői, 2018. Budapest, 1-16. p.
- Lehota J. (2003): A magyar gabonaszektor versenyképességi potenciájának elemzése. In: Agrárgazdaság, Vidékfejlesztés és Agrárinformatika az évezred küszöbén. AVA konferencia kiadványa, Debrecen
- Lengyel I. (2003): Verseny és területi fejlődés, térségek versenyképessége Magyarországon. JATEPress Szeged, 454. p.
- Magda S. – Marselek S. – Magda R. (2017): Az agrárgazdaságban foglalkoztatottak képzettsége és a jövő igénye. Gazdálkodás, 61. évf. 5. sz. 437-458. pp.
- Marselek S. – Módos Gy. – Varga T. (2014): Klaszterek szerepe a regionális versenyképesség javításában. XIV. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös, Károly Róbert Főiskola, 1031-1039. pp.
- Marselek S. (2008): Alkalmazkodó technológiai rendszerek. In: Szűcs I. (szerk.): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Agroinform Kiadó Budapest, 147-199. pp.
- Palotai D. – Virág B. (2019): Versenyképességi program 330 pontban. MNB Budapest, 1-217. p.
- Patik R. – Deák Sz. (2005): Regionális klaszterek feltérképezése a gyakorlatban. Tér és Társadalom, 19. évf. 2005/3-4. 139-158. pp.
- Perez, C. (2009): Technological revolutions and techno-economic paradigms. Tallin. TOC/TUT Working Paper No. 20.
- Porter, M. E. (1998): Clusters and the New Economics of Competition. Harvard Business Review, 6. 77-90. pp.
- Schwab, K. – Sala-i-Martin, X. (2017): The Global Competitiveness Report 2017-2018. World Economic Forum, 1-400. p.
- Szűcs Cs. – Vajsz T. – Marselek S. (2013): Versenyképesség és klaszter lehetőségek az agráriumban és a vidékgazdaságban. Thüringisch-Ungarisches Symposium Jéna, 1-8. p.
- Szűcs I. (2003): A mezőgazdaságunk nemzetközi versenyképessége szervezési, piaci, regionális és környezeti tényezői vizsgálatának módszere. In: Agrárgazdaság, Vidékfejlesztés és Agrárinformatika az évezred küszöbén. AVA konferencia kiadványa, Debrecen
- Internetl [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/showdo?dataset=sbs_sc_sca_t_2018.06.10.](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/showdo?dataset=sbs_sc_sca_t_2018.06.10)

Szerző

Holló Ervin

tanársegéd

Eszterházy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus 3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.

email: hollo.ervin@uni.eszterhazy.hu

A PRECÍZIÓS SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYVÉDELEM ÖKONÓMIAI KÉRDÉSEINEK ÁTTEKINTÉSE REVIEW OF THE ECONOMIC ISSUES OF PRECISION FIELD CROP PROTECTION

HORVÁTH JÓZSEF
JUSZTIN ÁGNES
MASA NÓRA

Összefoglalás

Manapság nagyon fontos, hogy a termelékenység növelése minél kisebb mértékben károsítsa a környezetünket, a gazdálkodónak törekedni kell a fenntartható, innovatív megoldások alkalmazására. A környezeti tudatosság fokozódásával a precíziós gazdálkodás egyre nagyobb szerephez jut a szántóföldi növénytermesztésben, minden mozzanatánál, így a növényvédelemnél is megtalálhatjuk.

A precíziós gazdálkodás elterjedését sok tényező befolyásolja, ezért a jelenléte, ismertsége és alkalmazása egyes országokban nagyon eltérő szinten történik. Az USA vezető nagyhatalom e tekintetben, majd őt követi Ausztrália és az Európai Unió. A technológia fejlődése azokban az országokban a legintenzívebb, ahol a gazdálkodók nagy területekkel rendelkeznek. Magyarországon a technológia még kevésbé használatos, azonban az alkalmazó termelők száma növekszik, az utóbbi években egyre inkább a figyelem középpontjába került. Térhódítását több tényező is akadályozhatja, elsőként említhető a beruházással járó magas költségek, ami sok gazdálkodót visszatart az átállástól. Aggódnak a befektetésük megtérülésén, illetve a technológia nem megfelelő ismerete, az információhiány is gátat szab a fejlesztéseknek. Azonban precíziós gazdálkodással alkalmazásával nem csak a környezetterhelés csökkenthető, hanem például a hozamok alakulását, az inputanyagok felhasználását is kedvezően befolyásolhatja, mindemellett a termelési érték növekedése is megfigyelhető, magasabb jövedelem elérése válhat lehetővé.

Kulcsszavak: precíziós mezőgazdaság, precíziós növényvédelem, ökonómiai körülmények

JEL kód: Q16

Abstract

Nowadays, it is very important that increasing productivity to the detriment of our environment as much as possible require the farmer to strive for sustainable, innovative solutions. With increasing environmental awareness, precision farming is playing an increasingly important role in arable crop production including crop protection. The spread of precision farming is influenced by many factors, and its presence, recognition and application vary greatly from country to country. In this respect, the leading world-powers are United States as well as Australia and the European Union. Technology development is the most intensive in those countries where farmers have large areas. In Hungary, technology is even less used, but the number of employing producers is increasing, and recently more and more attention has been paying to this technology. Its spread has been hampered by a number of factors. The first to be mentioned is the high cost of an investment, which results lot of farmers keeping away. They are worried about their return on investment and technology with inadequate knowledge, and lack of information for freedom and development. However, by applying precision farming, not only the environmental impact can be reduced but positive influence also can be, for example, on the development of yields and the use of inputs, while at the same time, increasing production value can be observed and higher income can be achieved.

Keywords: precision agriculture, precision crop protection, economic prudence, profitability

Bevezetés

A XXI. században a fokozódó környezeti rendellenességek, a növekvő népesség, az élelmiszerelőállításra alkalmas területeknek a behatároltsága, egyre nagyobb kihívás elé állítja a mezőgazdaság szakembereit (Kemény et al., 2017). Világszinten a mezőgazdasági területek csökkenése, a városok terjeszkedése figyelhető meg. Az EU-s adatokat tekintve elmondható, hogy az 1900-as évek utolsó 20 évében, a beépített területek 20%-kal, az úthálózat területe 6%-kal növekedett (Farkas és Csatári, 2009). A fenntarthatóság, a világméretű környezetszennyezés, a természet degradálódása kapcsán fogalmazódott meg, felismerték, ha nem változtatunk, akkor a környezet nem fog tudni a következő nemzedékeknek megfelelő életteret, életminőséget biztosítani (Szűcs, 2018). Ahhoz, hogy a mezőgazdasági tevékenység életképes tehát jövedelmező, és versenyképes legyen, elengedhetetlen a hatékonyság növelése. A mezőgazdaság kiemelkedik a többi gazdasági szektor közül, mint a legnagyobb területhasználó, kiemelt felelőssége van a környezet állapota, a biodiverzitás megőrzése érdekében (Valkó, 2017). A másik nagy gond, amivel szembe kell nézni, az a növekvő népesség. A növekedés üteme ugyan az utóbbi években csökkent, de még így is jelentős a változás. A jelenlegi előrejelzések szerint a világ össznépessége 2060-ra már meg fogja haladni a 10 milliárd főt is (KSH, 2019). A fogyasztók száma 34%-kal növekszik, akiket élelmiszerrel el kell látni, ehhez pedig nagyjából ugyanannyi földterület és kevesebb víz fog a rendelkezésünkre állni. A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy a legszegényebb országok népességére jellemző a legnagyobb mértékű növekedés, míg a fejlett országokban inkább csökkenés és elöregedő társadalmak jelentik a problémát (Szentés, 2006).

Az Európai Unió Közös Agrárpolitikájában is hangsúlyos szerepet kap a fejlődés, ösztönözni igyekszik a fenntarthatóságra törekvő, innovatív lehetőségeknek az alkalmazását, szélesebb körben való elterjedését (Gaál, 2017). Egy Európai Uniós tanulmány a fenntartható mezőgazdaság lehetséges alternatíváit elemzi, azok közül is kiemeli többek között, a precíziós gazdálkodást (Underwood et al., 2013).

Az 1980-as évekre tehető a mai értelemben használt precíziós mezőgazdaság kezdete, hozammérő eszközök, szenzorok, a változtatható mennyiségű kijuttatás és a helymeghatározó rendszereknek a fejlesztése. A műholdas helymeghatározás, a térinformatika, távérzékelés és a szenzortechnológiák folyamatos fejlődésének köszönhetően, a precíziós technológia alkalmazása egyre szélesebb körben elterjedt. Az Amerikai Egyesült Államok élenjáró volt a precíziós technológiák tekintetében, ott vált ismertté először, majd követte Európa és Ausztrália. Az USA piaci részesedését tekintve is igen meghatározó. Az USA-ban kiemelt szerepe van a technológia gyors ütemű terjedésben és fejlődésben a nagyon magas munkaerőköltségek, és a jelentős állami támogatottságnak is (Gaál, 2017).

A precíziós gazdálkodás Magyarországon közel két évtizede van jelen, azonban kevésbé elterjedt (Smuk et al., 2009). Néhány éve a helyspecifikus szántóföldi növénytermesztést alkalmazó termelők számának növekedése enyhén felgyorsult, az egyes technológiai elemek különböző mértékben vannak jelen, és persze még nem is tekinthető általánosnak. A precíziós szemlélet a fő szántóföldi kultúráinkban a leghangsúlyosabb (búza, kukorica, napraforgó, repace), a hagyományos technológiával szemben egyértelmű többlethozam, jövedelmezőségi előny, és sokszor fajlagos költségelőny is megvalósítható (Molnár et al., 2018). Azonban a technológia átdolgozása jelentős beruházásokat igényel, ez jelenti a további, dinamikusabb terjedésének a legnagyobb gátját (Kemény et al., 2017). Magyarország innovációs helyzetét tekintve, az utóbbi 15-20 év alapján elmondható, hogy nem túlzottan kedvező, jelentős versenyhátránnyal kell számolnunk. A továbbiakban ott lebeg a fejlődés lehetősége, azonban sajnos a lemaradás is. Nagyon nagy hátrányokat kell ledolgozni, ami többek között annak köszönhető, hogy sokáig más állt a figyelmünk középpontjában, mint a versenytársaink, valamint az innováció megvalósulásához, fellendüléséhez szükséges erőforrás tartalékolásra, gyűjtésre sem került sor (Husti, 2013). A nagy beruházási igénye ugyanakkor csökkenthető,

hiszen lehetőség van fokozatos átállásra is, így az egyszerre felmerülő költségek kisebbek lesznek. Ráadásul a legtöbb esetben nem is szükséges az egész géppark cseréje (Gaál, 2017).

Anyag és módszer

Helymeghatározás

A helymeghatározást tekintve 2000-ben következett be az áttörés, ugyanis ebben az évben hozta meg az akkori amerikai kormány a döntést, mi szerint leállítják a 24 műholdból álló helymeghatározó (GPS) rendszer zavarását. A legmodernebb traktorok és betakarítógépek akár már az önálló munkavégzésre is képesek a GPS alapú eszközökkel felszerelve (Popp et al., 2018). A GPS meghatározott időközönként rögzíti az elhelyezkedést, így a táblák heterogenitásáról sokkal szélesebb körű adatbázist eredményez (Neményi et al., 2003). A helymeghatározás pontosságára több tényező is hatással van, például a jeltevő, a vevő által „látott” műholdak száma, a mérési módszer és természetesen a korrekciós eljárás is. Minél pontosabb helymeghatározást szeretnénk alkalmazni, annál nagyobb költségekkel kell számolnunk. A megfelelő korrekció kiválasztásánál meg kell határozni, milyen műveletekhez szeretnénk alkalmazni. A betakarításhoz, műtrágya kijuttatáshoz, növényvédelemhez elegendő lehet deciméteres pontosságú korrekciók használata (EGNOS:20-30cm, OmniStar: 10-15cm, JD SF-1: 30cm, JD SF-2: 10-15 cm). Míg például a vetés, kultivátorozás műveletekhez ennél pontosabb helymeghatározás szükséges, ami valós idejű kinematikus rendszerek (RTK- Real Time Kinematic) alkalmazásával lehetséges. A rendszerek már 2 cm-es pontossággal dolgoznak (Földmérési és Távérzékelési Intézet-GNSSnet.hu hálózata; Geotrade GNSS; AXIÁL mAXI-NET; KITE RTK; Agromatic RTK-mindenkiNET; AgroVRS). Amennyiben a domborzati viszonyok szükségessé teszik, dőléskompenzációt is kell alkalmaznunk, hogy a lejtős terepeken is megfelelő pontossággal működhessen a helymeghatározás (Gaál, 2017).

A tervezett útvonal megfelelő követése, a sorok pontos csatlakozása lehetővé válik sorvezető, kormányautomatika és robotpilóta alkalmazásával. Megfelelő működésükhöz persze pontos korrekciós jelek szükségesek. RTK-rendszerrel felszerelt gépek akár több éven keresztül ugyanazon nyomvonal használatára képesek, rossz látási körülmények között is, a sorok pontosan követhetők, csökken az átfedés, a felhasznált üzemanyag, vetőmag, műtrágya és növényvédőszer is (Gaál, 2017). Sorvezetők, automata kormányzás használatával akár 5-7%-os megtakarítás is elérhető, csupán azzal, hogy a vetés, műtrágyakijuttatás, vegyszerezés és a talajmunkák során, a 2-3 cm-es pontosság következtében elkerülhetők a kihagyások és az átfedések (Popp et al., 2018).

Szenzorok

A szenzorok fontos részét képezik a precíziós technológiának, helyspecifikus adatgyűjtésre használhatóak. Kiemelt szerepe van az elektromágneses sugárzás különböző tartományokban történő távérzékelésnek, megkülönböztetjük két típusát, a passzív és az aktív távérzékelést. Az előbbi esetében a Naptól érkező, felszínről visszaverődő energiát vagy a felszín által kisugárzott energiát vizsgálja, míg az utóbbi esetében az érzékelő a saját maga által kibocsátott, majd visszaverődő energiát észleli. A szenzor elhelyezése lehet földi (pl.: a munkagépen) vagy légi és műholdas. A repülőkről, illetve műholdak által készített képek minősége sokat javult a közelmúltban, azonban a precíziós gazdálkodásban még mindig csak korlátozottan alkalmazhatóak, így az utóbbi években egyre inkább előtérbe került a drónok alkalmazása (Gaál, 2017).

Drónok

A drónok pilóta nélküli légi járművek, elterjedésük a mezőgazdaságban egyre szélesebb körű. Elrepülve a tábla felett, elvégzik annak feltérképezését, centiméteres terepi pontosság érhető el így. Majd a területen belül lehatárolásra kerülhetnek azok a kisebb zónák, melyekre nagyobb

homogenitás jellemző, ezáltal a későbbi beavatkozás során (pl.: tápanyag-kijuttatás) egy egységként kezelhető. A drónokon kamerák és érzékelők vannak elhelyezve, ezek végzik az adatgyűjtését. A pilóta nélküli légi járművekre különböző típusú szenzorok szerelhetők: látható fény tartományú, multispektrális, hőtartományú, lézerszkenner (Lidar), hiperspektrális. A drónok emelőképessége korlátozott ezért komoly fejlesztések után sikerült csak ezek méretét kellően lecsökkenteni (Pörnczi és Milics, 2017).

A tárgyak és persze a felszín is, fizikai, kémiai tulajdonságaitól valamint a geometriai viszonyoktól függően eltérő elnyelési és visszaverési tartománnyal rendelkeznek. A növényi részek, a klorofill miatt, a látható vörös sugarakat gyengén verik vissza, míg a közeli infravörös sugarakat erősen. E különbségeken alapulnak a vegetációs index számítások, melyek közül a legismertebb, NDVI Normalized Difference Vegetation Index. A vegetációs indexek felhasználhatók a növényi vegetáció típusának megállapítására, az esetleges térbeli eltérések megfigyelésére, információkat kaphatunk arról, hogy milyen a növényállomány állapota, fejlettsége, de akár az állomány károsodásáról is biztosíthat adatokat (Tamás, 2013).

A fényvisszaverődések alapján a szenzorok segítségével az egyes növényfajok egymástól elkülöníthetők, de a növények/gyomok azonosítása történhet nagy felbontású kamerák által készített képek alapján, amiknek az elemzését egy nagy teljesítményű számítógép végzi (Milics és Neményi, 2007).

Eredmények

A precíziós gazdálkodás lényege, hogy a térben eltérő szinten megjelenő, heterogén, termelést befolyásoló tényezők minél inkább pontosabb, helyspecifikus kezelésre, és a termőhelyi viszonyokhoz legjobban illeszkedő termesztéstechnológia alkalmazására törekcszenek. Így csökkenthető a környezetet terhelő, kijuttatott kemikáliák mennyisége, valamint az előállított termék minőségét tekintve is jobb eredmények érhetőek el (Jolánkai és Németh, 2007). A precíziós gazdálkodás lehetővé teszi a termelőnek, hogy az egyes beavatkozások során a mikro-termőhely adottságaihoz leginkább illeszkedő módszert alkalmazzon, mérsékelhető így a kemikália-felhasználás, tehát a környezetterhelés csökkenthető és a termelés gazdaságosabbá is tehető. Ez utóbbi igazolására, Magyarországon többen is végeztek vizsgálatokat (Takácsné György, 2003; Kalmár et al., 2004). Lencsés és Takácsné György (2008) modellszámításai szerint a beruházás várható megtérülése a gépmunka-költségek és az inputanyag-megtakarítás függvényében, egy 250 ha-os gazdaság esetében 1-20 év között várható. Smuk et al., (2009) szintén végeztek vizsgálatokat a precíziós technológia megtérülésével kapcsolatban. A tanulmány alapján, az ő esetükben is egy matematikai modell képezi, a precíziós és a hagyományos gazdálkodás folytatása során keletkező jövedelemkülönbségeket vizsgálja.

Felmérést végeztek, kérdőívek segítségével, 47 precíziós gazdálkodást folytató üzemet azonosítottak, ők szerepeltek a vizsgálatban. A többségüknél megfigyelhető volt a munkaórák csökkenése. Emellett a betakarított termésmennyiség növekedett, és a minőségben is javulást tapasztaltak. Elemezték a fő növénykultúrák esetében a precíziós technológia hatását a hozamra, a termelési költségre és az ágazati eredményre is. Megállapították, hogy a technológiának köszönhetően egyértelmű hozamnövekedés tapasztalható. A búza esetében ez 7-17%, a kukoricánál 2-9%, míg a napraforgó esetében 6-10% között alakult a növekedés (AKI, 2017).

Molnár et al. (2018) szintén végeztek kutatást a helyspecifikus technológia gazdasági hatásaira vonatkozóan, így vizsgálták a termelési értékben, a költségekben és a jövedelmezőségben bekövetkező változásokat. A kutatás alapján kérdőíves felmérés jelentette. 600 gazdaság töltötte ki és küldte vissza ezeket. Ebből 45 üzem már minimum egy éve alkalmazott precíziós technológiát, hosszabb ideje, legalább három éve 17 gazdaság folytat precíziós gazdálkodást. Elmondható, hogy a precíziós üzemeknél hozamnövekedés volt tapasztalható, ez a hozamnövekedés a kontrollhoz viszonyítva minden növény (őszi búza, kukorica, napraforgó, őszi káposztarepce) esetében 5%-nál többet jelentett. A technológiát alkalmazók körében az őszi búza termesztésénél 7-17%-kal, a

kukoricánál 2-9%, míg a napraforgónál 6-10%-kal érték el magasabb hozamokat a kontrollnál. A termelési értékek is magasabban alakultak a precíziós gazdaságok esetében, azon üzemeknél, melyeknél már legalább egy éve megtörtént az átállás, a búza, kukorica, és a napraforgó termelési értéke 11-16%-kal növekedett. A legnagyobb növekedés a repcénél következett be, ami 24%-ot jelentett. A három éve precíziós technológiát alkalmazók esetében a búzánál 10%, a kukoricánál 11%, míg a napraforgónál 3%-kal növekedett a termelési érték. A precíziós üzemek önmagukhoz képest is magasabb termelési értékeket értek el. A termelési költségben nem minden esetben volt kimutatható csökkenés, a három évnél kevesebb ideje precíziós technológiát alkalmazóknál a termelési költség emelkedése 3-23% között változott. A növekedés még magasabb volt, ha az üzemeket saját, átállás előtti eredményeikkel hasonlították össze. Ez annak köszönhető, hogy az üzemek nagy része előtte extenzív növénytermesztést folytatott, a precíziós technológiára történő áttérés pedig intenzív módszert hozott magával. A legnagyobb növekedés a kukorica és az őszi káposztarepcénél volt megfigyelhető, míg a legkisebb változás a napraforgónál. Azon üzemek, melyek az átállás előtt is intenzív módon gazdálkodtak, akár 3-8%-os termelési költség csökkenéssel is számolhattak. Az önköltséggel kapcsolatos hipotézis, mi szerint az átállással csökkenés érhető el, részben beigazolódott. Amikor az üzemeket a kontrollal hasonlították össze, legrosszabb esetben is egyenlő volt az önköltség, a többi esetben alacsonyabb eredményeket kaptunk a hagyományoshoz képest. Azonban amikor az üzemek az átállás előtti adataikkal kerültek összehasonlításra, már növekedés volt megfigyelhető (Molnár et al., 2018).

Magyarország inputanyag-felhasználását tekintve elmondhatjuk, hogy a kívánatos szint alatt helyezkedik el (AKI, 2017). Tekintve a tápanyag-utánpótlás helyzetét, a Pepó (2002) által meghatározott megfelelő, évi 120-150 kg/ha NPK hatóanyag szintet még mindig nem sikerült elérnünk. Tehát a precíziós gazdálkodásra való áttérés esetén, az inputanyag-kijuttatás optimalizálásánál sok esetben nem csökkenés következik be, hanem éppen növekedés. Egy újabb példa lehet a vetőmagfelhasználás emelése is, a műtrágyaszint növelése mellett (Popp et al., 2018). Ennek következménye tehát, hogy a termelési költség alakulását tekintve nem állapítottak meg egyértelmű csökkenést. Bár elmondható, hogy növekedett a jövedelem, hiszen jelentős volt a hozamnövekedés. Azokban a gazdaságokban, melyek már több mint három éve a fenntartható technológiát alkalmazzák a hagyományossal szemben, a termelési költség is kedvezőbben alakult (AKI, 2017).

A precíziós technológia alkalmas a betegségek vagy a kártevők előfordulási helyének meghatározására is, ugyanis az okozott sérülések következtében a növények hőmérsékletének emelkedése figyelhető meg, ami infravörös kamera segítségével jól látható. Így a növényvédelemben is fontos szerepe van, lehetőséget biztosít a növényvédőszer-felhasználás racionalizálására (Tamás, 2013). Magyarország növényvédőszer-felhasználását tekintve, igaz régebbi adatok alapján, elmondható, hogy a környezetvédelmi szempontokat szem előtt tartva kedvezőbben alakul, mint az EU-15 átlaga. A különbség közel 25% hektáronként (Takácsné György, 2010). A precíziós technológiával, a helyspecifikus növényvédelem alkalmazásával csökkenthető a növényvédőszer-felhasználás; Takácsné György (2003) vizsgálatai szerint akár 40%-kal, míg Reisinger et al. (2008) munkássága alapján 18%-kal. A vegyszerfelhasználásból származó költségmegtakarítást jelentősen befolyásolja, hogy milyen kultúrában alkalmazzuk illetve milyen a területen a gyomfertőzöttség (Takácsné György, 2010).

Már a 2000-es évek elején is vizsgálták a precíziós technológia hatásait. Próbáltak olyan kérdésekre válaszokat találni, minthogy, mely növények esetében alkalmazható a technológia, hogyan változik az elérhető hozam, a termelési költség, és természetesen a termelési érték. Takácsné György (2003) modellszámítása alapján, őszi búza termesztésénél precíziós növényvédelem alkalmazásával majdnem 6800 Ft/ha-os többlet fedezeti hozzájárulás is elérhető, ami kicsivel több, mint 17%-os többletet jelent a hagyományos technológiához viszonyítva. Azonban olyan esetek is előfordulhatnak, amikor azonos hozamszint mellett a költségek magasabbak, mint a hagyományos módszer esetében. Ez betudható annak például,

hogy esetleg a területet többször kell bejárni, illetve akár annak is, hogy drágább növényvédőszerrel kell alkalmazni. A modellszámítások alapján elmondható, hogy az elérhető többlet a fedezeti hozzájárulást tekintve 18450 Ft/ha is lehet, azonban csökkenés is előfordulhat, melynek értéke a 12000 Ft/ha-t is elérheti.

Takácsné György (2010) a gazdaságokat méretük alapján két részre osztotta. A méretek elkülönítéséhez a jövedelemtermelő képességüket vette alapul, mely egyébként 6 kategóriába sorolja a gazdaságokat. megkülönböztette a 100 ESU felettieket, feltételezte, hogy e felett a méret felett már képesek a gazdaságok az önálló beruházásra, így a precíziós technológiára történő átállásra. A 16-100 ESU közötti üzemszoportok esetében a közös géphasználatban látta a megoldást a precíziós növényvédelemre való átálláshoz. A magyarországi helyzet tanulmányozásához 300 ha felett számolt önálló megvalósítással. A modellezés során 5-10-20%-os megtakarítást feltételezett. Elmondható, hogy a növényvédelem költségcsökkentésében nagyobb szerepe van a precíziós technológiának, mint a műtrágyázás esetében, hiszen ez utóbbinál a hozamok növelése cél, ami sok esetben növekvő kijuttatott mennyiséget jelent, bár a kiegyenlített táblaszintű hozamok megtervezésekor, a heterogén kijuttatásnál számolhatunk némi anyagmegtakarítással.

Azokon a területrészeken, amelyeken nem szükséges, tehát például a kártevők előfordulása a kártételi szint alatt található, azokon elhagyható a növényvédelmi kezelés, csak a fertőzött részekre kerül kijuttatásra peszticid, foltkezelések formájában. Sok esetben a fertőzött foltok kis arányban fordulnak elő, így igen jelentős is lehet az anyagmegtakarítás.

1. táblázat Növényvédőszer-megtakarítás (M.e.: millió euró)

Ország	16–100 ESU üzemszoport			>100 ESU üzemszoport		
	25%	35%	50%	25%	35%	50%
Dánia	18,272	25,580	36,543	19,127	26,778	38,254
Egyesült Királyság	127,923	179,092	255,845	139,921	195,889	279,841
Franciaország	252,736	353,830	505,471	239,276	334,987	478,552
Hollandia	10,262	14,367	20,524	26,884	37,637	53,767
Lengyelország	45,923	64,292	91,846	31,010	43,414	62,020
Magyarország	24,565	34,392	49,131	22,043	30,860	44,085
Németország	200,123	280,173	400,247	191,189	267,665	382,379
EU-25	854,073	1 195,702	1 708,146	820,023	1 148,032	1 640,046

Forrás: Takácsné György (2010) / FADN adatbázis alapján

Magyarországon, amennyiben azon üzemek 15%-a, melyek képesek az átállásra, meg is valósítják azt, 140-275 tonna növényvédőszer megtakarítás lenne elérhető. Míg ha az üzemek 25%-ának az átállásával kalkulálunk, már 230-585 tonnával lenne csökkenthető, amennyiben az üzemek 40%-a áll át, már ez az eredmény 470-940 tonna. A precíziós növényvédelemnek köszönhetően, célzott kijuttatással, változatlan hozamokat feltételezve jelentős lehet az anyagmegtakarítás, akár 8-10% is. A kisebb környezeti terhelés mellett a növényvédelmi hatás a technológia alkalmazásával nem maradna el.

Következtetések

Az eredményes gazdálkodáshoz nem elegendő a megfelelő gépek beszerzése és a megfelelő mennyiségű ráfordítások felhasználása, a technológiát a helyi természeti adottságokhoz szükséges igazítani, amihez igen nagy szakértelem szükséges (Molnár et al., 2018). A fenntartható technológiák terjedésének nem csak a környezetterhelés csökkentésében van szerepe, hanem a gazdaságok versenyképességének fokozásában is. A társadalom egészének fontos a szemléletváltása és így például a precíziós technológiákra történő átállás, beruházások megvalósítása, hiszen a természeti erőforrásaink megóvása érdekében történik. A fenntarthatóságnak fontos részét képezi az is, hogy a szükséges fejlesztések, beruházások meg is térüljenek. Ehhez szükséges a megfelelő üzemméret, termelés intenzitás, a jelen környezeti

problémáit figyelembe vevő, a jövőt szem előtt tartó gondolkodásmódra is (Takácsné György, 2010). Az átálláshoz szükséges többletberuházások megvalósítása magyarországi körülmények között sok gazdálkodónak nehézséget okoz, még olyanoknak is, akik rendelkeznek a megtérüléshez szükséges üzemmérettel. Az ő esetükben nagy segítséget jelenhetne az állami és az Európai Unió szerepvállalás, beruházás ösztönző támogatásokkal segíthetnék a fejlődést (Takácsné György, 2003). Azonban számolni kell egy európai sajátossággal, az elaprózódott birtokmérettel. A gazdaságok jelentős része 10 ha alatti területtel rendelkezik. Ezekben az esetekben az önálló beruházás lehetetlen, összefogásra lenne szükség, amellyel közös géphasználat lenne megvalósítható. Azonban a bizalom hiánya ezt is jelentősen korlátozhatja. A precíziós gazdálkodással a hozamokban, az eredményekben és a jövedelmekben jelentős, statisztikailag is igazolható növekedés figyelhető meg. Azonban ez a növekedés nem valósítható meg azonnal (Popp et al., 2018). Túl kell lenni a tanulási folyamaton, alkalmazkodni kell a helyi adottságokhoz, meg kell keresni minden üzem esetében a leghatékonyabb módszereket. Időigényes folyamatról van szó, nélkülözhetetlen a megfelelő szaktudás is az alkalmazásához (AKI, 2017). Sajnos a jól képzett megfelelő szaktudással és hozzáállással rendelkező szakembert nem egyszerű megtalálni. Tovább rontja a helyzetet az is, hogy az agrártudományi képzés nem túl népszerű a fiatalok körében, a mezőgazdasági foglalkozás nem tartozik a divatos szakmák közé, pedig jók a termeléshez szükséges természeti adottságaink.

Hivatkozott források

- Agrárgazdasági Kutató Intézet (2017): A precíziós gazdálkodás ökonómiája. Magyarmezogazdasag.hu. Letöltés dátuma: 2020. 03. 10. forrás: <https://magyarmezogazdasag.hu/2017/02/15/precizios-gazdalkodas-okonomiaja#> .
- Farkas J. Zs. - Csatári B. (2009): A területhasználat változásai. *Gazdálkodás*. 2009. LIII. évf. 5. sz. pp. 413-415.
- Gaál M. (2017): A precíziós és talajkímélő gazdálkodás fogalma és tartalma. A precíziós növénytermesztés elterjedtsége. A precíziós gazdálkodás elterjedését befolyásoló tényezők és a korlátok megszüntetésére tett javaslatok (fej.). In: Kemény G. et al. (Szerk.): A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. AKI. Budapest. pp. 13-116.
- Husti I. (2013): Kiútkeresés az agrárinnovációban. *Gazdálkodás*. 2013. LVII. évf. 1. sz. pp. 3-12.
- Jolánkai M. - Németh T. (2007): Agronómiai és környezetvédelmi elvárások. In: Németh T. - Neményi M. - Harnos Zs. (szerk.): A precíziós mezőgazdaság módszertana. JATE Press. MTA TAKI. pp. 63-75
- Kalmár S. - Salamon L. - Reisinger P. - Nagy S. (2004): Possibilities of Applying Precision Weed Control in Hungary. *Gazdálkodás XLVIII. évf. 8. sz. külökiadása (English Special Edition)* pp. 88-91.
- Kemény G. - Lámfalusi I. - Molnár A. - Gaál M. - Péter K. - Takácsné György K. - Illés I. - Kiss A. - Sulyok D. - Domán Cs. - Keményné Horváth Zs. (2017): A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. AKI. Budapest. pp. 1-8.
- KSH (2019): A világ népessége kontinensek szerint, 1950-2100. Letöltés ideje: 2020. 03. 23. forrás: https://www.ksh.hu/interaktiv/grafikonok/vilag_nepessege.html
- Lencsés E. - Takácsné György K. (2008): Economic Aspects of Different Weed Management Systems in Corn Production. *Cereal Research Communications*. Volume 36, Suppl. pp.707-710.
- Milics G. - Neményi M. (2007): Az adatgyűjtés műszaki és informatikai háttere. In: Németh T. - Neményi M. - Harnos Zs. (Szerk.): A precíziós mezőgazdaság módszertana. JATE PRESS MTA-TAKI. Szeged. pp.139-158
- Molnár A. - Kiss A. - Illés I. - Lámfalusi I. (2018): A precíziós és a konvencionális szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. *Gazdálkodás*. LXII. évf. 2. sz. pp. 123-133.
- Neményi M. - Mesterházi P. Á. - Pecze Zs. - Stépán Zs. (2003): The Role of GIS and GPS in Precision Farming. *Computers and Electronics in Agriculture*, Vol. 40. (1-3), pp. 45-55.

- Pepó P. (2002): A tápanyagellátás és növényvédelem technológiájának fejlesztése. In: Balla L. (szerk.): Kalászosgabona-termesztés Gazdálkodási stratégia. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 51-57. pp.
- Popp J. - Erdei E. - Oláh J. (2018): A precíziós gazdálkodás kilátásai Magyarországon. International Journal of Engineering and Management Sciences. Debreceni Egyetem. 2018. 1. sz. 133-147. pp. Online webcím: <http://ijems.lib.unideb.hu/file/9/5af01cf23a77a/szerzo/10.21791IJEMS.2018.1.15..pdf>
- Letöltés dátuma: 2020. 03. 11.
- Pörnczei A. - Milics G. (2017): Pilóta nélküli repülőgépek alkalmazása a precíziós mezőgazdaságban. Agrofórum Online. 2017.12.21. Online webcím: <https://agroforum.hu/szakcikkek/novenytermesztes-szakcikkek/pilota-nelkuli-repulogepek-alkalmazasa-a-precizios-mezogazdasagban/> Letöltés dátuma: 2020. 03. 12.
- Reisinger P. - Pecze Zs.- Kiss B. (2008): Precision Development in the Preemergent Weed Control of Sunflower. Journal of Plant Diseases and Protection, Special Issue XXI, pp. 177-180.
- Smuk N. - Milics G. - Salamon L. - NEMÉNYI M. (2009): A precíziós gazdálkodás hatásainak megtérülése. Gazdálkodás. 2009. LIII. évf. 3. sz. pp. 246-252.
- Szentes T. - Bató M. - Blahó A. - Dorner A. - Kutasi G. - Magas I. - Polyánszky T.Z. - Szajp Sz. - Szabó Zs. (2006): Fejlődés versenyképesség globalizáció II., Akadémiai Kiadó, Budapest pp. 8-15.
- Szűcs D. (2018): Fenntartható vagy ökológiai mezőgazdaság? Ma már nem lehetőség, kötelező! Vállalkozásfejlesztés a XXI. században. Óbudai Egyetem. pp. 255-261.
- Takácsné György K. (2003): Növényvédőszer használatának csökkentése és a precíziós gazdálkodás közötti összefüggések – alternatív gazdálkodási stratégia? Gazdálkodás. 2003. XLVII. évf. 3. sz. pp. 368-374.
- Takácsné György K. (2010): Precíziós növénytermelés növényvédőszer-használatának gazdasági hatásai. Gazdálkodás. 2010. LIV. évf. 4. sz. pp. 368-375.
- Tamás J. (2013): Precision Agriculture. University of Debrecen. Service Sciences Methodology Centre. Debrecen. 109 p.
- Underwood E. - Baldock D. - Aiking H. - Buckwell A. - Dooley E. - Frelh-Larsan A. - Naumann S. - O'Connor C. - Poláková J. - Tucker G. (2013): A fenntartható élelmiszeripar és mezőgazdaság alternatívái az EU-ban. Összefoglaló jelentés a STOA „Technológiai alternatívák 10 milliárd ember élelmezésére” projektjéről. Európai Környezetpolitikai Intézet, London/Büsszel pp. 1-10.
- Valkó G. (2017): A fenntartható mezőgazdaság indikátorrendszerének kialakítása az Európai Unió tagországaira vonatkozóan. Műhelytanulmányok 10. Budapest. 47. p.

Szerzők

Dr. habil. Horváth József

egyetemi docens

Szegedi Tudományegyetem - Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet
horvath.jozsef@mgk.u-szeged.hu

Jusztin Ágnes

tanszéki mérnök

Szegedi Tudományegyetem - Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet
jusztin.agnes@mgk.u-szeged.hu

Masa Nóra

tanszéki mérnök

Szegedi Tudományegyetem - Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet
masa.nora@mgk.u-szeged.hu

PRECÍZIÓS TÁPANYAGUTÁNPÓTLÁS JELENLEGI HELYZETÉNEK ÖKONÓMIAI ELEMZÉSE

ECONOMIC ANALYSIS OF PRECISION NUTRIENT MANAGEMENT

HORVÁTH JÓZSEF
MASA NÓRA
JUSZTIN ÁGNES

Összefoglalás

Manapság egyre nagyobb szerepet tölt be a mezőgazdaságban a precíziós gazdálkodás. Lassan a kisebb méretű gazdaságok is megpróbálnak átállni az eddig általuk megszokott módszerekről a precíziós technológiára, mely segítségével hatékonyabbá és jövedelmezőbbé tehetik tevékenységüket. A precíziós növénytermesztés szinte minden területre kiterjed, lehetőségünk van a vetés-, öntözés-, növényvédelem-, betakarítás-, nem utolsósorban a tápanyagutánpótlás és még további más területen is alkalmaznunk az új ismereteket, technológiákat. A tápanyagutánpótlás – helyspecifikus tápanyag-visszapótlás – az egyik legelterjedtebb irányvonala a precíziós gazdálkodásnak az előbb felsoroltak közül. A tápanyag-gazdálkodás fogalma nem megegyező a műtrágyázással, feladata a talaj termékenységének-, tápanyag-ellátottságának optimális szinten történő tartása, a növény táplálása környezetkímélően, figyelembe véve annak igényeit. Ugyanakkor sarkalatos kérdés a mezőgazdasági termelés során. Szakértelem és kellő hozzáértés, a talaj- és a gazdasági ismeretek együttes alkalmazása szükséges hozzá, hiszen az összes termelési költség közel egynegyedét teszi ki. Ebből is látszik, hogy egy hibás döntés igen súlyos pénzügyi, gazdasági következményekkel járhat. Ha birtokunkban van kellő információ az előző évek terméséről és a növény fajlagos tápanyagigényéről, akkor ezek alapján is meghatározhatjuk már a szükséges kijuttatandó tápanyagmennyiséget az általunk elvárt hozamhoz igazítva. Kellő adat birtokában gazdaságossági számításokat végezhetünk és éppen az aktuális piaci környezetbe beilleszthetjük a termelésünket és adott esetben ökonómiailag optimalizálhatunk, hogy az általunk lehetséges legnagyobb nyereséget érhessük el.

Kulcsszavak: precíziós mezőgazdaság, tápanyag utánpótlás, ökonómiai vizsgálat

JEL kód: Q16

Abstract

Precision farming is playing an increasingly important role in agriculture today. Slowly, smaller farms are also trying to switch from the methods they have used to precision technology, making them more efficient and profitable. Precision farming covers almost all areas of crop production. We have the opportunity for sowing, irrigating, protecting crops, harvesting, not at least nutrient supply and many other areas to apply new knowledge and technologies. Nutrient replacement - site-specific nutrient replacement - is one of the most widespread guidelines for precision farming. The concept of nutrient management is not the same as fertilization; However, it is a crucial issue in agricultural production. Expertise and sufficient competence combined with soil and economic knowledge are necessary because nutrient management accounts for almost one quarter of total production costs. It also shows that a wrong decision can have very serious financial and economic consequences. If we have sufficient information on previous years' crop yields and plant specific nutrient requirements, then we can use them to determine the amount of nutrients to be applied, tailored to our expected yield. With the right data, we can build cost-effectiveness calculations and our production can be integrated into the current market environment as well as by economic optimization as high profit as possible can be reached.

Keywords: precision agriculture, nutrient management, economic analysis, cost-effectiveness

Bevezetés

Ha meghalljuk vagy olvassuk azt a szót, hogy precíziós mezőgazdaság mindenki számára talán először különböző technikai eszközök jutnak eszébe, például drónok, robotok és egyéb újdonságnak számító technológiai vívmányok. Ez a fogalom azonban ennél sokkal többet jelent és lényegesen összetettebb, legtöbbször a vizsgálatok csak a műszaki – növényvédelmi rendszerrel foglalkoznak és azzal, hogy ezt milyen modern technológiai eszközök segítségével lehetne végrehajtani. Azzal, hogy ez az egész művelet gazdaságilag mennyire jövedelmező, már jóval kisebb körben foglalkoznak. Olyan új gazdálkodási stratégia jelent meg a növénytermesztésben, mely lehetőséget ad a gazdálkodók számára, hogy a termőhelyi sajátosságaiknak megfelelően mikro szinten alkalmazható munkafolyamatokat hajtsanak végre a környezetvédelmi szempontokat minden esetben szem előtt tartva. Így amellett, hogy a környezetszennyezés csökken, a gazdálkodó számára eredményesebbé válhat a termelés és az egyre növekvő élelmiszerigényt hatékonyabban tudja kielégíteni. Lencsés (2013) szerint a precíziós növénytermelés filozófiájának alapja, hogy a táblákat kisebb kezelési egységekre bontva, táblafoltonként külön-külön, de mégis összefüggő folyamatban történjen meg az inputok kijuttatása. Ezeket a legkisebb kezelési egységeket nevezi a szakirodalom „menedzsment zónának”. A precíziós növénytermelés során, a konvencionális gyakorlattal szemben, nem a tábla átlagtulajdonságai alapján határozzuk meg a kijuttatandó inputok mennyiségét, hanem az egyes menedzsment zónákra külön-külön racionalizáljuk a kijuttatott inputok mennyiségét. Ez által csökkentve az agrártermelés környezetterhelő hatását és növelve a termelés jövedelmezőségét. Már magyarországi viszonylatban is több vizsgálat született, hogy a precíziós növénytermesztés milyen hatást gyakorol a termelői jövedelemre. A következtetések alapján lemondható, hogy van gazdasági szempontból jelentősége ennek a viszonylag új technológiának. (Takácsné György, 2003; Kalmár et al., 2004; Székely – Kovács, 2006; Lencsés, 2009; Sinka, 2009).

Magyarországon az ezredforduló környékén kezdtek el kutatásokat végezni a precíziós gazdálkodással kapcsolatban (Györffy, 2000). Először az Amerikai Egyesült Államokban, majd Európában és Ausztráliában vált ismertté, ezt kövően pedig eljutott Argentínába és Brazíliába valamint néhány ázsiai országba is ez az új irányvonal a mezőgazdaságban (AKI, 2017). Az eddig eltelt nagyjából húsz év alatt rengeteg cikk született arról, hogy milyen hatással van ez az új irányzat a növényekre, valamint szintén sok publikáció készült a termesztéshez kapcsolódó műszaki feltételekkel kapcsolatban is, de a gazdálkodás ökonómiai oldalával kapcsolatosan igen kevés az adat, ami rendelkezésünkre áll hazai részről. Nemzetközi viszonylatban viszont bőven találhatunk ezzel foglalkozó szakcikkekkel (Lowenberg – DeBoer, 1996; Godwin et al., 2003). Az, hogy hazai szinten nem jelent még meg sok ezzel foglalkozó tudományos cikk és értekezés, köszönhető annak is, hogy egy-egy ilyen jellegű átállás az addigi gazdálkodási folyamatról egy precíziós technológiára igen sok időt és újítást feltételez. Ennek az átállási problémának több oka is lehet. Az egyik az, hogy a magyarországi gazdák átlagéletkora igen magas és emiatt eleinte nehezebben nyitnak a technológiai újításokra (Benkő-Kiss et al., 2010). Nem érzik magukat eléggé alkalmasnak arra, hogy szert tegyenek a tudásra, ami szükséges lehet a technológiai eszközök hatékony működtetéséhez, vagy nincs lehetőségük olyan személyt alkalmazni, aki megbízhatóan el tudná végezni a feladatot. A másik dolog pedig az, hogy a gazdálkodók nyereség-orientáltak, így leginkább olyan újdonságokat vezetnek be szívesen, amelyek egyértelműen jövedelemtöbbletet eredményeznek nekik a használat során. A precíziós technológia összetettsége miatt azonban nem minden esetben mutatható ki egyértelműen és könnyen érthetően a gazdák számára, ezért nehezen szánják rá magukat a váltásra (Gaál et al., 2017).

Anyag és módszer

Sokféleképpen lehet meghatározni a helyspecifikus – precíziós – mezőgazdaságot. Mindenki, aki valaha is próbálta leírni, hogy mit is jelent igen sokoldalú megfogalmazásra jutott. Van olyan, aki azt vallja, hogy a precíziós gazdálkodás magába foglalja a termőhelyhez alkalmazkodó termesztést, táblán belüli változó technológiát, integrált növényvédelmet, távérzékelést, térinformatikát, gépesítettséget (Györffy, 2000). Tamás (2001) szerint a lényeg az, hogy egy térinformatikai alapokon működő döntéstámogató rendszert hozzunk létre, ahol egyidőben valósulnak meg a környezetvédelem szempontjai, szem előtt tartva a veszteség csökkentését és a nyereség növelését. Szerinte a precíziós gazdálkodás helyett inkább helyspecifikus gazdálkodásnak kellene neveznünk az új irányzatot. Egy másik megállapítás szerint informatikára és technológiára alapozott farm management – rendszerről van szó, mely elemezi és irányítja a műveleteket az eltérő termőhelyi feltételek között, hogy a jövedelmezőség optimális legyen úgy, hogy mindvégig figyelembe veszi a környezetvédelmi előírásokat (Harnos, 2007). Szabó et al. (2007) véleménye szerint a precíziós növénytermesztés egy termőhely – specifikus rendszer kidolgozása, mely során a termőhely és a termés részletes, tábla szintű felmérése, illetve korszerű térinformatikai elemekkel történő adatfeldolgozás megy végbe. 2012-ben Reisinger arra a megállapításra jutott, hogy a precíziós gazdálkodás alatt input anyagok (vetőmag, növényvédőszer stb.) helyspecifikusan kijuttatott szabályozását értjük úgy, hogy a veszteséget csökkentjük, a nyereséget pedig növelni tudjuk a környezet minőségének megőrzése mellett.

A magyarországi definíciókat azonban jórészt megelőzve, külföldön már széles körben foglalkoztak a témával. Az 1990-es évek elején Moore et al. (1993) úgy fogalmazta meg, hogy termőhely-specifikus növénykezelési rendszer, mely elemzi az adott táblán belül előforduló változásokat és kezeli is azt. Másik megfogalmazás szerint az újfajta gazdálkodási irányzatnak az a célja, hogy a táblán belüli térbeli és időbeli változatosságokat kezelje külön-külön és a hozamot, minőséget javítsa, költségeket csökkentse, a környezetet pedig óvja meg a kezelése alatt fellépő negatív hatásoktól (Reichardt – Jürgens, 2009). Fontos kiemelni azokat a globális problémákat melyek, tulajdonképpen kiváltották a precíziós mezőgazdaság megjelenését: ez nem más, mint a klímaváltozás és az egyre csökkenő termelés alá vonható terület és a népesség nagyarányú növekedése, az élelmiszerigényének fokozódása. Ezek a változások szükségessé tették, hogy a mezőgazdaságot, az élet- és környezet fenntartásával, minőségével és ezzel egy időben a gazdaság fejlődésével is összeegyeztessék. Így jelent meg a fenntarthatóság fogalma a mezőgazdaságban.

A helyspecifikus tápanyaggazdálkodás szempontjából az egyik legfontosabb a hozamok ismerete, több évre visszamenőleg. Ha a táblán belül nincs jelentős eltérés a hozam adatokban, vagy a változékonyság nem magyarázható semmilyen tényezővel, akkor a tábla egységes kezelése megfelelő lehet. Ha a hozamok évről évre hasonló mintázatot mutatnak, és ez összefüggésbe hozható egy vagy több tényezővel (pl. tápanyag-ellátottság, domborzat, korábbi kezelések), akkor a helyspecifikus kezelés a jó stratégia. Néhány esetben a változékonyság oka megfelelő kezeléssel megszüntethető, ami után az egész tábla egységesen kezelhető (Adamchuk et al., 2007).

Magyarországon nagyon kevés gazdálkodónál áll rendelkezésre legalább öt év hozamtérképe, egy év eredménye viszont nem ad megfelelő kiindulási alapot (pl. évjárat, kártétel miatti hozamkiesés), ilyenkor más módszereket is lehet a térbeli változatosság vizsgálatára alkalmazni.

A műholdfelvételek térbeli felbontása ugyan nem nagy (10-30 méter), de előnyük, hogy évekre visszamenőleg elérhetők, és a belőlük készíthető biomassza vagy vegetációs index (NDVI) térképek alapján következtetni lehet az egyes területek potenciáljára. Az azonos potenciállal rendelkező területek feltételezhetően hasonló tulajdonságúak, így azonos művelési területrészbe sorolhatók. Jó módszer a talaj elektromos vezetőképességének (EC) mérése, amivel a talaj fizikai féleségéről kaphatunk adatot. A Veris talajszkenner használata lassú és költséges, de három paramétert mér (EC, szervesanyag, pH), ezáltal pontosabb képet ad a területről (Milics és Szabó, 2017). Mindez kiegészíthető drónfelvételekkel is. Sok esetben szükség van a domborzat (akár mikrodomborzat szintű) hatásának figyelembevételére is. Minél nagyobb a terület térbeli heterogenitása, annál nagyobb a helyspecifikus kezelések alkalmazásának jelentősége és lehetséges haszna. A kialakított zónák mérete is függ a terület heterogenitásától, az átlagosan 3 hektár körüli méret az elterjedt. Kialakításuknál figyelembe kell venni a rendelkezésre álló gépek munkaszélességét is.

A talajmintavétel történhet rács alapon – külföldön elterjedt az 1 hektáros vagy 1 acre-ös rács alkalmazása – azonban ez a nagyszámú minta miatt költséges, ezért itthon inkább a zóna alapú mintavétel terjedt el. A talajvizsgálati eredmények alapján képet kaphatunk a kötöttség, pH, humusztartalom, NPK stb. eloszlásáról, ami alapján a differenciált kijuttatás megtervezhető (Gaál és Illés, 2019).

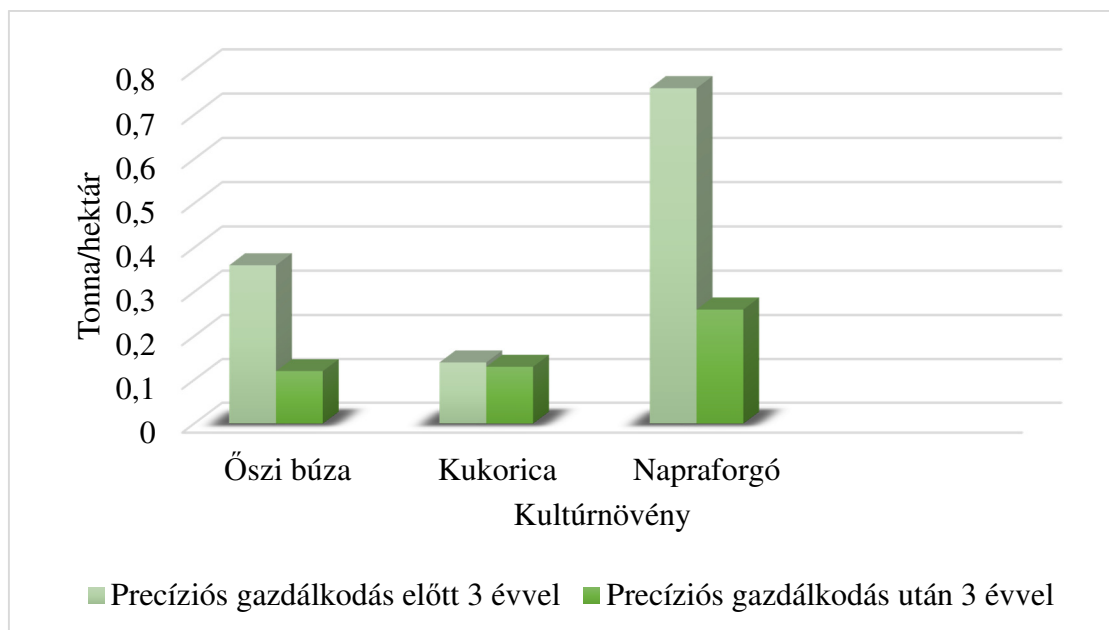
Eredmények

Azt, hogy a precíziós gazdálkodás mióta létezik, nem tudjuk pontosan megmondani. Hazánkban az 1990-es években nem csak a politikában, de a mezőgazdaságban is egyfajta rendszerváltás következett be. A szocializmust követte a piacgazdaságon alapuló berendezkedés, ahol a döntésekhez nagyobb szabadság, egyúttal nagyobb felelősség is társult. Nagymértékű tőkekivonás következett, ennek hatása még talán a mai napig érezhető. A kárpótlás és privatizáció által előidézett magángazdasági szférában a hirtelen bekövetkező változással sokan nem tudtak mit kezdeni, akik addig nem önállóan gazdálkodtak, hanem a központilag kiadott vagy közösségi szerveződés alapján éltek és dolgoztak. Az 1990-es évek végén az MTA (Magyar Tudományos Akadémia) Agrártudományok Osztálya precíziós technológiai – kutatási programot indított el. A program végeztével javaslatok születtek a precíziós technológia gyakorlati alkalmazásával kapcsolatosan (Györffy, 2001). Majd miután a gyakorlatban elterjedt az alkalmazása, azután lehetőség adódott arra, hogy vizsgálatokat végezzenek ökonómiai szempontokat is figyelembe véve. Ezért már bővebb tájékoztatást is találhatunk ezzel kapcsolatban, de még mindig akadnak olyan területek, melyekről nem rendelkezünk sok adattal, köszönhetően annak, hogy nem volt elegendő idő a kellően reprezentatív felmérések elvégzésére.

Ahhoz, hogy kicsit jobban megértsük milyen változásokat hozott a precíziós gazdálkodás a termelők életében, a következő, egy a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ által készített felmérés során vizsgált kísérletben részt vevő gazdaságok műtrágya felhasználását mutatjuk be. Azt szeretnénk vizsgálni, hogy a tápanyag-felhasználás milyen mértékben változott a helyspecifikus mezőgazdaság bevezetését követő három éven belül az azt megelőző három év átlagához viszonyítva.

A kísérlet során több növénykultúrát vizsgáltak, mi ebből a három legnagyobb területen termesztett szántóföldi növényt (őszi búza, kukorica, napraforgó) szeretnénk most kiemelni. A legnagyobb eltérést a napraforgó, majd az őszi búza esetében tapasztalták, míg a legkisebb a kukorica esetében volt mérhető. Az őszi búza esetében 0,24 tonna/hektárral kevesebb input

anyagot használtak fel, a napraforgónál 0,52 tonna/hektárral kevesebbre volt szükség. A kukoricánál nem volt mérhetően nagy különbség, mindösszesen csak 0,01 tonna/hektárral kevesebb műtrágyát használtak fel.



1. ábra: Kijuttatott műtrágyamennyiségek alakulása

Forrás: NAIK AKI adatok alapján saját szerkesztés

Az őszi búza esetében ez 66%-os, a napraforgónál pedig 33%-os csökkenést eredményezett, míg a kukoricánál a mért különbség csupán csak 7%-kal volt kevesebb a technológiai bevezetés előtti állapothoz viszonyítva. Ez az érték nem meglepő, hiszen az üzemek a technológiaváltás előtt jelentős mennyiségű műtrágyát juttattak ki a területeikre, mely a precíziós gyakorlat bevezetése után egyes esetekben jelentősen csökkent. Emellett a technológiai váltás hatására a hozam az őszi búza esetében 7-17%, napraforgónál 6-10%, kukoricánál 2-9% növekedést mutatott. Megállapították, hogy a váltás pozitív hatással volt a vizsgált növénykultúrák gazdasági eredményeire is, a jövedelmezőség a kutatásban részt vevő gazdálkodók körülbelül fele szerint érzékelhetően növekedett az évek folyamán a bevezetés után. 22,3%-uk nem észlelt különösebb változást, kisebb mértékű csökkenésről a gazdálkodók 13,4%-a számolt be. Az egy hektárra eső (fajlagos) költség több mint 40%-uknál csökkent, a ráfordításokban megnyilvánuló megtakarításról pedig nagyjából 20% nyilatkozott úgy, hogy észlelte a pozitív változást. Igazán pontos következtetéseket nem vonhatunk le, mivel a mezőgazdaságban végzett vizsgálatok kimenetelére, eredményére rendkívül nagy hatással van az aktuális időjárás. Ez az egy tényező, melyet kevésbé tudunk előre meghatározni, csak alkalmazkodási lehetőségünk van vele szemben (Gaál et al., 2017). Ezen kutatáson kívül több más vizsgálat is alátámasztja a fentebb leírtakat, hasonló eredményre jutottak kutatásaik során (Smuk et al., 2009) Milics és Smuk (2014) a következőképpen összegezték a hely specifikus gazdálkodás hatását a mezőgazdaságra és gazdálkodókra: „Összefoglalva: fordítsunk kiemelt figyelmet a tápanyag-gazdálkodás tervezésére, hiszen mindazon túl, hogy jelentős költségmegtakarítás érhető el annak szakszerű alkalmazásával, nyereségünk is jobban optimalizálható, tervezhető. A gazdaságossági kérdések mellett továbbá fontos szempont a környezetkímélő tápanyag-utánpótlás végrehajtása, a természet felesleges terhelésének csökkentése. Ezeknek a szempontoknak a figyelembevételével ajánlható a precíziós technológia mind szélesebb körben történő elterjesztése.” Azt még érdemes megemlíteni, hogy kellő hozzáértés, szakértelem nélkül hiába alkalmazzuk az új technológiát, sok esetben csak a véletlennek lesz köszönhető, ha nem lesz veszteséges a beruházásunk és hasonló eredményt tudunk produkálni, mint a megszokott gazdálkodási formával.

Következtetések

A fent leírtak ismeretében elmondható, hogy a helyspecifikus gazdálkodásnak van létjogosultsága, jelentősége és jövője egyaránt a mezőgazdaságban. Nem csak a szántóföldi növénytermesztésben, hanem épp úgy az állattenyésztés vagy kertészet ágában is megjelennek új technológiák, mellyel jobban meg tudunk felelni az új kor elvárásainak és szembe tudunk nézni az előttünk álló problémákkal is (élelemhiány, termőföld hiány és a népességnövekedés). A fő szempont minden esetben az, hogy a környezetet védjük, a lehető legkisebb módon károsítsuk a beavatkozásaink során. Ezen ismeretek tudatában kijelenthető, hogy nagy jelentősége van a helyspecifikus mezőgazdaság gazdasági hatások további vizsgálatának.

Hivatkozott források

- Adamchuk, V.I. - Dobermann, A. - Ping, J. (2007): Listening to the Story Told by Yield Maps. University of Nebraska Cooperative Extension EC 04-704. <http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/ec704.pdf> Letöltés ideje: 2020. 05. 13.
- Benkő-Kiss Á. - Bodnár K. - Kis K. - Horváth J. (2010): Agrárvállalkozások innovációérzékenysége a Dél-alföldi Régióban. Kutatási jelentés. ISBN: 9789633060797 Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar, Hódmezővásárhely, 44 p.
- Gaál M. (szerk.) (2017): A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata, Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, pp. 103 – 113. http://repo.aki.gov.hu/2488/1/2017_K_03_Precizios_konyv_web_pass.pdf Letöltés ideje: 2020.03.02.
- Gaál M. - Illés I. (szerk.) (2019): A precíziós szántóföldi növénytermesztés helyzete és ökonómiai vizsgálata. Nemzeti Agrárkutatói és Innovációs Központ Agrárgazdasági Kutatóintézet, Budapest, 156 p.
- Godwin, R. J. - Richards, T. E. - Wood, G. A. - Welsh, J. P. - Knight, S. M. (2003): An Economic Analysis of the Potential for Precision Farming in UK. Cereal Production. Biosystems Engineering 84. (4) pp. 533 – 545.
- Győrffy B. (2000): A biogazdálkodástól a precíziós mezőgazdaságig. Agrofórum 11.(2) pp.1 -4.
- Győrffy B. (2001): Javaslat a precíziós agrárgazdaság kutatási programjának indítására. A Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Osztályának 2000. évi Tájékoztatója, Budapest, pp. 17-22.
- Harnos Zs. (2007): In: A precíziós mezőgazdaság módszertana. (Szerk: Németh T. - Neményi M. - Harnos Zs.) JATE Press – MTA TAKI 2007. pp. 159-200.
- Kalmár S. - Salamon L. - Reisinger P. - Nagy S. (2004): Possibilities of applying precision weed control in Hungary. Gazdálkodás XLVIII. évf. 8. sz. különkiadása (English Special Edition) pp. 88 – 94.
- Lencsés E. (2009): A tápanyagpótlás és gyomirtás értékelése a helyspecifikus növénytermesztési technológiában; Gazdálkodás. 53 évfolyam 6. szám pp. 614-617.
- Lencsés E. (2013): A precíziós (helyspecifikus) növénytermelés gazdasági értékelése. Szent István Egyetem Gazdálkodás és Szervezéstudományi Doktori Iskola, Doktori (PhD) értekezés tézisei, Gödöllő. pp. 6 – 8.
- Lowenberg-DeBoer, J. (1996): Precision Farming and the New Information Technology: Implications for Farm Management, Policy and Research: Discussion. American Journal of Agricultural Economics. 78., pp.1281-1284.
- Milics G. - Smuk N. (2014): A precíziós gazdálkodás bevezetése és elterjedése Magyarországon – Tápanyag-gazdálkodás. Agrofórum Online. 2014.12.08.

<https://agroforum.hu/agrarhirek/novenytermesztes/a-precizios-gazdalkodas-bevezetese-es-elterjedese-magyarorszagon-tapanyag-gazdalkodas/> Letöltés ideje: 2020.03.02.

Milics G. - Szabó Sz. (2017): Zérótól a precíziós gazdálkodásig – Nézzük a gyakorlatot. Agro Napló. https://issuu.com/agronaplo/docs/zerotol_a_precizios_gazdalkodasig_2 Letöltés ideje: 2020. 05. 12.

Moore, I. D. - Gessler, E. - Nielsen, G. A. - Peterson, G. A. (1993): Terrain Analysis for Soil Specific Crop Management. Second International Conference on Site-Specific Management for Agricultural Systems, pp. 27 – 51.

Reichardt, M. - Jürgens, C. (2009): Adoption and Future Perspective of Precision Farming in Germany: Results of Several Surveys among Different Agricultural Target Groups. Precision Agriculture 10, pp. 73–94.

Reisinger P. (2012): A precíziós növénytermesztés hazai helyzete, eddig elért fejlesztési eredmények. Magyar Gyomkutatás és Technológia 13. évf. 1. sz. pp. 4-19.

Sinka A. (2009): A precíziós növénytermelés externális hatásai az Agárdi Farm Kft. esetében. Gazdálkodás. 53 (5) pp. 429-433.

Smuk N. - Milics G. - Salamon L. - Neményi M. (2009): A precíziós gazdálkodás beruházásainak megtérülése, Gazdálkodás. 53. évf. 3. szám. pp. 246 – 253.

Szabó J. - Milics G. - Tamás J. - Pásztor L. (2007): Térinformatika a precíziós mezőgazdaságban. In: A precíziós mezőgazdaság módszertana, szerk: Németh T. - Neményi M. - Harnos Zs., MTA TAKI, Szeged. pp. 39-49.

Székely Cs. - Kovács A. (2006): A precíziós gazdálkodás hatása a növényvédelem költségeire. In: Takácsné György K. (szerk.): Növényvédő szer használat csökkentés gazdasági hatásai. Szent István Egyetemi Kiadó, pp. 63-70.

Takácsné György K. (2003): Növényvédőszer használatának csökkentése és a precíziós gazdálkodás közötti összefüggések – alternatív gazdálkodási stratégia? Gazdálkodás. 2003. XLVII. évf. 3. sz. pp. 368 – 375.

Tamás J. (2001): Precíziós mezőgazdaság elmélete és gyakorlata. Mezőgazdaság Szaktudás Kiadó, Budapest, 144 p.

Dr. habil. Horváth József

egyetemi docens

Szegedi Tudományegyetem – Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet
6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.

horvath.jozsef@mgk.u-szeged.hu

Masa Nóra

tanszéki mérnök

Szegedi Tudományegyetem – Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet
6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.

masa.nora@mgk.u-szeged.hu

Jusztin Ágnes

tanszéki mérnök

Szegedi Tudományegyetem - Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet
6800 Hódmezővásárhely, Andrásy út 15.

jusztin.agnes@mgk.u-szeged.hu

STUDY OF TOURISTS' SAFETY PRACTICES AT CAPE COAST DESTINATION IN GHANA: PRE-TRAVELLING AND ADOPTED MEASURES DURING VISIT

* IMBEAH, NICHOLAS
ASANTE-ASARE, AKUA ABOAGYEWAH
AMANKWA, ROBERT

Abstract

Tourism in Ghana has become a major socio-economic activity among many livelihoods. Cape Coast tourist destination has become a popular place to go for holidays. Personal safety is one of the most significant human needs. Thus the perceived and actual risk associated with travel and tourism has made safety and security non-negotiable factor in tourism development. The study aimed at i) identifying the precautionary measures taken by tourists before travelling and measures adopted while at the destination, and ii) ascertaining the dining behaviour of tourists. The paper selected Cape Coast Castle, Elmina Castle and Kakum National Park (KNP) in the Central Region for the survey. Random sampling technique and questionnaires were employed to survey 515 tourists between June and September 2018. It was revealed that almost every tourist took some precautionary safety measures before travelling to Ghana and equally applied safety consciousness to choose what to eat, drink and what to use. First-time tourists ate continental cuisine at the restaurants and home-kitchen in their foster homes. It is thus recommended that tourism stakeholders like Ghana Tourism Authority (GTA) and Tour Operators should be particular about sensitising and providing safety appliances at all tourist sites. It is also proposed that the local sources of food should be regulated and monitored by the GTA and other food safety-related bodies in Ghana; this can highly improve the image of tourist destinations.

Keywords: tourist safety, destination, precautionary measures, castle, Ghana

JEL Code: Z32

Introduction

Tourism in Ghana has become a major socio-economic activity and one of the most essential and fastest-growing sectors of the Ghanaian economy (Imbeah, 2019; Imbeah, 2018; Dorkenoo, 2013; Havi and Enu, 2013). Also, in developing countries such as Ghana, tourism has now become the main, dynamic and alluring instrument for economic development (Ayob and Masron, 2014). Admittedly, safety and security matters have also become one of the forces triggering changes in the tourism industry and promotion in this new era of COVID-19. Cape Coast tourist destination in Ghana has gained a reputation for being a popular place to go for holidays in West Africa. In the aftermath of September 11, 2001 bombing in the USA and recent political upheavals in the West African sub-region in Togo, Burkina Faso and la Cote d'Ivoire assessment of tourists' safety behaviour at a destination is more imperative. Besides, personal safety is one of the most significant human needs. Thus the perceived and actual risk associated with travel and tourism has made safety and security non-negotiable factor in tourism development in the world (Mopeli, 2009). The study, therefore sets to i) examine the tourists' pre-trip precautionary measures, ii) identify safety measures adopted at the destination and iii) ascertain the dining behaviour of tourists during their visit. The paper selected Cape Coast Castle, Elmina Castle and Kakum National Park (KNP) in the Central Region of Ghana for the survey.

* Corresponding author

The concept of tourist destination

Tourism destination as a term has no single definition so far in the literature reviewed. The term is more applied and understood as part of geographical space and from regional sciences point of view as reported by WTO (2002) and opined by Burkart and Medlik (1974) “it is fundamental and geographical units of analysis in regional tourism studies and visited by tourists being a self-contained centre”. Goeldner and Ritchie (2003) defined the term from spatial concept approach as a unique geographic region within which the visitors experience numerous types of travel expeditions. It can be defined as a geographic area which comprises tourism products that stimulate visiting tourists and inspire tourism activities (Koestantia et al. 2014). Tourism destination is a geographic area endowed with tourism products that pull visitors. In terms of economic-demand side approach definition, the tourist destination is a region where tourists choose to travel outside their usual home of residence (Mariutti et al. 2013). It implies that this is a region that pulls tourists to visit to enjoy the available resources offered for sale just as Cape Coast destination in Ghana. This destination has both heritage and ecological tourism resources like Elmina Castle (heritage) and Kakum National Park (ecological).

Tourists’ perception of safety

Tourists develop a negative impression of a destination if they feel unsafe or threatened at a tourist facility while at the destination. This situation can severely affect the destination’s tourism industry and image and can end up in the reduction of numbers to the area in question. George (2003) proposed that this reduction in arrivals could happen when:

- Potential tourists decide not to visit the destination because its reputation for chalking a high crime rate is rife.
- Tourists feel unsafe at a destination and are not willing to participate in activities outside their lodging facilities.
- Tourists who have ever been threatened or felt unsafe at a destination are not likely to return to the place for leisure and quite unfortunate are not expected to recommend the destination to other potential tourists.

Issues that influence tourists’ safety at a destination

Harassment is a prominent feature of the life cycle of tourism growth as a destination progresses from informal phase to consolidation and acceptance and many reports of the most sustained complaints come from popular, high-density resort areas where tourism is highly institutionalised (Kozak et al., 2007). Tourists have a way of observing a destination, sometimes through the internet and gossip before they travel there. Tourists are predisposed to react based on their perceptions which are sometimes false. Pizam and Fleischer (2002), observe that individual tourists’ actions make them susceptible to harassment. For example, tourists go to places where locals will not dare to go; their way of dressing and how they react to certain circumstances expose them to so many risks. Tourists would mostly want to go out at night because of the desire to have an authentic experience and to have fun, making themselves easy targets for criminals and offenders waiting to take advantage of them. Harper (2001) identified another behaviour-cause that can be related to the type of friends tourists keep to themselves while at the destination. Since the language barrier can be a big problem for the tourists and in the attempt to trying to cope may attach themselves to some natives to feel secure and safe. Unfortunately, sometimes these friends turn out to be criminals who wait for the right moment to take advantage of the tourists. At a particular time, a destination may be crowded with foreigners who come to share resources with locals as well and disturb the peaceful nature of

the place (Morrison, 2012). Also, there have been cases where some sites and facilities are built up only for tourists and become a no-go area for the local people in the community. This situation compels the locals into acting up towards the very people who disturb their peace. Since the tour is filled with anxiety which may result in psychological and physical reflections of one's home environment, the tourist may behave, understand and react differently to the situation which may generate adverse reactions from the residents including harassment.

Materials and methods

This work was a case study of two historical heritage sites and one ecological heritage site in the Central Region of Ghana. These facilities are the most visited sites patronised by both inbound and domestic tourists and have become regional tourist icons (Imbeah et al. 2020). Field assistants were trained on the questionnaire administration and ethical issues surrounding the survey. Descriptive statistical presentations and inferential statistical measures were employed in the analysis of the field data.

Materials

Cape Coast Castle is found in Cape Coast in Ghana. The castle was built by the Portuguese in 1555 to be used purposely for trading between the European and Ghanaian merchants on the Gulf of Guinea. During the British colonial time, Cape Coast Castle served as the seat of the then governor and a school premises. Since the attainment of Ghana's independence in 1957, the castle has remained as a museum with an art, souvenir and craft gift shop. Cape Coast Castle is now chosen and classified as a World Heritage Monument under UNESCO (Anquandah, 1999). Elmina Castle also is found in Elmina on the Atlantic Coast of Ghana. All the building blocks needed for the construction were shipped from Portugal to Elmina. The castle was built in 1482. The structure became the first pre-fabricated building of European origin to have been planned and executed in Sub-Saharan Africa purposely to facilitate trading between the Portuguese and Ghanaian merchants. Since 1814 the Castle has been used for several purposes in Ghana. The castle was selected and classified as a World Heritage Monument under UNESCO in 1979 (Anquandah, 1999). These two castles have become places of pilgrimage for many Africans in the diaspora searching for their root in Africa. KNP is a rain forest park and is between Cape Coast and Elmina townships, about 15km apart. This park was established in 1992 at the resourcefulness of the natives. KNP also has a variety of birds and a large variety of butterflies. KNP has a treetop canopy walkway made of seven long bridges and four short ones. This forest facility is known to be the first of its kind in Africa. Furthermore, by observation of tourist consumer behaviour, these three tourist facilities have formed a trio of heritage-ecological tourist destination on the coast of Ghana. Most inbound tourists, especially the Afro-Americans in the diaspora, visit them before leaving the Central Region of Ghana.

Methods

The work used a descriptive research design. Five hundred and fifteen (515) tourists were surveyed for the study. Simple random sampling technique was employed because there was no reliable data on tourists to construct a sampling frame. Self-administered questionnaires that contained both open and closed-ended questions were used; this helped ensure the independence and anonymity of respondents in the study. For tourists who could not express themselves in English language, research assistants helped them answer the questions. The questionnaires were administered to tourists who had visited these three facilities during the tourism peak season in the Central Region, between June and September 2018. The research assistants used the tool of observation to verify the security facilities identified by the tourists.

Before the data collection permission was sought from the managers and heads of the selected attraction sites; this permission helped ensure a good rapport with the workers at the attraction sites for easy accessibility to the sites and also to the tourists who visited. The data were analysed with the use of IBM Statistical Product for Social Science (SPSS) software version 20. The data from the field were edited, cleaned, coded and entered into the SPSS software for analysis. Descriptive statistical presentations which included pie charts, bar charts, cross-tabulations and frequencies were run to represent various background characteristics of respondents.

Results

Figure 1 below showed that at least half of the respondents reported that they acquired comprehensive travellers’ health insurance (20.5%); assessed the health risks associated with travelling to the destination (18.9%); assembled suitable medical/first-aid kits and toilet items for the duration of the visit (16.1%) and consulted a travel medical clinic or a practitioner (14.9%) before travelling to the destination.

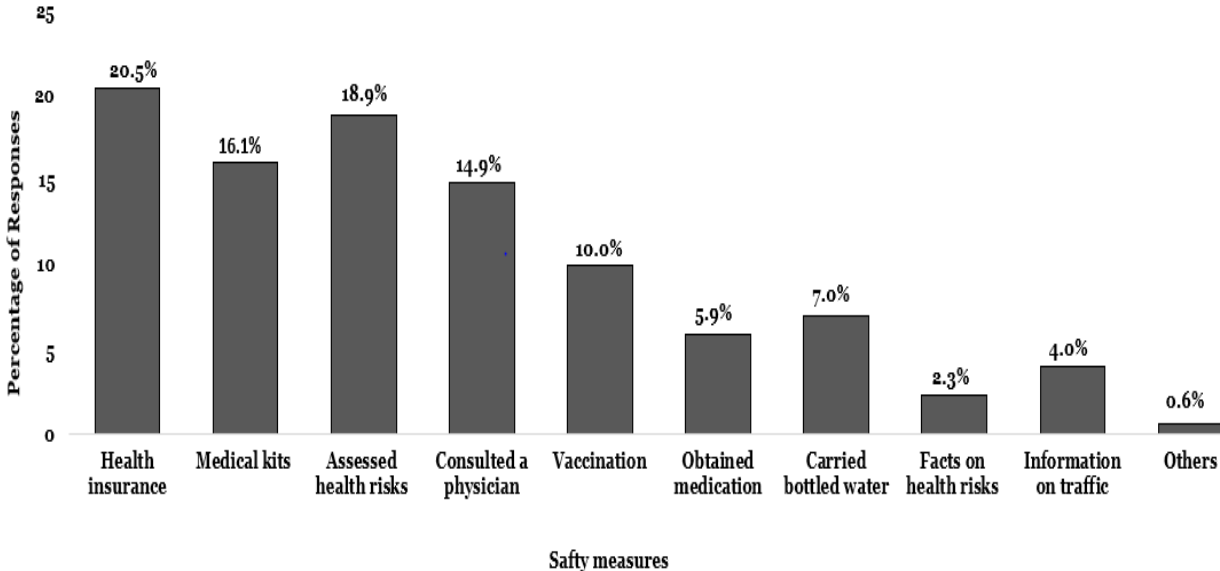


Figure 1. Tourists’ safety precautionary measures before travelling
 Source: Own construction based on fieldwork (2018)

A little over one-third of the respondents indicated that they vaccinated themselves before going to the destination while one out of every five of the respondents stated that they travelled with bottled water/drinks (7.0%) as well as their prescribed medicines (5.9%) which would take them through the duration of their visit to the destination. These indicated that most of the tourists that visited Ghana took precautionary safety measures before travelling. What was observed among the tourists was that almost every tourist prepared and brought some preventive safety measures before moving to Ghana, as shown in Figure 1. Consequently, this behaviour gave tourists some confidence to travel. After arrival at the destination, tourists were asked to assess their precautionary measures adopted while at the destination in Ghana. The result of the analysis of the safety measures employed by the tourists’ whiles at the destination is presented in Figure 2.

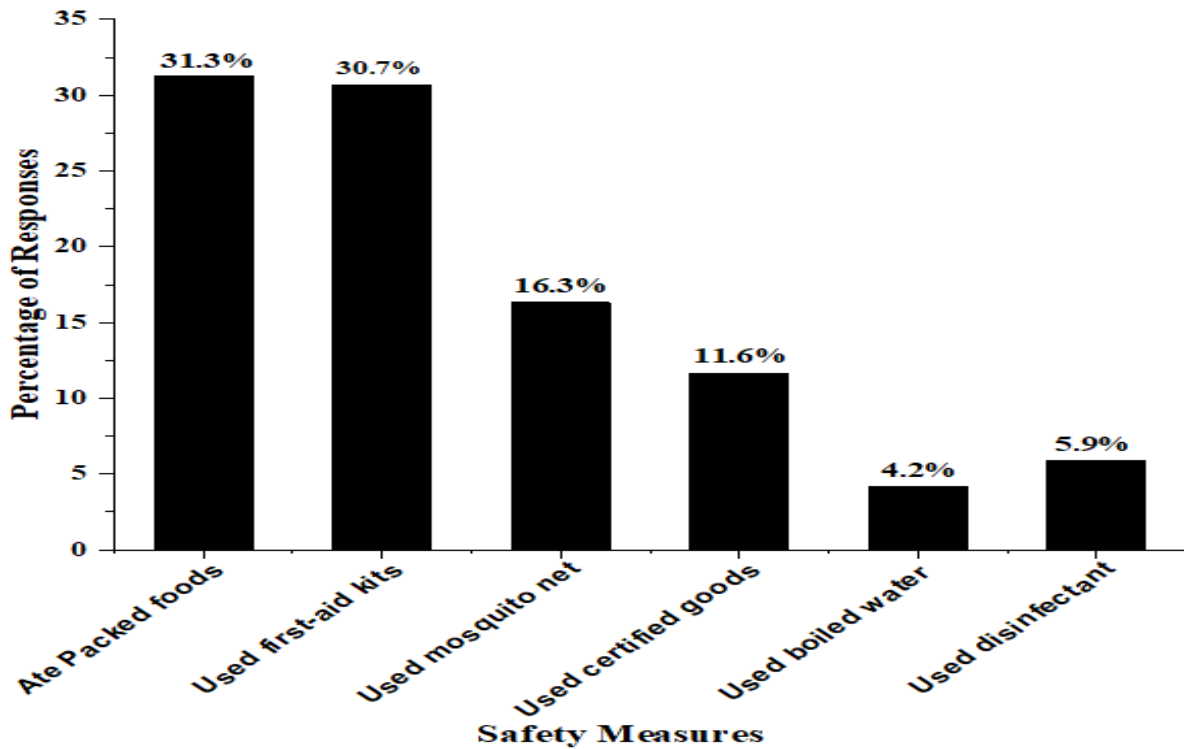


Figure 2. Tourists' safety precautionary measures adopted whiles at the destination

Source: Own construction based on fieldwork (2018)

It should also be noted that like Figures 1 and 2 were multiple response charts – a chart constructed from questions which allow their respondents to provide more than one answer. It could be observed from Table 2 that, at least, four out of every five of the respondents ate only foods that were well-cooked or well-packed (31.3%) and as well bought first-aid kits and toilet items (30.7%) whiles living at the destination. Also, a good number of them slept under treated mosquito nets (16.3%) and drank only well-sealed bottled water or drinks from certified producers (11.6%) as they lived at the destination. Furthermore, one out of every ten of the respondents (4.2%) indicated that they had been boiling their drinking water before using; this meant that the tourists had ensured their safety while staying at the destination. The personal safety practices that the tourists engaged in might explain the low incidence of contracting diseases while staying at the destination. This tourists' behaviour confirmed the results of the studies done in Kuala Lumpur by Amir et al. (2015) that tourists were susceptible to any unhealthy conditions in a unique environment and that they were not familiar with the culture at the destination because they were transient guests.

Based upon the precautionary measures taken by tourists before travelling and while at the destination some observational chart of tourists' behaviour during dining sessions was drawn as shown in Table 1 below.

Table 1: Type of tourists, what and where they eat in the public

Type of Tourists	What and where they eat	Observation
First-time visitors/tourists	Eat continental or oriental food at the restaurants and home kitchen.	They are very conscious about food security.
Repeat visitors/eco-tourists	Eat local foods at the restaurants, local chop bars & home-kitchen.	They have become used to the foods in the community. They try other local foods.
Tourists/Students on an educational field trip (mass tourists) and conference tourists	Eat continental food and oriental food at the restaurants and meals recommended by the tour operators.	Asian descent tourists patronise oriental food; European & western descent tourists patronise continental food; some tourists try local foods.
Tourists who stay in foster homes	Eat more of the home-kitchen food provided by their host.	Eat more of the home-kitchen food and learn how the food is prepared.
Tourists of African descent	Eat all types of food from a restaurant, chop bars & home-kitchen.	They are daring in eating food of African origin

Source: Own construction based on fieldwork (2018)

Continental food is a term used for foods from Europe and Western countries and is cooking derived from European regions. A small amount of spices is used in its preparation, and sauces are used as seasoning the food. However, oriental food is a term used for foods prepared from Asian style cuisines and spices are used in large amounts in its preparation. Sauces are used as a part of the main dish (Barilla Center for Food and Nutrition 2009). Ghanaian local foods are neither continental nor oriental, but a lot of local organic spices are used in its preparation, and the cuisine is purely traditional. The local foods taste differently from home to home, according to home-suit kitchens. From the observations made from Table 1 above, inbound tourists seem to patronise the food and drinks at the restaurants/hotels, and the tourists of African descent tend to patronise all other sources of food. It was evident that in general, tourists were particular about the food they ate in this tourist destination in Ghana and only a few dared to try and eat new foods.

Conclusions

In the area of food and management, there are many weak interconnections in regulating the food processing sector because inspections and market surveillance has been the cause of incompetence in the use of government logistics and resources. This situation has deepened the weak links among the food safety policymakers, implementors and inspectors such as Ghana Standards Board (GSA), Food and Drugs Authority (FDA), local government authorities (LGAs) and Ghana Tourism Authority (GTA). It is recommended that the local sources of food should be regulated and monitored by the Ghana Tourist Authority (GTA) and other related bodies in Ghana; this can improve the image of the destination to increase the tourist arrivals in Ghana. It must be said that food law and regulations should also be updated; institutional responsibilities should be strengthened and coordinated to keep up with food inspection services and food control management.

It was observed that in the three tourist sites surveyed, safety issues were not highly promoted except the treetop canopy walkway. It was observed that safety installations in these facilities

were either out of order or non-existent, and there was weak supervision of these installations. It is recommended that GTA should add the inspection, installation and repairs of such safety equipment in unannounced routine checks in all the tourist and hospitality facilities in the region. The various tourism-related bodies in the Central Region like GTA, World Conservation Trust, Road and Safety Authority, Ghana Fire Service and Ghana Police Service should be tasked to help maintain safety and security at tourist sites. However, any lapse in any tourist destination in the sub-region can equally affect the image of the entire regional tourism development. Finally, it is expected that this study will lead to further research on tourist safety and security within Ghana and her neighbouring countries in West Africa to reflect the regional position on tourists' safety. The following critical questions must be answered: To what extent tourists can undergo pre-trip preparations before travelling to a destination in West Africa? What type of measures must tourists adopt to stay and enjoy their trips to West Africa? What is the level of cooperation among West African countries in terms of tourist safety and security?

Acknowledgement

The Stipendium Hungaricum Programme (Hungary) and Department of Tourism Management, Takoradi Technical University (Ghana) supported this work.

References

- Amir, A. F., Ismail, M. N. I. and See, T. P. (2015): Sustainable Tourist Environment: Perception of international women travelers on safety and security in Kuala Lumpur. In: *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 168, p. 123-133.
- Anquandah, K. J. (1999). Castles and forts of Ghana. Ghana Museums and Monuments Board. Accra: Ghana.
- Ayob, N. M. and Masron, T. (2014): SHS Web of Conferences, 12(01083), pp. 1-10. DOI: 10.1051/shsconf/20141201083
- Barilla Center for Food and Nutrition (2009): "Alimentazione e Salute".
- Burkark, A.J. and Medlik, S. (1974): *Tourism. Past, Present and Future*. London, Heinemann.
- Dorkenoo, B. F. (2013): *Exploring the Way Forward for Ghana's Tourism Industry through Domestic Tourism*. Ashesi University College, Ghana.
- George, R. (2003): Tourists' perceptions of safety and security while visiting Cape Town. *Tourism Management*, 24(5), pp. 575-585.
- Havi, E. D. K. and Enu, P. (2013): The impact of tourism on economic performance in Ghana. *European Scientific Journal* 9(34), 242- 257.
- Harper, D. W. (2001): Comparing Tourists' Crime Victimization. *Annals of Tourism Research*. Vol. 28, No. 4, pp. 1053-1056.

Imbeah, N., Khademi-Vidra, A. and Bujdoso Z. (2020): Assessment of tourists' perceptions on safety at the Cape Coast tourist destination in Ghana. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 28(1), 217–231. DOI:10.30892/gtg.28117-464

Imbeah, N. (2019): Appraisal of Safety and Security as part of Tourist Destination Management in Cape Coast-Elmina-Kakum area in Ghana. In: *Proceedings of the Security, Safety and Sustainability: 6th VUA YOUTH Scientific Session, Gödöllő, 19th November 2019*, pp. 62-73.

Imbeah, N. (2018). A study of tourists' safety in the Ahanta West District in Ghana. In: *Proceedings of the 2018 International Scientific Conference 'Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy' No. 2, Warsaw, 7–8 June 2018*, pp. 335–339. DOI: 10.22630/ESARE.2018.2.45

Koestantia, T., Nuryanti, W., Suwarno, N., Prayitno, B., Femina, D. (2014): The distribution pattern of creative industries and the spatial system of tourist destinations in Indonesia: The case of Bandung *International Journal of Architecture and Design*, 25(2): 1140–1148.

Kozak, M., Crofts, J. C. and Law, R. (2007): The impact of the perception of risk on international travelers. *International Journal of Tourism Research*, Vol. 9, No. 4, pp. 233-242.

Mariutti, F. G., Giraldo, J. D. M. E., Crescitelli, E. (2013): The image of Brazil as a tourism destination: an exploratory study of the American market. *International Journal of Business Administration*, 4(1): 13–22.

Mopeli, M. J. (2009): Impacts of tourists' perceptions of safety and security of tourism marketing of Mpumalanga. (Master's thesis); Durban University of Technology.

Morrison, A.M. (2012): *Marketing and Managing Tourism Destinations*. London: Routledge.

Pizam, A., and Fleischer, A. (2002): Severity versus frequency of acts of terrorism: which has a larger impact on tourism demand? *Journal of Travel Research*, Vol. 40, pp. 337–339.

WTO (2002): Thinktank. World Tourism Organisation [online; Assessed 2018 May 2]. <http://www.world-tourism.org/education/menu.html>

Authors

Nicholas Imbeah, PhD Student

Enyedi György Doctoral School for Regional Sciences, Szent Istvan Egyetem
2100, Gödöllő, Pater Karoly, u.1. Hungary
E-mail: nicholas.imbeah@tpoly.edu.gh

Akua Aboagyewaah Asante-Asare, Master's Degree

Takoradi Technical University, P. O. Box 256 Takoradi, Ghana
E-mail: aaakuua@gmail.com

Robert Amankwa, Master's Degree

Takoradi Technical University, P. O. Box 256 Takoradi, Ghana.
E-mail: amankus2001@yahoo.com

THE METHODOLOGICAL RELATIONSHIP BETWEEN INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

IVOLGA, ANNA
SHAKHRAMANIAN, IRINA

Summary

The world economy of recent decades has proved that innovation plays a key role in ensuring the sustainable development of countries, regions and individual economic entities, providing leaders of innovation processes with significant competitive advantages. The relationship between innovation and sustainable development is currently of great interest, as society seeks solutions that lead to sustainable development. Given this context, the purpose of the article is to establish a link between innovation and sustainable development in terms of conceptual reflection in the scientific literature of different countries. The methodology is based on methods of analysis and synthesis, namely: interpretation and corresponding comparisons. The results of the study show that innovative enterprises are crucial for structural changes in the direction of sustainable development. Our research shows that innovative countries are ranked first in the sustainable development ranking, while countries with weaker performance indicators in the field of innovative entrepreneurship have lower indicators of sustainable development. Therefore, sustainable development needs to be supported by innovative initiatives and activities in business sectors that work as driving forces to change the new development paradigm, to address both current and future challenges.

Introduction

The relationship between innovation and sustainability is particularly relevant given the focus on quality of life, which requires firms to align sustainability with profitability, while innovation identified as key factors for reducing sustainability. In this context of analysis, we discuss the reflection of innovation in progress towards sustainable development.

This topic, which is of great interest to the academic community, the scientific community and policy makers, is obviously a vast and complex. This topic should be considered from different points of view. This document cannot and does not attempt to answer all the questions, but rather sets the stage for discussion by exploring some of the many ways to use sustainable innovative entrepreneurship in relation to sustainable development. The article consists of two parts: the first part presents some reference points from the literature concerning the relationship of innovation with sustainable development, and the second part discusses research on this topic for the European Union countries using methods of analysis and synthesis, interpretation and relevant comparisons. The article concludes with conclusions that prove the dependence of sustainable development on innovation. These conclusions are necessary for further research.

Material and method

Achieving sustainable development, most often defined as «development that means meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs» in The Brundtland report of 1987, requires understanding the complex interplay of environmental, economic and social processes at various scales, from local to global. From its inception to the present, the concept of sustainable development is constantly being improved, supplemented by new coordinates, theoretical, methodological and practical valences. However, a clear, fixed, and unchangeable meaning remains elusive, and reality undoubtedly

proves this. The overall goal of sustainable development is to find the optimal interaction of economic, human, environmental and technological systems. Countries, organizations, and institutions around the world have committed themselves to achieving its goals, including General principles, goals, and tools. Viewed as a mosaic reality, this topic is of great importance, as society is still searching for the right solutions leading to sustainable development. Regardless of its approach (local, regional, national or global), there is a wide range of tools, such as education, communication, participation, etc. – this is necessary to translate goals, objectives and principles into concrete actions, behaviors and attitudes.

In this regard, scientists around the world are exploring how innovation and entrepreneurship can contribute to the transition to a sustainable economy and sustainable development in a broader sense, because these two components are recognized as the means of social transformation around the world, especially as the economy moves from one technological era to another. Both innovation and sustainable development are considered solutions that ensure the future development of the entire society. However, the research topic is relatively recent in the field of scientific interests.

The relationship between innovation, entrepreneurship and sustainable development has been discussed in various streams of thought and literature, such as:

- environmentally oriented entrepreneurship;
- social entrepreneurship aimed at providing innovative solutions to unsolved social problems;
- institutional entrepreneurship that contributes to changing regulatory, social and market institutions;
- responsible entrepreneurship is a term introduced by the United Nations environment programme in the context of agenda 21, meaning "healthy" entrepreneurial business that combines economic, technological, and environmental factors and is or should be responsible to society, enhancing the positive contribution of business to society while minimizing the negative impact on people and the environment;
- responsible innovative entrepreneurship.

The concept of sustainable entrepreneurship, considered as a comprehensive concept for all the above-mentioned activities, was raised to more comprehensively consider the contribution of entrepreneurship to solving social and environmental problems, to sustainable development. Sustainable business development acquires its main features, such as social responsibility, competitiveness, progressiveness, creation and use of knowledge, innovation, dynamism and seeks benefits for business. This ambitious approach to entrepreneurship, which not only tries to contribute to the sustainable development of the organization itself, but also creates an increasingly significant contribution of the organization to the sustainable development of the market and society as a whole, requires significant innovations in the field of sustainable development. Many scientists also talk about the need to approach the analysis of the role of sustainable entrepreneurs in the implementation of sustainable development from the point of view of innovation. The focus is on innovations that contribute to increased sustainability. Successful sustainable innovation is achieved when business entities achieve competitive advantages, i.e. economic success by applying innovative environmental and / or social practices. Small and medium-sized enterprises (SMEs) are increasingly recognized as the driving force of innovation, entrepreneurial spirit and competitiveness, so they are seen as a key factor in achieving sustainable development.

Both sustainable innovative entrepreneurship and sustainable development are difficult issues to measure, and there is no consistent method, since both are very complex, multidimensional concepts. However, there are different systems for measuring and evaluating the level of sustainable development or the effectiveness of sustainable entrepreneurship at the country level. The purpose of the study is to determine the role of sustainable innovative entrepreneurship in supporting sustainable development within the European Union. Research methodology specific to the goals and nature of the study and includes a literature review, comparative analysis and synthesis of data with subsequent dissemination of results the purpose of expressing personal opinions about the findings. The literature review is based on bibliographic sources, research, articles, and official documents, such as strategies and reports, to emphasize the importance and capabilities of the subject. Analysis and synthesis are based on processed and generalized data.

The establishment of the sample. In order to establish a research sample of two groups of EU countries: one group of countries is rated as more sustainable, and the other group of EU countries is considered less sustainable, we approach the following methodology. We take into account the ratings of countries on the two most relevant indicators of sustainable development: the human development index 2019 and the environmental safety rating.

In the survey sample of the group that includes more sustainable developed countries, we include the countries found in both rankings, taking into account the top 10 EU countries in each ranking. So these are the countries: Austria, France, Germany, the Netherlands, and Sweden. Using the same procedure, but selecting the countries found in both ratings among the 10 EU countries with the lowest scores (at the bottom of the rating), we establish a research sample of a group that includes less stable developed countries: Bulgaria, Estonia, Hungary, Malta, Portugal and Romania.

In order to evaluate the effectiveness of sustainable entrepreneurship in selected countries and to highlight the type of relationship with their level of sustainable development we take into account the following indicators:

- some indicators of the composite index of innovation 2019, for example: performance indicators measuring "communication and entrepreneurship", taking into account SMEs introducing innovations within the country % of SMEs, innovative SMEs cooperating with other countries in % of the number of SMEs and public-private copublications per million population;
- performance indicators measuring "innovation" given SMEs introducing product or process innovations as % of SMEs introducing marketing or organisational innovations as % of SMEs and fast growing innovative firms.

We consider these indicators based on the premise that SMEs reflect entrepreneurial innovation dynamism. The merit of this research is to contribute to relevant research in a field that is more difficult to approach because of its complexity. Although the research methodology provides a relevant view of the research topic, it creates some limitations, since it takes into account only certain perspectives related to sustainable entrepreneurship, as well as the size of the analyzed groups of countries and the nature of the study may not lead to generalized results. However, this study can serve as a starting point for further research by analyzing other aspects of the topic using an additional methodology.

Results

For the selected countries, the performance indicators for the "communications and entrepreneurship" dimension are shown in the figure as follows:

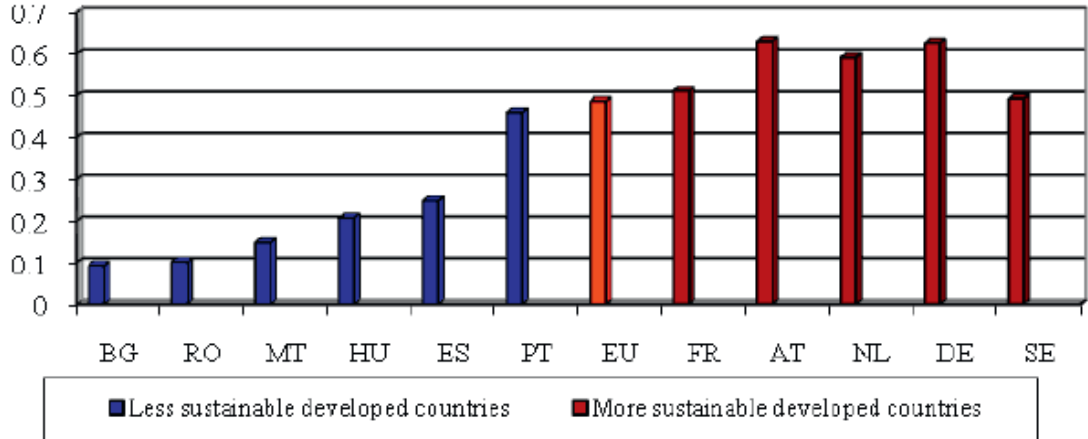


Figure 1 – Performance indicators for the "communications and entrepreneurship" dimension of the combined innovation index of selected countries
 Source: compiled by the authors (2019)

In all the countries studied, which are part of the group of most sustainable developed countries, scores are higher than the EU average, which reflects the key role of SME innovation in improving their level of sustainable development. In addition, all the countries studied in the group of least sustainable developed countries have scores below the EU average, which indicates that SMEs are less concerned about innovation.

The situation shown in figure 2 is the same as for the "innovator" dimensions, with one exception in each group. Portugal is in the group of less stable developed countries that scored above the EU average, and the Netherlands is in the group of more stable developed countries that scored below the EU average.

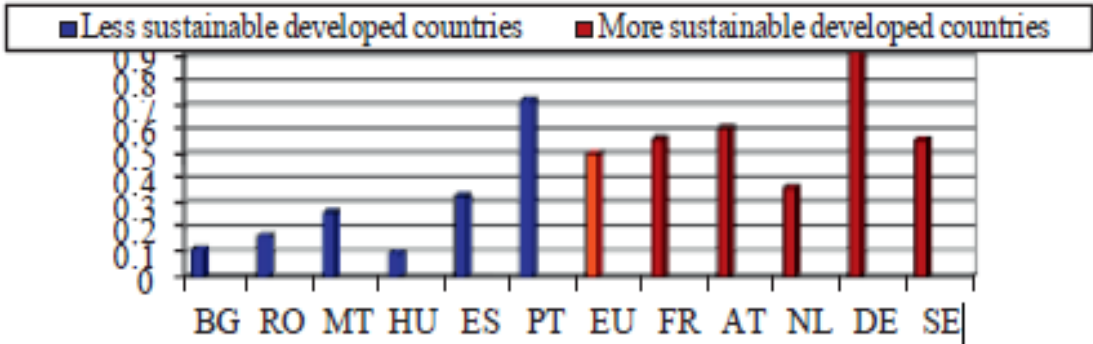


Figure 2 – Performance Indicators of "innovators" in the combined innovation index of selected countries
 Source: compiled by the authors (2019)

The study of selected countries with respect to their SME innovation activities by sub-indicators is presented in figure 3. The study highlights that all countries in the group of most sustainable developed countries show relative advantages in all four dimensions, demonstrating innovative entrepreneurial initiatives and results.

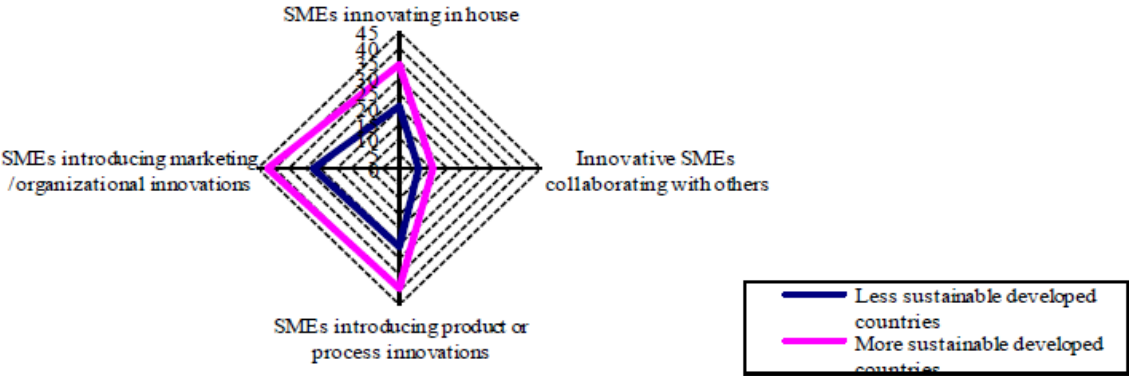


Figure 3 – Productivity for each dimension of the selected countries
 Source: compiled by the authors (2019)

The countries under study that are part of the group of least sustainable developed countries are rated significantly lower in all respects than the countries in the group of more developed countries. This indicates weak links between the scientific base and enterprises, which is particularly reflected in the very low percentage of SMEs implementing product or technological innovations, as well as SMEs implementing marketing and organizational innovations.

Our analysis presented above highlights that there is a link between sustainable entrepreneurship and sustainable development, since one of the engines of sustainable development comes from the private sector; therefore, it is necessary to strengthen the innovative potential of companies by stimulating applied research of innovative products and services, improving cooperation between industries and research centers. One of these solutions is partnership and scientific collaboration supported by a creative friendly environment.

Conclusions

The emergence and growth of innovative firms is crucial for structural changes towards sustainable development. Our research shows that countries where entrepreneurship-related SMEs are more innovative are at the top of the sustainable development ranking, while countries with weaker indicators of innovative entrepreneurship have lower indicators of sustainable development. Therefore, sustainable development needs to be supported by innovative initiatives and activities in business sectors that work as engines for changing the new development paradigm, to address both current and future challenges.

References

- ADAMS R., JEANRENAUD S., BESSANT J., OVERY P. DENYER D. (2012) Innovating for sustainability. A Systematic Review of the Body of Knowledge / London. 107 p.
- ALAKESON V., SHERWIN C. (2004) Innovation for sustainable development / London, UK: Forum for the Future.
- ANAND M., KEDIA S. (2015) Innovation Policy and Sustainable Development / The Energy and Resources Institute (TERI), New Delhi. 4 p.
- BAIDOC D., BACALI L. (2017) Impact of innovation on sustainable development of organizations / Review of Applied Socio- Economic Research (Volume 14, Issue 2/ 2017). 5 pp.
- DUTTA S., LANVIN B., WUNSCH-VINCENT S. (2019) Global Innovation Index 2019. / CORNELL UNIVERSITY, INSEAD, WIPO. 451 p.
- GJOKSI N. (2011) Innovation and sustainable development: Linkages and perspectives for policies in Europe / ESDN Quarterly Report June 2011. 25 p.
- IVOLGA A.G., RYAZANTSEV I.I., STROEVA A.G., GORNOSTAEVA ZH.V., MANDRITSA O.V. (2018) Innovation approach to the sustainable rural tourism development / Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 1588-1593 pp.
- SCHALTEGGER S., WAGNER M. (2011) Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions / Business Strategy and the Environment. 222-237 pp.

Authors

Anna Ivolga

PhD in Economics, Associate Professor

Stavropol State Agrarian University

Address: 12, Zootekhnikesky Side-Street, Stavropol, 355017, Russian Federation,

tel.: 89280053542

e-mail : annya_iv@mail.ru

Irina Shakhramanian

Master's student

Stavropol State Agrarian University

Address: 12, Zootekhnikesky Side-Street, Stavropol, 355017, Russian Federation

tel.: 89614766471

e-mail : boomblow@mail.ru

THE DEVELOPMENT OF THE OTP BANK'S PROFITABILITY COMPARED TO THE V4 CREDIT INSTITUTIONS

JAKAB, TEKLA

Abstract

Considering that OTP Bank has undergone significant development during the past years - both in terms of structure and profitability - however, no comparative analysis has been carried out on the sector, so the study focuses on presenting the current position of the OTP Bank in the sector of credit institutions in terms of the Visegrád Four countries.

Of course, there are reports and articles that present the Hungarian banking system by market share and by banks' performance, but these articles (mostly) analyze only two years of change and do not highlight the changes in the ranking of major banks from the list. Also, these researches only analyze the Hungarian market and do not focus on the changes in the market of the Visegrád Group, however due to the International Financial Reporting Standards it is easier to compare the financial results of the institutions from different countries.

The study analyzes the profitability ratios, the capital adequacy ratio and the market share of the largest Hungarian bank with respect of the Visegrád Four.

Keywords: credit institutions, efficiency, performance, financial indicators, profitability, V4 countries

JEL codes: G21

1. Introduction

The focus of the research is to quantify the effectiveness of the OTP Group. It presents this quantification in comparison with the average of the credit institution sectors of the Visegrád Four. Among other things, it covers the values of profitability ratios and capital adequacy ratios and analyzes the Bank's market share in Hungary with the help of the Herfindahl – Hirschman index.

The study was motivated by the lack of a multi-year analysis.

2. Material and methods

The financial sector plays an important role in modern economies as it acts as a financial intermediary, i.e. it allows funds to be directed from savers to investors. A reliable and efficient financial sector encourages the accumulation of savings and allows them to be channeled to the most profitable investments, thereby it supports the innovation and economic growth. This intermediary role is played by banks in all European countries. (*European Commission, 2017*) The related literature only analyzes the banking systems and lending (*Dancsik -Hosszú, 2017*), in which it concludes that the Hungarian banking system can be considered basically homogeneous in terms of cost efficiency, but heterogeneous in terms of profit efficiency. In terms of lending, similar results were obtained, according to which the household credit market was characterized by a high Lerner index throughout, while the corporate credit market was significantly intense, and excessive competition could be observed.

Another study (*Ábel-Polivka, 1997*) examined banking competitiveness and found that the role of marginal cost in shaping prices in the Hungarian market is limited. However, in this study, a comparison of the two main areas of banking activity showed that competition between banks in the deposit market is stronger than on the lending side. According to another study (*Horváth-Krakovsky, 2018*), the domestic banking system can still do a lot for competitiveness, as further significant structural steps are needed to achieve more efficient resource allocation.

The Hungarian data analyzed by the study come from the MNB database, while the data of the rest of V4 countries (Slovakia, Poland and the Czech Republic) come from the European Banking Federation (EBF) database which is available online, and other data was downloaded from the Slovak National Bank's (Národná Banka Slovenska) website where data of the European Union countries is available. The FRED Economic Data database was also used. The Hungarian database contains separate tables for each year (currently for the period 2015–2019) and contains the following data: basic data, the total amount of assets and liabilities, the result of the credit institution sector, and the same data according to IFRS. The so-called Gold Book also contains data of the assets and income statement of each banking group. The EU-wide database of the National Bank of Slovakia also presents balance sheet and income statement data presented in euros. A number of reports and data sets are available in the FRED Economic Data database, including the main performance balances and rates of the credit institution sector in each national economy. The data of OTP Bank's consolidated report come from the Electronic Reporting Portal (in Hungarian: e-beszámoló). Data for the end of 2019 is not yet available, given that the data for the financial year 2019 are currently being audited, so the data for the period 2015-2018 which is already audited will be processed in the study.

Within the presentation of the results, I will also analyze the RoA and RoE indicators in the V4 countries as well, as these indicators measure the company's performance, and I will also cover the capital adequacy ratio and the OTP Group's market share in Hungary.

3. Results

Based on the available data, the OTP Group is the largest and most successful bank in Hungary and probably in the V4 countries, so I found it interesting to examine its financial indicators compared to all other players in the credit institution sector covering the period 2015 to 2018.

3.1 Profitability indicators

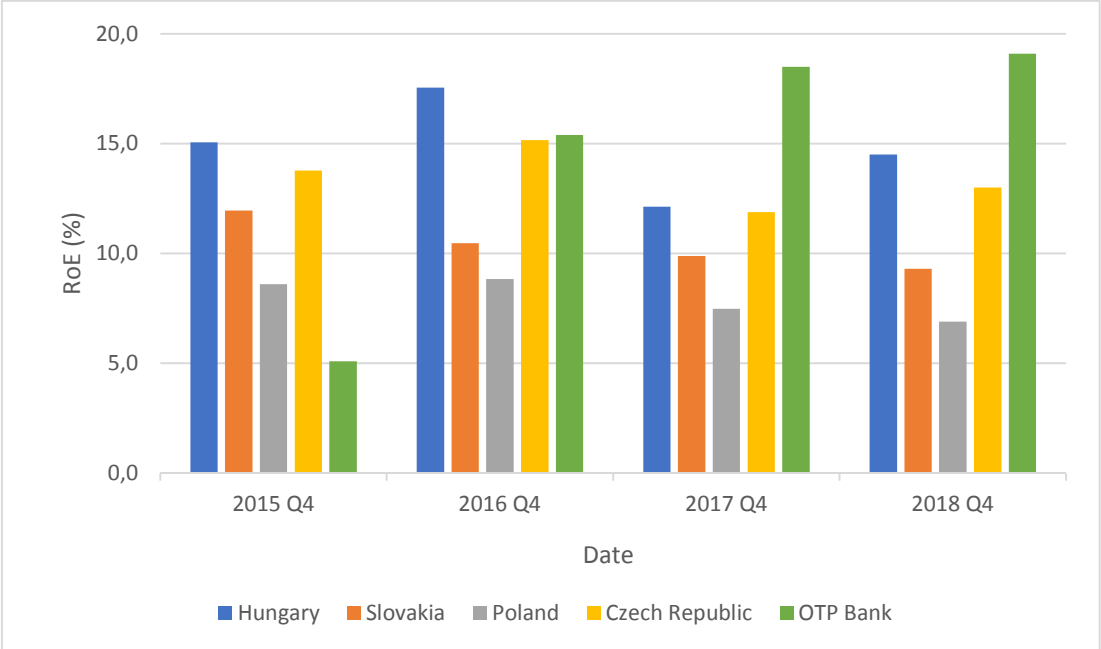


Figure 1: Return on Equity of the V4 countries and the OTP Bank
(Source: The author's own research, 2020)

Figure 1 clearly shows that the OTP Group almost always overperformed the average of the credit institution sector of the Visegrád 4 countries, moreover in 2017 and 2018 the RoE ratio reached almost 20%, which means that during that year, nearly 20% of the invested capital was returned, although the sector average of the V4s was just over 10%. I would like to point out that at the end of 2016, the OTP Group set itself the goal of a return on equity of more than 15%, which, as can be seen, was also overfulfil in 2017 and further increased in 2018. There was also a significant discrepancy in 2015, when the value of the analyzed indicator was only 5% of the Group, while the average of V4 credit institutions ranged from 8.6% to 15.1%.

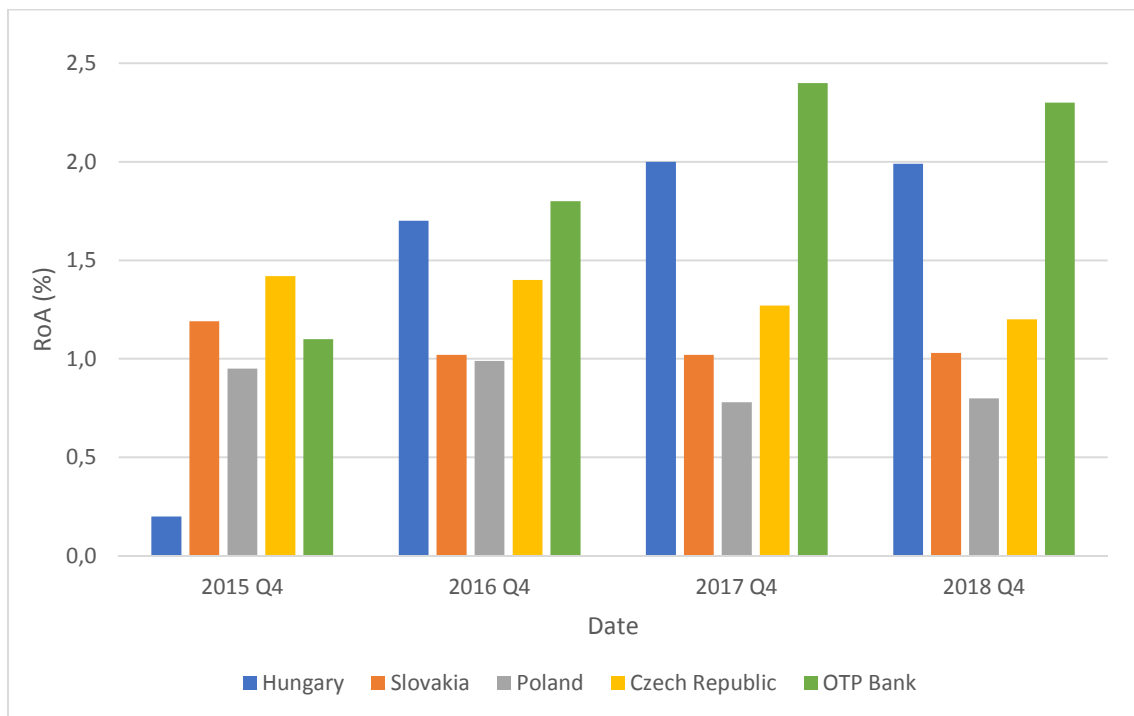


Figure 2: Return on Assets of the V4 countries and the OTP Bank
(Source: The author's own research, 2020)

Regarding the values of the ROA indicator, there is also a significant difference between the average of credit institutions in the analyzed countries and OTP, as the Bank's values were higher than the average of credit institutions of the V4 countries in three examined years. Based on the figure above, the OTP Group brought the average in its own sector in all four examined years, and even exceeded it in 2017 and 2018.

3.2 Capital adequacy ratio

The main goal of the banks' capital management is to ensure prudent operation, full compliance with regulatory capital adequacy requirements in order for them to continue their operations smoothly, maximizing shareholder value while optimizing the funding structure. The Basel II regulation required banks to use Value at Risk (VaR) as the basis for determining the capital requirement for market risk exposure. (Bugár- Rattig, 2016)

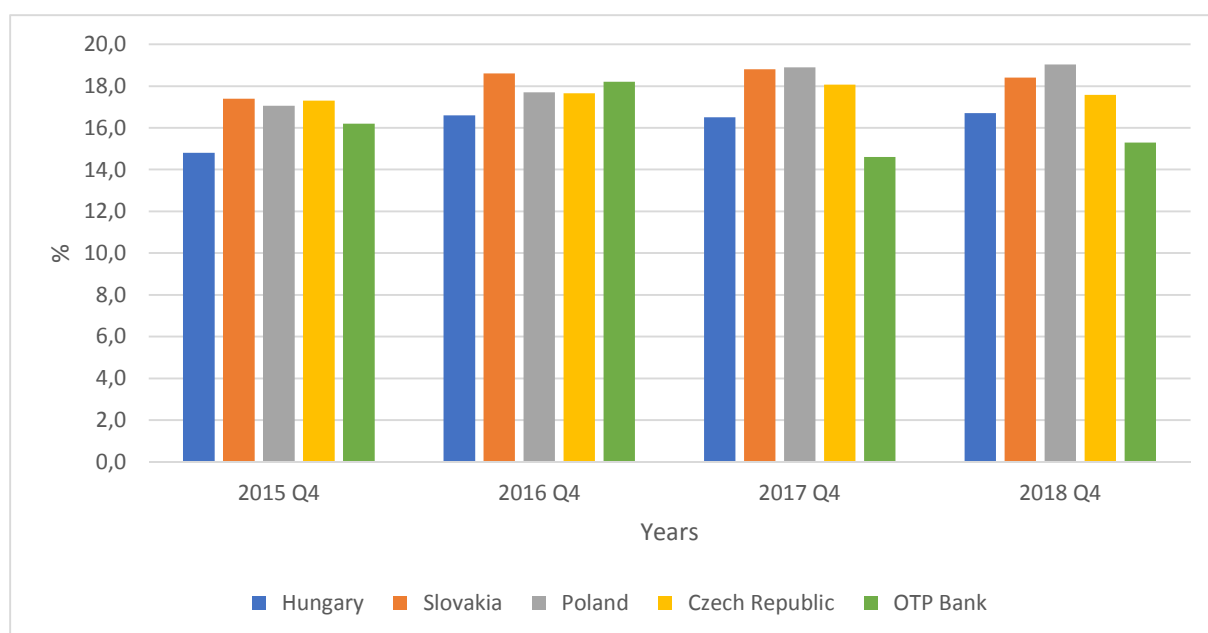


Figure 3: Capital Adequacy Ratio (%) for the V4 countries and for OTP Bank
(Source: The author's own research, 2020)

It can be seen in Figure 3 that the capital adequacy ratio of the OTP Group met the average of credit institutions in all four examined years. Legislation (Basel I / II) states that the capital adequacy ratio must exceed 8%. The figure above clearly shows that the OTP Group fully met the external capital requirements in the years under review (ranging from 14.6% to 18.2%), but of course this also applies to the average of credit institutions in the V4 countries, where the highest value was 19% in 2018 in Poland and the lowest value was 14.8% in 2015 in Hungary. In 2017, a slight decrease can be observed, which can be explained with the introduction of IFRS-based reporting.

3.3 Market share in Hungary

Furthermore, I considered it important to examine market concentration using the Herfindahl – Hirschman Index (HHI). To do so, I collected the after-tax results of the 33 largest banks in Hungary for 2018 and calculated the market share from these data. Banks with a market share below 1% were placed in the “Other” category. The analysis includes data according to IFRS reports, except for Eximbank and Takarékbank. Here, the report shows the data in accordance with the Hungarian accounting regulations. The list of banks as well as the market share and HHI value are shown in Table 3.

Table 1: HHI index in 2018 calculated from the after-tax profit

No.	Name of the Bank	2018 (MFt)	Market share (%)	HHI
1.	OTP	173 442	35	1 225
2.	UniCredit	58 669	12	144
3.	Erste	57 499	12	144
4.	K&H	57 050	12	144
5.	MKB	25 274	5	25
6.	Raiffeisen	23 008	5	25
7.	OTP Jelzálogbank	22 802	5	25
8.	CIB	14 265	3	9
9.	Magyar Cetelem	9 802	2	4
10.	Budapest Bank	9 343	2	4
11.	Merkantil	7 861	1	1
12.	Takarékbank	6 938	1	1
13.	Gránit	5 633	1	1
14.	Eximbank	4 991	1	1
15.	Other	13 496	3	9
Total		492 091	100	1 762

(Source: The author's own research, 2020)

It can be seen from the table above that the value of HHI is 1,762 thus we can speak of moderate market concentration. The table clearly shows that OTP Bank leads the list in terms of after-tax profit, and the UniCredit, Erste and K&H banks follow the list.

Such a high market share of OTP Bank can be explained by several well-known facts, including the one that its competitors have significantly fewer offices and ATMs, so OTP has gained a significant competitive advantage by charging higher fees to its customers for banking, yet higher quality services, as well as a sense of comfort by being located anywhere and make the company more sympathetic to both private and corporate clients with them. In addition to the size of the bank and the nationwide coverage, the almost comprehensive product range is also prominent. This does not only include the company's own products, as it cooperates with MFB, Eximbank and the Hungarian National Bank due to its participation in many state programs. In addition to these factors, OTP's contact capital is also decisive.

4. Conclusion

Overall, it can be said that OTP Group performed at least as well as the average of credit institutions in the Visegrád countries in almost every year under review.

Its profitability ratios (ROE and ROA) in 2017 and 2018 were significantly higher than the averages derived from the audited accounts of credit institutions in the V4 countries, and its capital adequacy ratio is also moving in a fundamentally positive direction.

The market share of the bank at the center of the study can be considered prominent in Hungary in terms of after-tax profit. Market concentration appears to be moderate according to the Herfindahl – Hirschman index.

References

- Ábel István – Polivka Gábor (1997): Factors influencing competitiveness in the banking system (A versenyképességet befolyásoló tényezők a bankrendszerben), Budapesti Közgazdasági Egyetem, Vállalatgazdaságtan Tanszék
- Bugár Gyöngyi – Rattig Anita (2016): Changes in the quantification of market risk in the Basel III framework (A piaci kockázat számszerűsítésének változása a Bázeli III szabályozásban), Hitelintézeti Szemle, 15. évf. 1. szám, 2016. március, 33–50. o
- Dancsik Bálint – Hosszú Zsuzsanna (2017): Measuring banking efficiency and market power in the household and corporate credit markets, taking into account credit risks (Banki hatékonyság és piaci erő mérése a háztartási és a vállalati hitelpiacon a hitelezési kockázatok figyelembevételével), MNB-tanulmányok 133, ISSN 1787-5293 [<https://www.mnb.hu/letoltes/mnb-tanulmany-133-vegleges.pdf>]
- European Commission (2017): Banking sector and financial stability (Bankszektor és pénzügyi stabilitás), Tematikus tájékoztató [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/european-semester-thematic-factsheet-banking-sector-financial-stability_hu.pdf]
- Horváth Gábor – Krakovsky Stefan (2018): The domestic banking system can still do a lot for competitiveness (Sokat tehet még a hazai bankrendszer a versenyképességért), MNB kiadványok [<https://www.mnb.hu/letoltes/vj5-a-hazai-bankrendszer-versenykepesege-mnb-honlapra.pdf>]

Author

Tekla Jakab

Ph.D. student

Szent István University, Doctoral School of Management and Business Administration
tekla.jakab0@gmail.com

A HÁZTARTÁSI SZFÉRA HITELÁLLOMÁNYÁNAK ALAKULÁSA MAGYARORSZÁGON 2015 ÉS 2018 KÖZÖTT

DEVELOPMENT OF THE LOAN PORTFOLIO IN CASE OF THE HOUSEHOLD SECTOR IN HUNGARY BETWEEN 2015 AND 2018

JAKAB TEKLA
SUHAJDA ÁDÁM

Összefoglalás

A tanulmány célja, hogy a banki hitelezés egy szegmensének, a háztartási szféra hitelállományának alakulását vizsgálja meg Magyarországon.

A lakossági hitelezés a bankok meghatározó üzletága, amely jelentos hatással van a gazdaság számos szegmensére, így a fogyasztásra, bruttó állóeszköz felhalmozásra. 2015-től kezdődően dinamikus bérnövekedés figyelhető meg a gazdaságban, ennek megfelelően került kiválasztásra kezdő időpontjaként a feltüntetett év. A vizsgálati módszer szekunder kutatás, az MNB adatai alapján alkalmazott idősorelemzés és a makrogazdasági változókkal (bérdinamika, infláció, GDP növekedési ütem) elvégzett korrelációelemzés.

A tanulmányban elemzett adatok az MNB adatbázisából származnak. Az adatbázis külön táblázatokat tartalmaz az egyes évekre (jelenleg a 2015–2019 Q3 közötti időszakra vonatkozóan). Tekintettel arra, hogy az 2019-es pénzügyi év adatainak könyvvizsgálata jelenleg is zajlik, így a már auditált 2015-2018 időszakra vonatkozó adatokat dolgozom fel.

A tanulmány eredménye, hogy prezentálja mely tényezők befolyásolják a bankok lakossági hitelezését adott makrogazdasági környezetben.

Kulcsszavak: hitelezés, bank, háztartás, devizahitel

JEL kód: G21

Abstract

The purpose of the study is to examine the development of the bank lending in terms of the household sector, in Hungary.

Retail lending is a major branch of banks that has a significant impact on many segments of the economy, including consumption and gross fixed capital formation. Starting from 2015, a dynamic wage growth has been observed in the economy, and the indicated date was chosen accordingly. The research method is secondary research, time series analysis based on the data downloaded from the Hungarian National Bank's official site and correlation analysis with macroeconomic variables (wage dynamics, inflation, GDP growth rate).

The data analyzed in this study comes from the database of the Hungarian National Bank. The database contains separate tables for each year. Given that the data for the financial year of 2019 is currently under the yearly audit, I am processing the data for the 2015-2018 period that has already been audited.

The study concludes by presenting which factors influence banks' retail lending in a given macroeconomic environment.

Keywords: lending, banks, household sector, foreign currency loan

Bevezetés

Tanulmányunkban megvizsgáljuk a jelentősebb szakirodalmi forrásokat, valamint bemutatásra kerülnek a felhasznált adatbázisok. Az eredmények fejezet keretein belül megvizsgáljuk a háztartási szektorba kihelyezett hitelállomány mennyiségének, valamint összetételének alakulását Magyarországon. A továbbiakban elemezzük a teljesítő, illetve nem teljesítő hitelekben bekövetkezett változásokat a vizsgált időszakon belül, végül pedig következtetéseket vonunk le a feltárt eredmények alapján.

Anyag és módszer

A háztartások fogyasztási viselkedését leíró elméletek kiindulópontjaként a *Modigliani Brumberg (1952/1980)* életciklus-hipotézise, illetve *Friedman (1957)* permanensjövedelem-hipotézise szolgálhat. Ezek alapján a háztartások a teljes életük során elérhető jólétüket kívánják maximalizálni az adott költségvetési korlátjuk mellett, ezért fogyasztásukat a teljes életpályájukon megszerezhető jövedelmükhöz vagy a permanens jövedelmükhöz igazítják (humán-, pénzügyi és reálvagyon összege). A folyó jövedelem csak egy része a fogyasztó számára elérhető forrásoknak. Ennek értelmében a háztartások hajlandók hitelt felvenni, ha a folyó jövedelmük alacsonyabb az életpálya- vagy a permanens jövedelemnél, ellenkező esetben pedig megtakarítani, ilyen módon simítják a fogyasztásukat. A folyó jövedelemnél nagyobb fogyasztásból származó adósságot legoptimálisabban egy későbbi periódusban fizetik vissza a magasabb jövedelmükből.

Mind a nemzetközi, mind a hazai empirikus tanulmányok azt mutatták, hogy a fogyasztást nem lehet tökéletesen magyarázni az életciklus-, illetve a permanensjövedelemhipotézissel. A tanulmány témája szempontjából fontos, hogy az elmélet tökéletes hitelpiacra vonatkozó feltevése a valóságban gyakran messze nem teljesül intézményi kötöttségek, alacsony fokú verseny és információs problémák miatt. Ezért a hitelkínálat tartósan eltérhet a kereslettől. Következésképpen a fogyasztók egy része likviditáskorlátos, azaz nem jut hitelhez, vagy nem jut annyihoz, amennyi a fogyasztási életpályájuk optimalizálásához szükség lenne. A likviditási korlát nemcsak a hitelkínálat, hanem a magas nominális kamatok miatt is jelentkezhet, amikor a kezdő havi törlesztés a folyó jövedelem korlátjába ütközhet. A bankok bizonyos törlesztőrészlet/jövedelem arány felett nem hiteleznek. Ezért az alacsony jövedelműek kiszorulnak a hitelpiacról. Emiatt a fogyasztás tartósan alacsonyabb, a megtakarítás pedig magasabb lehet, mint amit az életciklus- és a permanensjövedelem-hipotézis sugall. (*Bethlendi, 2007*)

A háztartások hitelképességüket meghaladó hitelezése, a vállalati eladósodás és az országok adósságcsapdába kerülése egymással összefüggő, egymásból következő jelenségek, amelyek az 1970-es évek óta a világ egyik legsúlyosabb problémáját jelentik. A világ bruttó hazai termékének (GDP) arányában az 1970-es évek közepe óta figyelhető meg egy markáns közadósság-növekedés, amely a 2000-es évektől újabb lendületet vett: 1970-ben a világ GDP arányos államadóssága 25 százalékot tett ki, 2000-ben 35 százalékot, 2010-ben pedig már 70 százalékot. (*Lentner, 2015*)

A hitelezésen belül is a legnagyobb problémát a devizahitelezés okozta az idő előrehaladtával. A devizaalapú jelzáloghitelekhez kapcsolódó szerződések egyik hazai sajátossága az volt, hogy egyoldalúan tették lehetővé a bankok számára a kamatok és más díjak megváltoztatását. Így a fogyasztók (a háztartások) egyrészt ki voltak téve az árfolyammozgás miatti törlesztőrészlet emelkedésnek, másrészt a szerződési feltételek bankok részéről történt egyoldalú módosításának is. (*Balogh, 2019*)

A 2004 és 2009 közötti időszakban megvalósult egészségtelen szerkezetű, árfolyamkockázattal terhelt hitelezés következtében a magyar háztartásokat rendkívül sérülékeny helyzetben találta

a kialakuló pénzügyi válság. Mindez a késedelmes hitelek arányának emelkedésében is testet öltött: a hitelintézeti szektorban a 90 napon túl késedelmes háztartási hitelek aránya a 2008-ban tapasztalt 3,8 százalékról 2010-ben előbb 11 százalékra, majd 2013-ban 19,3 százalékra emelkedett. (*Dancsik-Fábián-Fellner, 2019*)

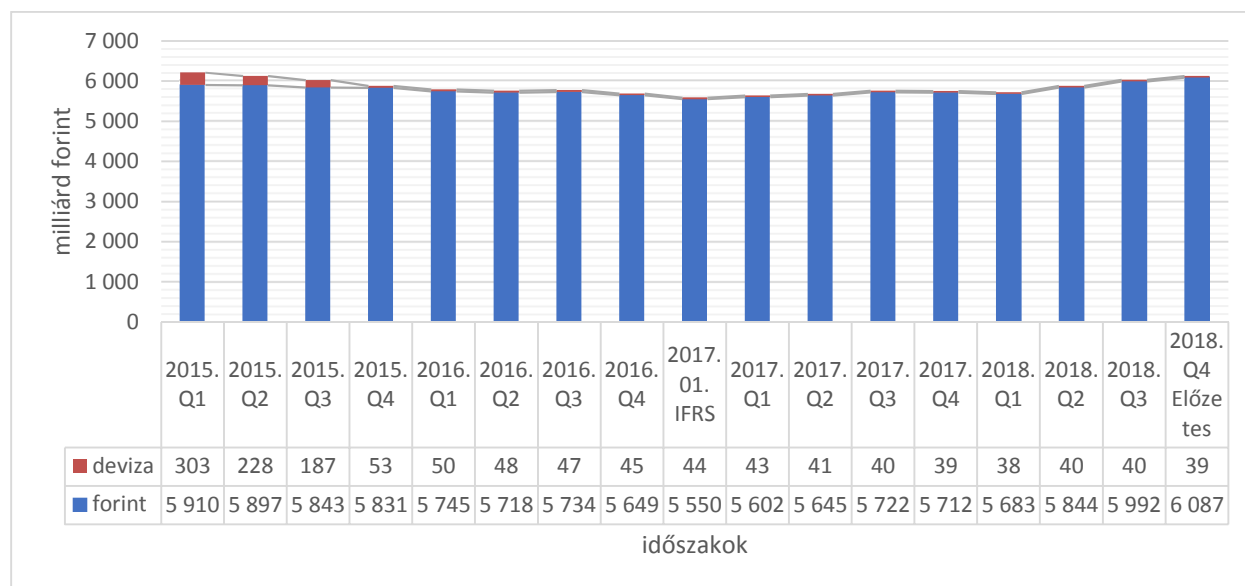
A tanulmányunkban elemzett adatok az MNB adatbázisából származnak. Az adatbázis külön táblázatokat tartalmaz az egyes évekre (jelenleg a 2015–2019 Q3 közötti időszakra vonatkozóan) és az alábbi adatokat dolgozzák fel: alapadatokat, eszközök-források együttes összegét (akár devizanemenkénti) bontásban, a hitelintézeti szektor eredményét, továbbá ugyan ezen adatokat az IFRS-nek megfelelő formában. Az Aranykönyv szintén tartalmazza minden bankcsoporthoz tartozó eszköz-forrás, valamint eredménykimutatás adatait. Az adatbázis fő elemeit a Magyarországon bejegyzett hitelintézetek adják. A 2019 év végi adatok még nem elérhetőek, tekintettel arra, hogy az 2019-es pénzügyi év adatainak könyvvizsgálata jelenleg is zajlik, így munkánkban a már auditált 2015-2018 időszakra vonatkozó adatokat dolgozzuk fel.

Eredmények

Ahogy azt már említettük, a tanulmányunk fő elemeit a Magyarországon bejegyzett hitelintézetek adják. 2019 Q3-ig összesen 57 db intézmény adatait öleli fel a már említett MNB adatbázis, melynek nagy részét Takarékszövetkezet teszi ki (összesen 17 db). Ezek közül viszont 2019. október 31-ig 11 takarékszövetkezet és 2 bank egyesült és így létrejött az ország legnagyobb fiókhálózatával - egészen pontosan 750 fiókjával - rendelkező bankja. Közel 1,2 millió ügyfelet szolgálnak ki, ebből 1 millió lakossági ügyfél, illetve közel 200 ezer ügyfelük vállalkozó, illetve intézményi ügyfélkörbe tartozó ügyfél. (*Magyar Takarékblog, 2019*)

Fontosnak tartom továbbá megjegyezni, hogy az MNB által minden évben kiadott úgynevezett Aranykönyv csupán 13 csoportra tartalmazza a fent említett adatokat.

A háztartások hitelállományának alakulása



1. ábra: A háztartások hitelállománya 2015 Q1 és 2018 Q4 között (milliárd forint)
(Forrás: MNB adatok alapján saját szerkesztés, 2020)

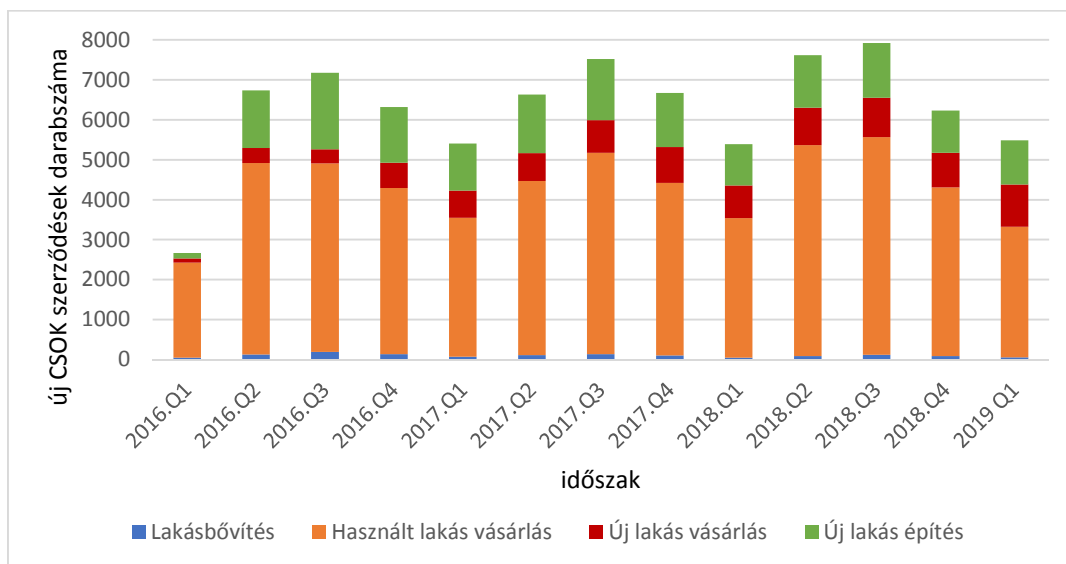
Az 1. ábra jól szemlélteti a háztartások hitelállományának alakulását 2015 és 2018 között. Látható, hogy ezen időszak alatt a deviza alapú hitelek állománya szinte folyamatos csökkenő

tendenciát mutat. A legjelentősebb változást ezen hitelek körében a 2015 év vége hozta, amely a MNB és a Bankszövetség közötti megállapodásnak köszönhető, ugyan is 2015. augusztusában bejelentették, hogy megkezdődik a fogyasztói devizahitelek forintra váltása és ezzel a lakossági devizahitelek korszakának teljes lezárása. Az MNB és a Bankszövetség között 2015. augusztus 19-én megkötött megállapodás értelmében az MNB rendelkezésre bocsátotta a forintosításhoz szükséges svájci frank mennyiséget. (MNB sajtóközlemény, 2015)

Szintén megfigyelhető a fenti ábrán, hogy ameddig a devizahitelek folyamatos csökkenést mutattak, addig a forint alapú hitelek igen változatos tendenciát mutattak a vizsgált időszak alatt. Amikor 2010-ben újra megválasztásra került az Orbán-kormány, az intézkedései között az első az volt, hogy azonnal, *de facto* megtiltotta a lakossági devizaalapú jelzáloghitelezést. *De jure* nem volt teljes a tiltás, hiszen azok a természetes személyek, akik rendszeres devizajövedelemmel rendelkeztek és havi jövedelmük legalább tizenötszöröse volt a havi törlesztőrészletnek, továbbra is jogosultak voltak devizahiteleket felvenni. Ez természetesen olyan szigorú előfeltétel, hogy ily módon már csak nagyon kevés magánszemély juthatott volna devizahitelhez. Ezzel a törvényi rendelkezéssel 2010 nyarán lényegében véget ért az új devizahitelek folyósítása Magyarországon. Az új devizahitelek nyújtására vonatkozó tilalom lehetővé tette a hitelállomány további növekedésének a megállítást. (Balogh, 2019)

A devizahiteleket tekintve - és visszatérve az ábrához - az eleinte folyamatos csökkenést 2017 után felváltotta a növekedés. Ez a 2017. év elején viszonylag lassú növekedést eredményezett, viszont 2018-ban már ugrásszerű mozgások figyelhetők meg a diagramon. Ez magyarázható a korábban már említett CSOK hitelezési lehetőségnek, hiszen a 2015 júliusában indult program - amelyet azóta többször bővítettek és egyszerűsítették az igénylését - segítségével 232 milliárd forint támogatást fizettek ki annak indulása óta. (A 2019. évi költségvetésben 242 milliárd forint állt rendelkezésre erre a célra.) (portfolio.hu (1), 2018)

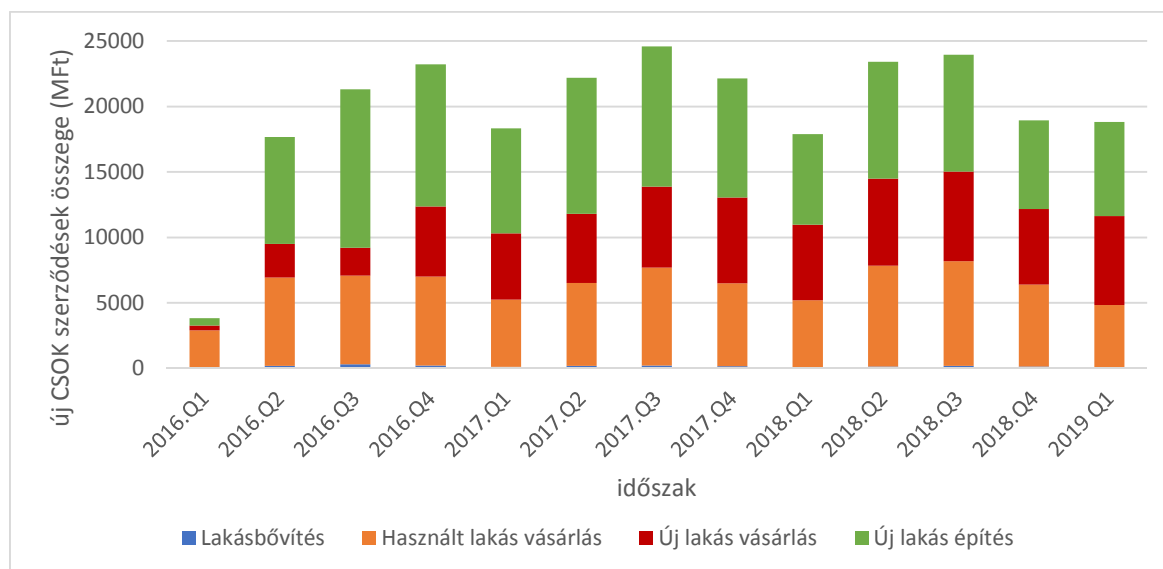
Vizsont fontos megjegyezni, hogy a legnagyobb változás 2018. március 15-ével jött el a hitelprogramot illetően, hiszen ekkor jelentősen megváltoztak és ez által kedvezőbbé váltak a CSOK feltételei Magyarországon, és ez által 2018 második felétől vonzóbb ajánlatként tekintett rá a magyar nép.



2. ábra: Új CSOK szerződések darabszáma negyedéves bontásban 2016 Q1 és 2019 Q1 között

(Forrás: hellovidek.hu [<https://www.hellovidek.hu/csalad/2019/06/17/modosultak-a-csok-szabalyai-mutatjuk-a-legujabb-informaciokat>] alapján saját szerkesztés, 2020) Megtekintve: 2020. január 9.

A 2. ábrán jól látható a már fent is megállapított tény, mely szerint 2018 második felében lendült be igazán a CSOK. A kapcsolódó hírek alapján összeg szempontjából 2017 harmadik negyedéve, darabszámban pedig 2018 harmadik negyedéve jelentette eddig a csúcst és a túlnyomó többségben (65-75%-ban) a kapott hitelt használt lakás vásárlásra használták fel. (hellovidek.hu, 2019)



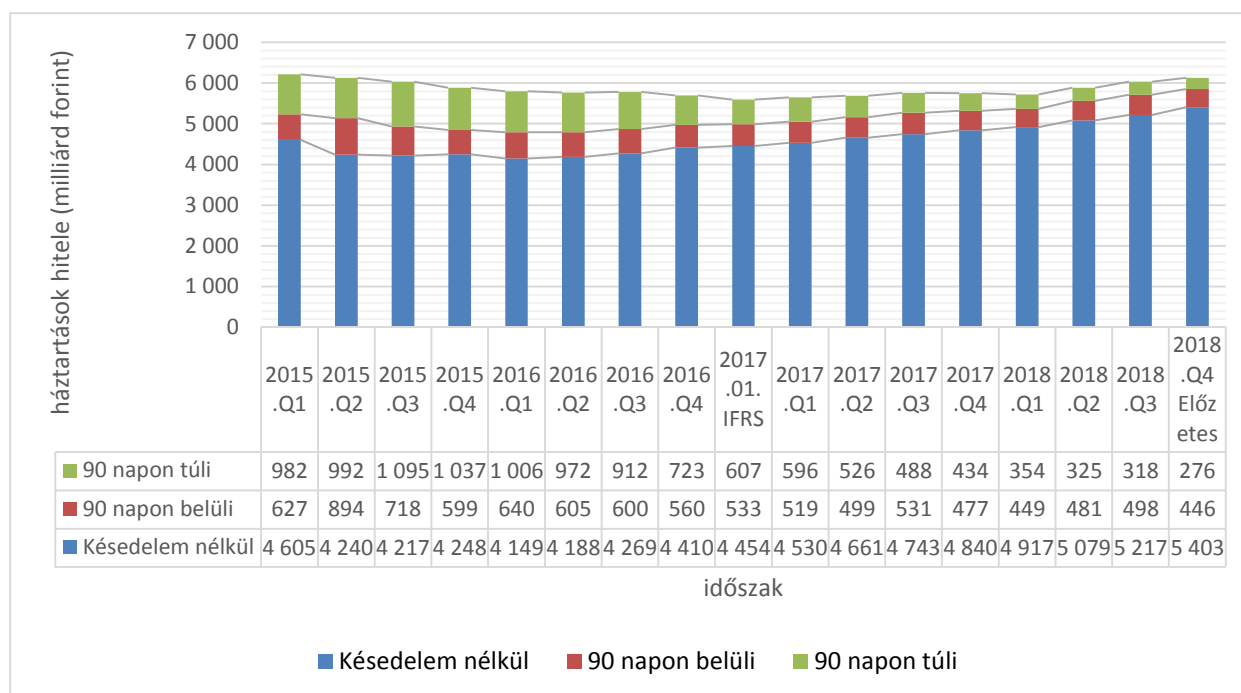
3. ábra: Új CSOK szerződések összege negyedéves bontásban 2016 Q1 és 2019 Q1 között (millió forint)

(Forrás: hellovidek.hu [<https://www.hellovidek.hu/csalad/2019/06/17/modosultak-a-csok-szabalyai-mutatjuk-a-legujabb-informaciokat>] alapján saját szerkesztés, 2020) Megtekintve: 2020. január 9.

A korábbi darabszám alapú adatokat érdekesnek találtam bemutatni összességében is. Ebből jól látni, hogy a legnagyobb mértékben használt lakás vásárlásra költik a kapott hitelt, viszont a szerződések összességét tekintve magasan vezet az új lakás építésére felvett hitelekhez tartozó forintösszeg. Ez természetesen azzal magyarázható, hogy egy új lakás építésére vagy vásárlásra sokkal magasabb (egy gyermek esetén 600 ezer, két gyermek esetén 2,6 millió, legalább három gyerek esetén 10 millió forint) összeg vehető fel, míg használt lakás vásárlására vagy bővítésére jelentősen alacsonyabb a keret (600 ezer, 1,43 millió, 2,2 millió, illetve legalább négy gyerek esetén 2,75 millió). (hellovidek.hu, 2019)

Teljesítő és nem teljesítő hitelek aránya

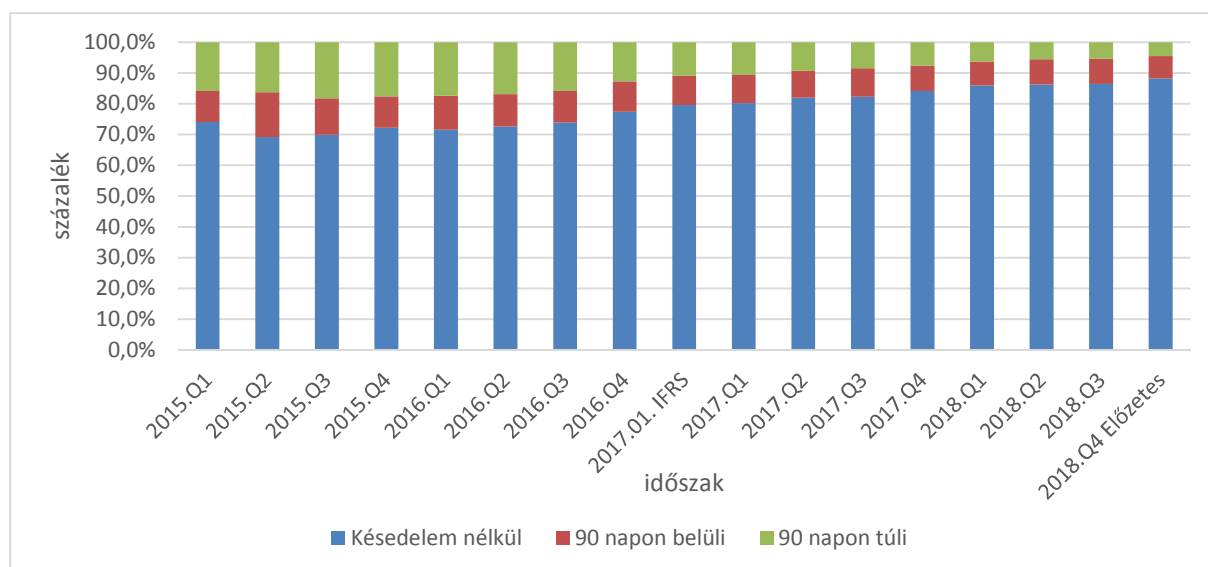
Végül úgy gondoltam, érdekes lenne megvizsgálni a teljesítő, illetve nem teljesítő hitelek arányát a háztartási szektorra vonatkozóan, hiszen a már többször említett 2015-ben bekövetkezett a devizahitelezés csapdájából való „kimentés” jelentős hatást gyakorolt a nem teljesítő hitelek arányának csökkentésére is. Ezt támasztja alá a 4. ábra is.



4. ábra: Teljesítő és nem teljesítő hitelek a háztartási szektorban 2015 Q1 és 2018 Q4 között (milliárd forint)

(Forrás: MNB adatok alapján saját szerkesztés, 2020)

A 4. ábrán jól látható, hogy a „Késedelem nélkül” fizetett hitelek aránya folyamatosan növekvő tendenciát mutat 2016 Q1-gyel kezdődően, és ennek megfelelően a „késedelmes” befizetések konstans csökkenésbe kezdtek. A bankok a fedezetlen fogyasztási hitelportfóliójukat is jórészt kipucolták 2018 végére, így a 90 napon túl nem teljesítő lakossági hitelek aránya békebeli szintre csökkent szeptember végére az MNB által közzétett adatok szerint. Utoljára 2009 tavaszán jártak itt a pénzüzetek. A ráta csökkenéséhez most már a hitelezés felpörgése, vagyis a teljes hitelállomány bővülése is egyre inkább hozzájárul, enélkül számításaink szerint valamivel a tényleges szint fölött, 5,5% körül tartana a bedőlt hitelek aránya. (*portfolio.hu* (2),2018) A bankoknál maradt 294 milliárd forintnyi 90 napon túl késedelmes lakossági hitelnek a 71%-a jelzáloghitel, 29%-a pedig fedezetlen fogyasztási hitel. A teljes nem teljesítő állományt a bankok a júniusi adatok szerint 55,9%-ban fedezték le értékvesztéssel. Hogy ez sok vagy kevés, azt jellemzően az dönti el végül, hogy amikor értékesítik a bankok ezeket a követeléseket a követelésvásárlók számára, akkor végül nyereséggel vagy veszteséggel tudnak kiszállni belőlük. Manapság a nyereséges, de legalább semleges eredményhatás a jellemző, vagyis a fedezettségi szint megfelelőnek tekinthető. (*portfolio.hu* (2),2018)



**5. ábra: A teljesítő és nem teljesítő hitelek százalékos megoszlása
2015 Q1 és 2018 Q4 között**

(Forrás: MNB adatok alapján saját szerkesztés, 2020)

A fent említett változásokat talán még jobban szemlélteti az 5. ábra, amely a teljesítő és nem teljesítő hitelek százalékos megbontásban tartalmazza. Az ábrán tökéletesen látható, hogy a 90 napon túl késedelmes befizetések aránya 2018 év végére elenyésző részt képviselnek, illetve a 90 napon belüli késedelmek is stagnáló tendenciát mutatnak 2016 év végétől, valamint a késedelem nélküli befizetések ennek megfelelően állandó növekedést mutatnak. A késedelem nélküli befizetések aránya 2017 Q1-gyel kezdődően 80% feletti részt tesznek ki a nagy egészből, amely a kezdeti 70%-hoz képest jelentős javulásként fogható fel.

Következtetések

Összességében tehát elmondható, hogy a háztartási szektor Magyarországon alapvetően egyre kevesebb hitelt vesz fel deviza alapon, viszont egyre magasabb a forint alapú hitelezéshez köthető kölcsönök aránya. Ez nagy részben köszönhető az állam ösztönző politikájának és annak eszközeinek. Gondolva itt a CSOK illetve a Babaváró hitelekkel járó különféle kedvezményekre, előnyökre.

A devizahitelezéshez kapcsolódó „kimentés” alapvetően sikeresnek mondható, hiszen a nem teljesítő hitelek aránya, illetve az ide kapcsolódó hiteltartozások összege is permanens csökkenő tendenciát mutatnak.

Ezek a változások elsősorban az állami segítségnyújtásnak köszönhetők.

Felhasznált források

Balogh L. (2019): A devizahitelek tizenöt éve Magyarországon (Megjelenésük, kezelésük, nemzetközi háttérük), Budapesti Corvinus Egyetem, ISBN 978-963-503-774-2

Bethlendi A. (2007): A hitelpiac szerepe a hazai háztartások fogyasztási és megtakarítási döntéseiben, Közgazdasági Szemle, LIV. évf., 2007. december (1497. o.)

Dancsik B. – Fábrián G. – Fellner Z. (2019): Túl a pénzügyeken: Miért nem fizetnek a késedelmes háztartások? Budapesti Corvinus Egyetem, ISBN 978-963-503-774-2

hellovidek.hu (2019): <https://www.hellovidek.hu/csalad/2019/06/17/modosultak-a-csok-szabalyai-mutatjuk-a-legujabb-informaciokat>

Lentner Cs. (2015): A lakossági devizahitelezés kialakulásának és konszolidációjának rendszertani vázlat, Pénzügyi Szemle 2015/3

Magyar Takarékok Blog (2019):

https://magyartakarek.blog.hu/2019/10/16/a_takarekszovetkezeti_integracio_reszekent_11_ta_karekszovetkezet_es_2_bank_egyesul

Milton F. (1957): A Theory of The Consumption Function. Princeton University Press, Princeton

Franco M. (1988): The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in The Accumulation of Wealth. Journal of Economic Perspectives, Vol. 22. No. 2. 1540. o.

MNB sajtóközlemény (2015): <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlomenyek/2015-evi-sajtokozlomenyek/az-mnb-segiti-a-megmaradt-lakossagi-devizahitelek-kivezeteset>

portfolio.hu (1) (2018): <https://www.portfolio.hu/bank/20180807/a-ketgyerekesek-is-megkapjak-a-csak-masodik-10-milliojat-294050>

portfolio.hu (2) (2018): <https://www.portfolio.hu/bank/20181210/hitelkatasztrofa-magyar-modra-51-ezer-elbukott-lakas-szazezres-tomeg-meg-mindig-bajban-307183>

Szerzők

Jakab Tekla

Ph.D. hallgató

Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

tekla.jakab0@gmail.com

Suhajda Ádám

Ph.D. hallgató

Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

adamsuhajdafx@gmail.com

EGY KIAKNÁZATLAN LEHETŐSÉG – BORTURIZMUS SOLTVADKERTEN

AN UNEXPECTED OPPORTUNITY - WINE TOURISM IN SOLTVADKERT

JÁRDÁNY KRISZTIÁN
GYŐRI TÍMEA

Összefoglalás

Soltvadkert napjainkra szőlészeti és borászati szempontból úgy a Kunsági Borvidék, mint a Duna borrhíó egyik meghatározó szakmai központjává vált az elmúlt évtizedekben. A szőlőtermesztés és a borágazat a vidékgazdaság egyik megkülönböztetett ága, amely már hosszú ideje fontos szerepet játszik a Közép-európai emberek társadalmi, gazdasági és kulturális életében a városokban és rurális térségekben egyaránt. A szőlőbor ágazatban, és az azt körülölelő rendszerekben rejlő helyi-, illetve regionális gazdaságfejlesztési, még kiaknázatlan potenciálok meghatározóak lehetnek az e tevékenységekkel érintett téregységek gazdaságszerkezet-alakítási folyamataiban és stratégiájában. Ennek megvalósítása azonban már minden térségben egyedi, az endogén sajátosságokra épülő, alulról szerveződő, többszektorú integrált gazdaságfejlesztési stratégiák kidolgozását igényli. Soltvadkerten az egyik legkiemelkedőbb endogén erőforrás maga a soltvadkerti bor, és az azt megtermelő ember, illetve ezek minősége és szaktudása. A tanulmány elemzi a soltvadkerti borokhoz kapcsolódó borturisztikai lehetőségeket, különös tekintettel a város endogén erőforrásaira, és javaslatot tesz borturisztikai fejlesztési lehetőségekre.

Kulcsszavak: borturizmus, bor, Soltvadkert, vidékfejlesztés, térségmarketing

JEL kód: L83, Z32

Abstract

Today, Soltvadkert has become one of the key professional centers of both the Kunság Wine Region and the Danube Wine Region in terms of viticulture and oenology in recent decades. Viticulture and the wine sector are a distinct branch of the rural economy, which has long played an important role in the social, economic and cultural life of the people of Central Europe, both in cities and in rural areas. The untapped potentials of local and regional economic development in the grape wine sector and the surrounding systems can be decisive in the economic restructuring processes and strategy of the spatial units affected by these activities. However, the implementation of this requires the development of unique, bottom-up, multi-sectoral integrated economic development strategies based on endogenous characteristics in each region. One of the most outstanding endogenous resources in Soltvadkert is the wine in Soltvadkert itself, and the people who produce it, as well as their quality and expertise. The study analyzes the wine tourism opportunities associated with Soltvadkert wines, with particular reference to the city's endogenous resources, and makes suggestions for wine tourism development opportunities.

Keywords: wine tourism, wine, Soltvadkert, rural development, territorial marketing

Bevezetés

Soltvadkert városa Magyarországon a Dél Alföldi régióban, Bács-Kiskun megyében, a Kiskőrösi Járásban helyezkedik el. Közigazgatási határa északról Kiskőrös, Kaskantyú és Bócsa, délről Pirtó és Imrehegy, keletről Tázlár, nyugatról pedig Kecel településekkel határos. Természetföldrajzi értelemben a település az Alföld nyugati részén, a Duna-Tisza közti homokhátságon közvetlenül a Kiskunsági Nemzeti Park szomszédságában található, egy az Ős-Duna hordalék kúpjainak maradványain létrejött homokos-hordalékkúpos síkságon.

A településen a szintkülönbségek nem haladják meg a 15 métert. Talajviszonyaira jellemző, hogy a terület zömén mésztartalmú homoktalajok találhatóak (humuszos és futóhomok), altalaj eltemetett mezőségi talaj, helyenként meszes löszfoltokkal. A város klimatikus viszonyait a kontinentális éghajlat határozza meg, a településre a forró nyarak és a hideg telek jellemzőek. Az átlaghőmérséklet 10-11 °C körül mozog. A napsütéses órák száma átlagosan 2.100 évente. A csapadék átlagos évi mennyisége 500-550 mm, azonban éves eloszlása nem egyenletes (boraszat.kormany.hu). A város területének vízellátása a szűkebb környezetéhez képest ugyanakkor jobbnak mondható, mivel a talajvíz szintje a felszínhez közeli, amit kiegyenlített a város határában fekvő, a talaj vízkészletét alapvetően befolyásoló Vadkerti-tó. Ezek a természeti és meteorológiai tényezők kiváló alapot adnak a soltvadkerti szőlősgazdák számára magas minőségű borok készítéséhez.

A több évszázados borászati hagyományokkal rendelkező Soltvadkert a szerencsésen átvészelt filoxeravészt, majd a nagyüzemi szocialista tömegtermelést, illetve a rendszerváltás gazdasági váltásait kísérő borhamisítási botrányokat túlélve és leküzdve napjainkra szőlészeti és borászati szempontból úgy a Kunsági borvidék, mint a Duna borrhégy egyik meghatározó szakmai központjává vált az elmúlt évtizedekben. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint a soltvadkerti borászatok által elnyert számos nemzetközi és hazai borszakmai elismerés, valamint az a tény, hogy a városban működik a Magyarországon adható legrangosabb borászati szakmai elismerésként számontartott, az „Év bortermelője” címmel honorált (2007) Frittmann János borászata, ami 2015-ben az „Év pincésze” kitüntető díjat is kiérdemelte.

A magyarországi szőlőtermesztés és a hozzá szorosan illeszkedő borágazat, valamint az ezekre részben vagy egészében épülő turizmus, vendéglátás, gasztronómia, valamint kutatás, oktatás, és kulturális szektorok mellett, hogy (makro)gazdasági mutatóikat tekintve jelentős nemzetgazdasági, illetve társadalmi tényezők, statisztikai adatok szerint hosszú ideje a hazai vidékgazdaság meghatározó foglalkoztatói.

A szőlő-bor ágazatban, és a kapcsolódó ágazatokban rejlő helyi-, illetve regionális gazdaságfejlesztési, még kiaknázatlan potenciálok meghatározóak lehetnek az e tevékenységekkel érintett térség gazdaságszerkezet-alakítási folyamataiban és stratégiájában. Ennek megvalósítása azonban már minden térségben egyedi, az endogén sajátosságokra épülő, alulról szerveződő, többszektorú integrált gazdaságfejlesztési stratégiák kidolgozását igényli (Lengyel – Fenyővári, 2010). Horváth (1998) kiemeli, hogy „egy régió teljesítőképessége ugyanis megkülönböztetett módon függ az adott térségben jelenlévő nemzetgazdasági ágazatok szerkezetének összetételétől”. Az ágazati szerkezet jelenlétét és a helyi gazdaságban képviselt arányát – a gazdaságpolitikai irányvonalakon túlmenően – olyan további tényezők befolyásolják, mint az adott terület endogén adottságai és erőforrásai. „Egy-egy regionális erőter szereplőinek a lokális gazdaságba való beágyazottságának és együttműködésének a mértéke, alapvetően befolyásolja az ágazati kapcsolatok preferált területeinek a főbb irányvonalait” (Lőrincz, 2016).

Soltvadkerten az egyik legkiemelkedőbb endogén erőforrás maga a soltvadkerti bor, és az azt megtermelő ember, illetve ezek minősége és szaktudása. A bor különleges érték, hiszen meghatározott termőhelye, termelője, palackozása van, valamint számos kiegészítő szolgáltatás kapcsolható, mellyel komplex élmény biztosítható (Forman, 2010). Napjaink hazai vidékgazdaságának egyik kiemelt kapcsolódási pontja a minőségi borokhoz a borturizmus, illetve gasztronómiai turizmus jelenléte.

A borturizmus adott területen gazdaságélénkítő hatást fejthet ki. Nemcsak a fogyasztást befolyásolja, a magas élőkommunikáció miatt fontos szerepet kaphat a munkahelyteremtésben, s beruházás-élénkítő, térségfejlesztő, pozitív településképp alakítható ki általa. Mindezekből adódóan identitásépítő, megtartó szereppel bír. Kulturális szempontból gyarapítja a turisták ismereteit, segíti a helyismeret fejlesztését, elősegíti a kulturált borfogyasztás népszerűsítését és hozzájárul a térség polgárosodásához” (Piskóti et al, 2019).

Ugyanakkor a (bor)turisztikai desztinációmenedzsmenthez rendelt célokat és eszközöket csak fenntartható módon, a jövő generáció érdekeit is szem előtt tartva, környezetünket felelősen védő tervek és erőforrás-allokáció mentén szabad csak tervezni és programozni (Duray, 2017). Szűkebb értelemben a borturizmus a borvidékek, borüzemek, borfesztiválok, borkóstolók látogatása, és pusztán rekreációs célokat szolgál. Komplex értelmezésében a borturizmus „a turizmusnak olyan speciális ága, mely a borhoz, mint vezérmotívumhoz kapcsoltan elsősorban az adott térség, régió, borvidék szőlőtermesztésének és borászatának eredményeit mutatja be, de mellette a történelmi, kulturális és gasztronómiai jellegzetességeket is prezentálja.” Mint látható, a borturizmus egyszerre két ágazat kereszttetszetében értelmezhető, hiszen felöleli úgy a borászatot, mint a turizmust, „melyeknek lényeges elemei a helyi gazdaságok, a környezet, a kultúra és az életmód” (Máté, 2007, 116. o.).

A borturizmus gazdasági előnyeinek túl egyéb pozitív hozadékokkal is rendelkezik a borászatok és a térség számára, hiszen a személyes kapcsolat okán lehetőség nyílik a területi termékkel kapcsolatos fogyasztói márkahűség kiépítésére, a fogyasztói visszajelzések közvetlen megismerésére (Várhelyi, 2012). A gasztronómiai turizmus, és ezzel a fogyasztók borászokkal való személyes kapcsolattartása erősíti a rurális térségekben ösztönzött rövid élelmiszerellátási láncok hatékony kiépítését, valamint a már meglévő láncok hatékonyságának növelését és stabilitását, mely így ezen aspektusból is pozitívan hat az adott térséggel kapcsolatos vidékfejlesztési törekvésekre (Koncz és Szűcs, 2018).

Anyag és módszer

A vonatkozó szakirodalom feldolgozásán túl a górcső alá vett terület egyes, a témában releváns térszerkezeti pozíciójának felméréséhez szekunder adatbázisok adatainak elemzését végeztük el. Statisztikai adatokon keresztül vizsgáltuk a fontosabb, soltvadkerti idegenforgalommal kapcsolatos trendeket, állapotokat. Személyes terepbejáráson információkat gyűjtöttünk Soltvadkert borászatairól, borturisztikájáról, melynek keretében félig strukturált mélyinterjút készítettünk nyolc, minőségi bort palackozó helyi borással. A begyűjtött adatok és információk alapján SWOT-analízist, funkcionális kompetenciavizsgálatot, valamint értékléltárt készítettünk a város borturisztikájának vonatkozásában. Végezetül vázoltuk Soltvadkert borturisztikai kínálati mix-ének egyes fejlesztési lehetőségeit.

Eredmények

Az interjúk alapján megállapítható, hogy a településen élők nyitott emberek, szívesen fogadják a turistákat, és a tematikus kikapcsolódásra vágyókon belül elsősorban a kerékpáros, motorkerékpáros vendégek, és a bor-gasztronómiai élményeket keresők kedvére kívánnak tenni.

Gazdasági pozícióját tekintve a TeIR adatai szerint a városban a kereskedelmi és szolgáltató szektor mellett két húzóágazat van jelen. Egyrészt a műanyagipar, mely országosan is magasan jegyzett volumenben működik a településen, másrészt a mezőgazdaság, azon belül is elsősorban a szőlőművelés, és borágazat. A város ipari teljesítményén belül a műanyagipar adja Soltvadkert megtermelt javainak nagyrésztét, foglalkoztatás szempontjából azonban a település lakóinak közel fele a szőlőműveléshez (is) kötődik, és ebből az ágazatból (is) teremti elő a megélhetéséhez szükséges javakat. A Pest Megyei Kormányhivatal Soltvadkert városában 417 bor előállítására jogosító borászati üzemengedélyt tart nyilván (2020 februári adat), melyek közül azonban csak 14 rendelkezik borpalackozási engedéllyel is. A városban megtermelt összes érték közel 4/5-e a fenti három ágazathoz kapcsolódik, a maradék a többi nemzetgazdasági ágból vegyesen képződik. Soltvadkerten az Önkormányzat adatai szerint 33 db nyilvántartott, üzleti célú szálláshely található, melyek mindösszesen 155 szobában 400 ágyat üzemeltetnek, emellett a városi kemping 600 férőhellyel várja vendégeit. A kereskedelmi szálláshelyek típusai, és kínált férőhelyei:

1. táblázat: Soltvadkert szálláshelyei és típusai, 2020

Szálláshely típusa	Mennyiség	Összeg / Férőhely
Egyéb szálláshely	24	141
Kemping	1	600
Közösségi szálláshely	1	107
Panzió	3	42
Üdülőház	4	110
Végösszeg	33	1000

Forrás: https://www.govcenter.hu/szallashely/Public/SzallashelyList.aspx?ltip=true&onk_id=32

A booking.com (8 soltvadkerti szálláshely hirdettet itt a dolgozat elkészítésekor), illetve a szallas.hu (22 szálláshely hirdettet) információi alapján a szálláshelyek szinte egyike sem kínál teljes, vagy félpanziós ellátást (egyetlen hely rendelkezik saját étteremmel), sőt a reggeli is csak a szállások 20%-nál megoldott. Wellness sehol sem elérhető, míg egy hely kínál lovaglási lehetőséget, és kisállat simogatást. Mint látható, Soltvadkerten szálloda típusú kereskedelmi szálláshely nem üzemel, az „Egyéb szálláshely” kategóriában nyilvántartott szállások elsősorban a turisták számára kiadásra szánt nyaralókat, magánházakat ölelik fel. A városban eltöltött vendégéjszakák száma és a tartózkodás átlagos ideje 2010-2018 között jelentős növekedést mutat, azzal, hogy a belföldi vendégek vannak túlnyomó többségben.

A település egyik legnagyobb turisztikai attrakciója (lehet) a Vadkerti-tó. A hetvenhektárnyi, gyógyhatású vízzel rendelkező, fürdésre kiválóan alkalmas tóhoz part menti sekély vize miatt sokan járnak ide kisgyerekekkel, de az úszók is kedvelik, hiszen nem kell messzire begyalogniuk, amíg mély vizet találnak. A fürdőzők biztonságát szakképzett vízimentő felügyeli. A part egyik oldala nádas: ez a horgászok és a nyugalmat kedvelők világa. A dűlőutakon a tó körül is futható. A tó másik partszakaszán kapott helyet az 600 főt befogadó kemping és az 18 fő részére kialakított panzió. A tópart infrastruktúrája és ellátottsága jó, azonban a kiszolgáló-egységeknek helyt adó épületek és infrastruktúra minősége alacsony.

Élelmiszerbolt, büfék, sörkertek, ajándék- és játékbolt, valamint étterem várja a vendégeket a szezonban. A fürdőzők és a gyerekek szórakoztatására több vízibiciklikölcsönző, trambulín, futballozásra alkalmas tér, vidámpark, és óriáscsúszda áll rendelkezésre. A tó partján található egy kalandpark is. A tó mellett termálvizet fedeztek fel, de ennek hasznosítása – tulajdonjogi problémáinak rendezéséig – még várat magára.

2. táblázat: Vendégéjszakák száma, és a tartózkodási idejük Soltvadkerten, 2010-2018

Időszak	Külföldi vendégek száma (fő)	Külföldi vendégéjszakák száma (éjszaka)	Belföldi vendégek száma (fő)	Belföldi vendégéjszakák száma (éjszaka)	Összes vendég száma (fő)	Összes vendégéjszaka száma (éjszaka)	Vendégek átlagos tartózkodási ideje (éjszaka)
2010. év	0	0	330	455	330	455	1,4
2011. év	8	19	62	315	70	334	4,8
2012. év	15	24	275	393	290	417	1,4
2013. év	25	25	273	391	298	416	1,4
2014. év	36	45	512	645	548	690	1,3
2015. év	78	152	601	1379	679	1531	2,3
2016. év	44	63	841	1513	885	1576	1,8
2017. év	98	204	1408	2608	1506	2812	1,9
2018. év	105	251	7463	29602	7568	29853	3,9

Forrás: KSH

Épített kulturális örökségek közül számottevőek az országos védettségű műemlékek, úgymint: Lukács Kápolna, Evangélikus Templom és Imaház, valamint a Református Templom.

A városban mindössze 3 étterem, és 1 pizzéria működik, mégis fontos gasztronómiai célpontja lehet az ide látogatóknak. Ennek egyik letéteménye a városközpontban működő, országosan is elismert hírű Szent Korona Cukrászda, a másik pedig a városi borászatok és a soltvadkerti bor, különös tekintettel az ezerjóra, melyet a vonatkozó jogszabályok szerint a borászok – megfelelő terméshozam-korlátozás és borkészítési technológia mellett – soltvadkerti OEM (oltalom alatt álló eredetmegjelölés) kategóriába is palackozhatnak. E mellett számos, csak e területen előforduló őshonos szőlőből készült magas minőségű bor is szerepel egyes borászatok portfóliójában, például a Pozsonyi fehér, vagy a Kövidinka.

Érdekesség, hogy bár a településen évszázados hagyománnyal bíró, fejlett szőlészeti és borászati tevékenység érhető tetten, mégsem találunk a városban tradicionális értelemben vett borospincéket, így pincésort sem. A településen minőségi palackozott borokat készítő vállalkozások tekintetében hét nagyobb, boraikkal számos nemzetközi és hazai díjat elnyerő borászat működik: Frittmann Borászat, Font Pincészet, Eifert Borház, Lantos Borház és Látványpince, Galántai Családi Pincészet, Galambos Borház, és az Erdős Borászat. Közülük öt biztosít helyi vendéglátás keretében rendezvényszervezést és borkóstoltatást, így gasztroturisztikai desztinációként is számottevőek, ezen belül két borászat üzemeltet borturisták részére látványpincészetet, viszont szálláshely szolgáltatással csak a Frittmann Borászat foglalkozik. Saját, melegkonyhás a la carte éttermet egyetlen borászat sem üzemeltet.

Az elmúlt években a városban nagyot fejlődött a tematikus fesztiválturizmus, a tavalyi évben (2019) a Vadkerti tónál a kemping, illetve a strand területein tavasztól ősziig terjedő időszakban megrendezésre kerültek: Bács-Trophy terepjáró verseny, Motoros találkozó, BMW találkozó, Sörfesztivál, Lada találkozó. Borturisztikai szempontból legfontosabb rendezvények a

településen a Bor- és gasztronap, a Szüreti Fesztivál, valamint a Márton-napi rendezvények, melyek célja, hogy a helyi és térségi termelőket megismerhessék az emberek.

Shadow hatás, néhány környező területi érték

Kiskőrös (10 km): Petőfi Sándor Szülőház és Emlékmúzeum. Kiskőrös másik híres múzeuma a Veterán Autó Múzeum, ahol a letűnt korok autócsodáit tekintheti meg az érdeklődő. A János Vitéz Látogatóközpont a város legújabb turisztikai attrakciója, egy interaktív, játékos kiállítás, melynek végigjárása során a vendégek átélhetik Petőfi Sándor leghíresebb művének cselekményét, együtt kalandozva Kukoricza Jancsival kicsiny falujától egészen Tündérorszáig. Kecel (15 km): az itt található szabadtéri Hadtörténeti Múzeum és Haditechnikai Park négy fő kiállítási szakterületből áll. A 68 ezer négyzetméteres kiállítási tér leglátványosabb, minden korosztály figyelmét felkeltő, több mint 3 hektáron elhelyezkedő része a szabadtéri haditechnikai park. Kiskunhalas (18 km) számos turisztikai és kulturális kínálattal rendelkezik: A Fejetéki mocsár – tanösvény a Kiskunsági Nemzeti Park területén fekvő mocsár a régmúlt vízi világának utolsó maradványa, különleges állat- és növényvilága miatt védett terület. A Thorma János Múzeumban kiállított tárgyak száma ma már meghaladja a 88 ezret. A gyűjtemény elsősorban néprajzi és helytörténeti jellegű, de régészeti és képző- és iparművészeti anyagot is tartalmaz, valamint jelentős a Dokumentumtár, Képtár és Fotótár is. A Sáfrik Malom 1966 óta országosan védett ipari műemlékké nyilvánították. A Kiskunhalasi Tájház olyan jellegzetes halasi gazdaház, amely megőrizte a 19. század végének és a 20. század elejének halasi parasztpolgári tárgyait, bemutatja a kor életvitelét és a városi állattartás-gazdálkodás építményeit. A város Csillagászati Observatóriumában Távcsöves bemutatókat tartanak. A Halasi Csipkeház és Csipkemúzeumban megtekinthető a halasi csipkevarrás élő hagyománya, mely 2010 szeptemberében felkerült a Magyar Szellemi Kulturális Örökség Nemzeti Jegyzékére, így a magyar kultúra védett szellemi örökségének hivatalosan is része lett. Akasztó (20 km): a településen található strand, illetve horgászpark. Az ide látogató vendégek 5 horgásztavon hódolhatnak a pecázás örömeinek. Hajós (37 km): A Hajósi Pincefalu a népi építészet egyedülálló ékköve. Számtottevő kulturális érték e mellett a településen a Hajósi Barokk Kastély, mely múzeumként is üzemel.

3. táblázat: SWOT analízis

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> Jó infrastrukturális ellátottság A város központi elhelyezkedése, tranzit útvonal megléte, autópálya jó elérhetősége Nagyon fejlett kerékpárút-hálózat Esztétikus, rendezett településkép, gondozott, esztétikus szőlőültetvények Külterületi természeti értékek, a Kiskunsági Nemzeti Park közelsége Vadkerti-tó Városi közigazgatási státusz Szőlőművelés-borászat hagyománya, jó minőségű borok Országosan elismert borász jelenléte Országos híru cukrászda jelenléte Ötletes fesztivál-programok Erősen pozitív shadow-hatás Soltvadkerti Ezerjő OEM bor, őshonos fajták jelenléte Kiváló minőségű soltvadkerti pálinka 	<ul style="list-style-type: none"> Zömmel alacsony kategóriájú szálláshelyek Bizonyos szálláshelyek gyenge szolgáltatási színvonala Kevés jó minőségű vendéglátóipari egység A városon áthaladó 53-as és 54-es főutak miatt nagy zajterhelés A homokos, növényvel nem fedett területek jelentős porszennyezési forrást jelentenek Kevés kulturális programlehetőség Hagyományos pincesor hiánya Hagyományos főtér hiánya Borturisztikai szempontból a múlt borhamisítási botrányai, kedvezőtlen imázs Alacsony színvonalú marketingtevékenység, fejletlen térségmarketing Idegenforgalmi koordináció és integrált turisztikai desztináció-menedzsment hiánya Egyes esetekben összefogás hiánya a vállalkozók között Duna-borút működésének hiánya Alacsony külföldi idegenforgalom
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> Zöld turizmus iránti igény Agro-, ökoturizmus feltételei adottak A településen fellelt termálvíz balneológiai felhasználásának lehetősége Szabadidős tevékenységek, programok iránti igény Kerékpár-, és motorkerékpárturizmus fejlesztésének lehetősége Természetjáró turizmus megteremtésének lehetősége Horgász és vadászturizmus fejlesztése Hagyományteremtő turisztikai és gasztronómiai rendezvények szervezése Borturizmus fejlesztése Növekvő idegenforgalom Külföldi turisták felé való nyitás Szálláshely-szolgáltatások színvonalának emelése Minőségi, helyi alapanyagokat használó gasztronómiai egységek létrehozása A turizmus speciális termékeit támogató országos prioritási rendszer A tájjellegű specifikumok iránt növekszik a kereslet a hazai és nemzetközi piacon egyaránt 	<ul style="list-style-type: none"> Előregedő társadalom, elvándorlás Klímaváltozás, a környezeti káresemények kockázata Környezetterhelő tevékenységek betelepülése a Városba Burkolt utak állagának romlása, karbantartásának hiánya Piaci anomáliák (pl.: koronavírus gazdaságra gyakorolt hatása) Boroknál a minőség ingadozása - évszám függő időjárás viszonyosságai A klímaváltozás eredményeként a Homokhátságon egyre gyakoribb vízgazdálkodási problémák jelentkeznek Pályázati lehetőségek megszűnése Negatív sztereotípiák Támogatási rendszerek gyakori változása Erős konkurencia Az országos és nemzetközi megítélésben a térség kedvezőtlen imázsának tartóssá válása

Forrás: Saját összeállítás

Következtetések

Soltvadkert város esetében a borturisztikai szektor fejleszthető, azonban ez több összetevős. A borturizmus esetében talán a legfontosabb, hogy fejlesztéséhez kitartó kommunikációval, és jól felépített marketingmunkával szükséges elérni, hogy a múltból származó negatív

sztereotípiákat a vendégek felcserélik a jelen gazdag borászati sikereire reflektáló szemléletmódjára. A településen igen kis számban működnek igényes vendégek számára elfogadható látványpincészetek, ennek fejlesztése javasolt. A borturizmushoz kapcsolódóan szükséges fejleszteni a vendéglátóipari egységeket úgy mennyiségi, mint minőségi aspektusból. A kulturált alkoholfogyasztás egyben gasztronómiai élmény, mely a magas minőségű helyi borok mellé kínált, helyi alapanyagokból készült magas minőségű ételpárosítás nélkül elképzelhetetlen. A magasabb diszkrecionális jövedelemhányaddal rendelkező potenciális turisták igényeinek kielégítésére mindenképpen javasolt fejleszteni a szálláshelyek színvonalát, és/vagy új, szálloda kategóriájú szálláshelyszolgáltatásokkal piacra lépni. Számos kutatás kimutatta, hogy a gaszto-turisták döntő többsége jövedelmi viszonyait tekintve az átlagnál magasabb jövedelműek közül kerül ki. Ezen szegmens kiszolgálása megindíthat egyfajta minőségibb turisztikai vonzást a településen. Mivel a borászatok egymástól nagy távolságra helyezkednek el, megfontolandó lehet a városközpontban létrehozni egy olyan vásárlással és kóstoltatással egybekötött kiskereskedelmi egységet, ahol a város minőségi borait reprezentálják a turisták számára. Meglátásunk szerint azonban a legszükségesebb fejlesztés egy soltvadkerti integrált turisztikai desztináció-menedzsment felállítása, és a piaci szereplők együttműködésének fokozása.

Hivatkozott források

- Duray B. (2017): Fenntartható turizmus, felelős vidékfejlesztés In: Árpási, Zoltán; Gurzó, Imre (szerk.) Felelős turizmus: nemzetközi tudományos konferencia Békéscsaba, Magyarország: Alapítvány a Felsőfokú Közgazdasági Képzésért Békés Megyében, (2017) pp. 13-19., 7 p.
- Forman B. (2010): Borturizmus és a vidékfejlesztés. A Falu, 2010. február 24. letöltve: http://www.afalu.hu/cikkek/borturizmus_es_a_videkfejlesztes (2020.03.07.)
- Horváth Gy. (1998): Európai regionális politika. Dialóg Campus Kiadó, Pécs – Budapest. ISBN: 9639123285
- Koncz G. – Szücs A. (2018): A rövid ellátási láncok vidékfejlesztési jelentősége In: Dinya, László; Baranyi, Aranka (szerk.) XVI. Nemzetközi Tudományos Napok : „Fenntarthatósági kihívások és válaszok” - A Tudományos Napok Publikációs Gyöngyös, Magyarország : EKE Líceum Kiadó, (2018) pp. 997-1004., 8 p.
- Lengyel I. – Fenyővári Zs. (2010): Az Észak-magyarországi és a Dél-alföldi régiók versenyképességének főbb mutatói. Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek, VII. évf. 1. sz. 3-17 p.
- Lőrincz M. (2016): A felsőoktatási intézmények regionális beágyazottsága az észak-magyarországi régióban. PhD-értekezés, Debreceni Egyetem, Debrecen, 162. p.
- Máté A. (2007): A „Pannon borrhéj” agrárföldrajzi és borturisztikai értékelése. PhD-értekezés. Pécsi Tudományegyetem. Pécs. 231. p.
- Piskóti et al. (2019): Borút, borturizmus-integrált fejlesztési koncepció, módszertan és menedzsment gyakorlat. In: Csapó, János; Gonda, Tibor; Raffay, Zoltán (szerk.) Turizmus, fogyasztás, generációk : II. Nemzetközi Turizmus Konferencia: Tanulmánykötet Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, (2019) pp. 404-418., 15 p.
- Várhelyi T. (2012): Borturizmus. Líceum Kiadó, Eger. 149. p. ISBN: 978-963-9894-93-8

Szerzők

Járdány Krisztián, PhD hallgató, SZIE-EGYRTDI
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1. krisztian@borvar.hu

Győri Tímea, PhD hallgató, SZIE-EGYRTDI
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1. gyoritimi05@gmail.com

A TOKAJI BORVIDÉK MUNKAERŐ-ELLÁTOTTSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A KÖZÉPSZINTŰ SZŐLÉSZETI-BORÁSZATI EDUKÁCIÓ TÜKRÉBEN

INVESTIGATION OF THE LABOR SUPPLY OF TOKAJ WINEYARD IN THE CONTEXT OF MIDDLE LEVEL VITICULTURALEUCATION

JÁRDÁNY, KRISZTIÁN
HAJDÚ, DÁVID

Összefoglalás

Hazánkban a borászati és a szőlészeti oktatás a 18. századra nyúlik vissza. Állami vincellérképezdéket alapítottak az 1920-as években az ország számos pontjain. A rendszerváltás hatása, mint mindent így nem csak a munkaerőpiacot, hanem a borász szakképzéseket is megváltoztatta. A felsőoktatás és a szakképző iskolák újabb kihívás elé kerültek, munkáltatói és egyéni igényeket is ki kellett elégíteniük, még hozzá gyorsan. A multifunkcionális mezőgazdaság, annak hozadékai és a bor szoros kapcsolatát véleményünk szerint alapvetően a bor minősége adekválja, melynek létrehozásához alapvető kritérium a minőségi szaktudás. Kutatásunk során primerkutatás keretében felmértük a Tokaji borvidéken több meghatározó szőlészeti-borászattal foglalkozó gazdasági társaság szakképzett munkaerő alkalmazásával kapcsolatos igényeit és problémáit. Ennek tükrében elemeztük a vizsgált területi egységnek a tanulmány elkészítése szempontjából releváns humánerőforrást érintő térszerkezeti tényezőit, mint például a rendelkezésre álló aktivizálható humánerőforrást, és ennek időbeni alakulását, illetve számba vettük a szőlészeti-borászati ágazatot érintő középszintű edukációs potenciálokat, lehetőségeket, igényeket.

Kulcsszavak: munkanélküliség, edukáció, borvidék, munkaerő-piac

JEL kód: I26, J24, M53

Abstract

In our country wine and viticultural education dates back to the 18th century. State winemaker training places were established in many parts of the country in the 1920s. As a result of the change of regime, everything changed not only the labor market but also the training of winemakers. Higher education and vocational training schools have been challenged to meet employers' and individual needs, quickly. In our opinion, the close relationship between multifunctional agriculture, its yields and wine is essentially base do not quality of wine, for which quality expertise is an essential criterion.

In the course of our research, we made a survey about the needs and problems of employing qualified work force of several major viticulture and winery companies in the Tokaj wine region. In view of this, we analyzed the spatial structural factors of the examined territorial unit relevant to the preparation of the study, such as the available active human resources and their development over time, and also took into account the mid-level educational potentials, opportunities and needs of the viticulture sector.

Keywords: unemployment, education, vineyard, labour market

Introduction

One of Hungary's special natural and gastronomic treasures, as well as the flagship of Hungarian wine, is Tokaj wine, which is a wonderful expression of the creativity and talent of the people

living in the wine region (Zilai, 2003). The winemaking of Tokaj-Hegyalja dates back to the 13th century. Dating back to the 19th century, it lays the foundation for the area's cultural potential, which was recognized as a World Heritage Site by the UNESCO World Heritage Committee in 2002. The Tokaj wine region, which produces special quality wines, is located in the region of Northern Hungary, in Borsod-Abaúj-Zemplén County, on the southern side of the Zemplén Mountains, in the triangle between Sátoraljaújhely Sátorhegy, Abaújszántó Sátorhegy and Tokaj Kopasz Hill (Konkoly, 2012). The wine region is bordered by 27 settlements.

According to the 2019 data of the National Council of Mountain Communities (HNT), only 5,814 hectares of wine grapes are cultivated in the wine region, of which 94.48% are productive plantations and 5.52% are not yet productive plantations. The area is dominated by white wine vineyards, which account for 99.67% of the total area planted with wine grapes. The plantations mainly produce Furmint (65.22%), Hárslevelű (19.42%) and Sárgamuskotály (10.11%) varieties, while the share of the 23 varieties produced outside these is only 5.26%.

The developed variety structure is determined on the one hand by its good adaptability to the climatic, topographical, pedological and agrotechnical conditions of the area, and on the other hand by its suitability for aszú technology, which requires centuries of high viticultural and oenological expertise and precise work.

Harvested grapes in the wineragion according to the the valid public database of the Pest County Government Office in 2020 they are processed in 747 wineries. Terrotorial distribution of these wineries within the wine region is uneven. According to our oppinion the uneven territorial distribution first of all refers to infrastructural problems. There are more problems such as lack of recources of grape processing, grape sotraging, and selling.

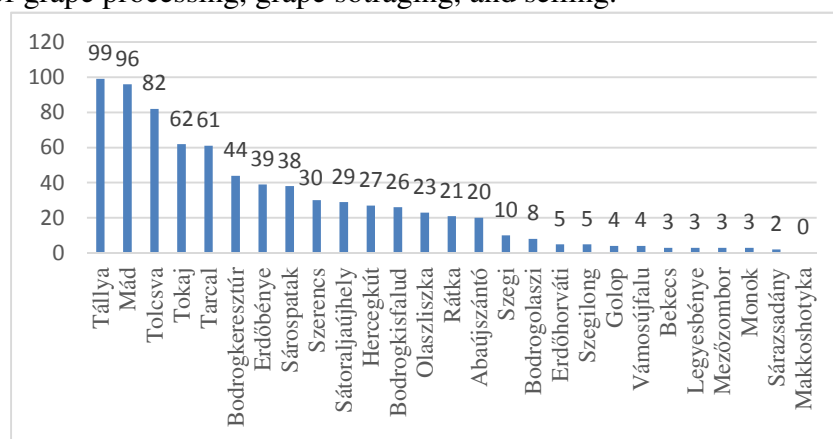


Figure 1:

Distribution of the wineries of the Tokaj wine region by settlement, pcs (2019)

Source: Own editing based on the records of the Pest County Government Office (2019)

According to the 105/2015. (IV. 23.) valid government regulation 66,7% of the settlements' position of the wine region are disadvantaged or cumulatively disadvantaged. These disadvantages come from society, infrastructural and economical problems, All of these settlements are located in a convergence region.

According to Enyedi (2004), there have been significant economic and social developments affecting the rural economy (as well) in recent decades. These processes have had a major impact on rural areas and municipalities, mainly in peripheral and cumulatively disadvantaged areas, further away from developed areas. Koós and Virág (2010) notes that as a result, a significant part of the rural areas has been under-benefited, as the negative benefits caused by changes affecting agriculture have not been compensated by other processes. In the absence of an unfavourable human resource structure and other employment opportunities, those living in the affected areas have been unable to adapt to new economic and social needs. In agreement

with the authors quoted, we consider it important to mention that, when examining the structure of human resources available in a given unit, it is important to highlight, in addition to its quantitative aspects, the aspects of its qualifications and future education, in particular the possibilities for adapting local people into local economic and social spatial structures and processes.

Long-term EU strategic objectives for the period 2014-2020 include promoting agricultural competitiveness, sustainable use of natural resources and achieving balanced territorial development for rural economies and communities while improving employment. The EU prioritises the promotion of innovation and knowledge sharing in agriculture and rural areas; enhancing competitive and sustainable agriculture; the organisation of the food supply chain; increasing resource efficiency in agriculture and the food industry; the improvement and preservation of ecosystems; poverty reduction and promotion of economic development in rural areas (Virág, 2017).

Káposzta (2007) stresses that it is essential to activate available endogenous resources for the domestic implementation of the European Union's rural development policy and for regional developments. In the case of the Tokaj Wine Region, one of the most prominent endogenous resources is the wine itself and the people who produce it, as well as their quality and expertise. Wine is a special value, since it has a specific region, producer, bottling, and a number of additional services can be used to provide a complex experience (Forman, 2010). Besides the gastronomical value of wine it can have basically good affect to rural areas because by grape and wine production many social and economical benefits can be proved (employment, services chain, income production, establishment of public institutions from paid taxes, cultural values and traditions, etc.) (Bodnár and Michalkó 2000, and Vízi 2006). The close relationship between multifunctional agriculture, its products and wine is, in our opinion, fundamentally based on the quality of the wine in the Tokaj wine region, the basic criterion for which quality expertise is an essential criterion.

In Hungary, wine and viticulture education was founded in the 18th century. State government formations were established in the 1920s in many parts of the country. The impact of regime change, as it is, has changed not only the labour market, but also the wine-making vocational training. Higher education and vocational schools faced another challenge, and they had to meet both employer and individual needs quickly. Today, in secondary institutions, vocational qualifications can be taught in the following form: in a vocational school, which prepares pupils with special educational needs aged 14 and over for a professional examination, as well as providing the necessary knowledge to get into work and start life, where as part-vocational qualification can be obtained in winemaking and in the profession. After three years in secondary schools, students can take a professional examination. Those who require it will be given the opportunity to prepare for graduation over a further two years. In vocational secondary schools, in parallel with public knowledge education, it takes place immediately starting in the ninth grade, in addition to a group of professions, they can obtain a degree in winemaking. Children who successfully complete primary school will take part in theoretical and practical education in addition to the further grades, in addition to the training in professional knowledge according to the single framework curriculum. The difference with a "normal" secondary school is that there is only one foreign language subject instead of two, and there are increased hours for professional theoretical and practical subjects. Pupils will graduate at the end of the last year. They can then study for another year and obtain a technical qualification, in which form they can obtain a professional qualification as a food technician. After obtaining the qualifications listed above, a sommelier profession can be completed with one year's vocational training, but only pupils who qualified for the "Food Technician" training can apply for the training" (Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal; Farkas, 2013).

In the course of our research, we assessed the needs and problems of several key viticulture and winemaking companies in the Tokaj wine region in relation to the employment of skilled labor. In light of this, we analyzed the spatial structure factors of the examined territorial unit relevant to the preparation of the study, such as the available active human resources, and its development over time, and we took into account the medium-level educational potentials, opportunities and needs of the viticulture sector.

Material and method

As a basis for our primary research, we processed the available domestic and international literature on the topic. In January 2020, we conducted semi-structured in-depth interviews with the owners of several wineries in the Tokaj wine region ($n = 38$). We asked for their opinion on the supply of skilled and unskilled labor in the Tokaj wine region that affected them, we asked about the employment policy background of their companies and their future plans, difficulties and problems related to it. 100% of the respondents operate as a partnership and account for 11.4% of all registered wineries in the studied region. A common feature of the respondents is that the company employs a minimum of three qualified employees in addition to the owner throughout the year. We narrowed down the range of respondents to this segment because, based on the available statistics, the employment of skilled labor is the highest in this form of enterprise.

In the course of our secondary research, the data of the OSAP 1665 statistical interface operated by the Pest County Government Office, the data of the Pest County Government Office wine register, the statistics of the National Council of Mountain Communities, the statistics of the Public Education Information System of the Education Office and the Central Statistical Office. The time series elements of the secondary study on vocational training cover the last 6 years. During the filtering by FEOR and area on the OSAP 1665 statistical interface, we chose Borsod-Abaúj-Zemplén County, where the Tokaj wine region is located. Trainings related to winemaking in Hungary have a long history. In in-school and out-of-school adult education, the participants of the training can be examined according to two FEOR numbers, which are 7115 - Winemaker and other spirits producers, brewers and 6114 - Grapes and fruit growers.

Result

First of all, we would like to emphasize that there are only two secondary institutions in the Tokaj wine region dealing with vocational training for grape growers and winemakers. One is the Tokaj Agricultural Vocational School and College, the other is the Georgikon Greek Catholic Vocational School for Agriculture and Food Industry. However, it can be stated that although this state-subsidized training has been advertised in the above-mentioned training places every year since 2014, it offers only a theoretical opportunity for secondary vocational education in the county, since, as can be seen from Table 1, in the absence of applicants trainings can only be started with a small number of staff or not at all.

At the same time, it can be read from the referenced table that in the perspective of 6 years, the number of those who obtained new vocational qualifications within the school system is decreasing trend nationally and at the B-A-Z County level as well. Within this, among the newly acquired vocational qualifications, the training related to grape growing and winemaking can be said to be extremely unpopular, as in none of the six years under review did the proportion of graduates reach 0.2% at the national level in the light of all new qualifications, and that, in the case of BAZ county, this indicator remained below the national ratio from year to year.

Table 1: Number and proportion of new secondary education related to grape growing and winemaking in the form of school-based education nationally and in B-A-Z County (2014-2019)

Year	New winemakers and grape growers trained in Hungary (persons)	Proportion of those who obtained a new qualification in viticulture and winemaking compared to all new Hungarian vocational qualifications in Hungary	New winemakers and grape growers trained in the Tokaj wine region (main)	Proportion of those who obtained new viticultural and winemaking qualifications in the Tokaj wine region compared to new qualifications in B-A-Z county	Nationally acquired new qualifications (main)	Accured new qualifications in Borsod-Abaúj-Zemplén County
2019	194	0,1338%	10	0,085%	145016	11746
2018	149	0,0989%	12	0,099%	150668	12159
2017	171	0,1021%	9	0,066%	167416	13714
2016	146	0,1616%	0	0,000%	90346	14447
2015	198	0,1209%	5	0,035%	163770	14348
2014	290	0,1620%	6	0,041%	179045	14809

Source: self-editing based on www.oktatas.hu data (2019)

Of the non-state-run institutions, two private schools and foundations in the county offer the sub-vocational qualifications listed above, vocational qualifications in a form outside the school system. Trainings with the following National Qualification Registry number can be started at these training locations:

- 31 541 02 Winemaker
- 31 541 11 Winemaker assistant
- 34 541 06 Viticulture and oenology
- 35 811 01Sommelier
- 55 541 01Wine and sparkling wine technician

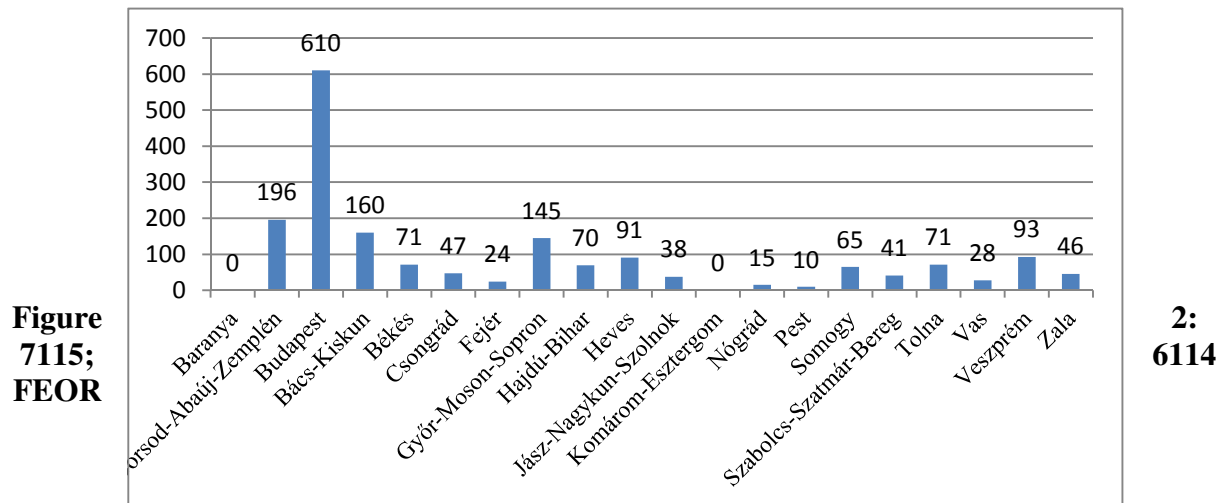
Between 2014 and 2019, a total of 196 people in Borsod-Abaúj-Zemplén County completed training in grape growing and winemaking at out-of-school training places. This form of training is much more popular in the field of study than school-based training, as the number of graduates is more than four times the value. In general, men prefer these trainings. Women were in the majority once (2015), due to trainings initiated by the unemployment center (Table 2).

Table 2: Distribution of wine-making courses according to Feor in extra-curricular training in Borsod-Abaúj-Zemplén County (2014-2019)

Year	FEOR	Participants	
		Men	Women
2019	7115 - Winemaker and other spirits manufacturer, sparkwater maker	12	0
	6114 - Grape and fruit growers	10	5
2018	7115 - Winemaker and other spirits manufacturer, sparkwater maker	11	3
	6114 - Grape and fruit growers	20	53
2017	7115 - Winemaker and other spirits manufacturer, sparkwater maker	0	0
	6114 - Grape and fruit growers	5	2
2016	7115 - Winemaker and other spirits manufacturer, sparkwater maker	9	1
	6114 - Grape and fruit growers	12	3
2015	7115 - Winemaker and other spirits manufacturer, sparkwater maker	12	0
	6114 - Grape and fruit growers	0	0
2014	Winemaker and other spirits manufacturer, sparkwater maker	32	6
	6114 - Grape and fruit growers	0	0
Total		123	73

Source: based on www.osap.mer.gov.hu datas, own editing (2019)

During the period under review, 1821 people nationwide participated in the trainings under the following FEOR number. The number of participants in Budapest stands out from the national average, which was 610 people, while BAZ County was in second place. The diagram clearly illustrates that in Baranya and Komárom-Esztergom counties there have been no participants in this type of training at all in the last 6 years. In 2015, most of them attended these trainings, which was due to trainings supported by unemployment centers, with a total of 375 people graduating that year. In terms of the number of unemployed, there is a steadily declining trend in the Tokaj wine region. In each of the years examined, women were in the majority of long-term registered jobseekers, but in terms of the absolute number of unemployed, with the exception of 2018, the language of the balance always tipped towards men.



number of vets outside the school system, 2014-2019

Source: based on www.osap.mer.gov.hu datas, own editing (2019)

In the examined period, 1821 people participated in the trainings under the FEOR number according to Figure 4, outside the school system. The number of participants in the Budapest venues stands out from the national average, which was 610 people, while B-A-Z County was in the second place. The figure illustrates well that in Baranya and Komárom-Esztergom counties there have been no participants in this type of training at all in the last 6 years. According to the OSAP database, most of them participated in these trainings nationwide in 2015, which was the result of a form of funding supported by unemployment centers. A total of 375 people graduated in Hungary this year at the intermediate level, in the viticulture-wine professional group.

The number of unemployed in the Tokaj wine region is constantly decreasing. In each of the years examined, women were in the majority of long-term registered jobseekers, but in terms of the absolute number of unemployed, with the exception of 2018, the language of the balance always tipped towards men.

Table 3: Unemployment figures for the municipalities of the Tokaj wine region

Year	Total number of jobseekers registered over one year (main)	Total number of registered jobseekers (main)	Number of public servants (main)	Share of registered female jobseekers (%)	Share of registered male jobseekers (%)
2014	1104	4492	3600	46,4%	53,6%
2015	1178	4289	976	46,9%	53,1%
2016	1222	3995	1185	46,7%	53,3%
2017	1037	3572	2901	48,8%	51,2%
2018	1007	3533	2336	50,2%	49,8%

Source: based on KSH and TeIR datas, own editing (2019)

With regard to the surveyed wineries, there would also be a significant need for unskilled labor, so we examined the development of the number of unemployed in the wine region. Despite the declining trend in unemployment, based on the data of the TeIR, it can be stated that a high-volume labor market reserve is available in the examined area if required.

As a result of the primary research, it was found that 100 percent of the decision-makers of the surveyed wineries struggle with more or less labor shortages, both seasonally and in terms of full-time employees. Examining their labor needs, 50% could offer new job opportunities in both viticulture, 23.68% in winemaking, and 26.31% in both viticulture and winemaking for both skilled and unskilled workers. Nearly 79 percent of respondents would prefer to implement long-term employment of skilled labor. In addition, it has become apparent that 89.47 per cent of those surveyed could integrate unskilled and skilled labor into their production system with immediate effect. The remaining 10.53 percent plan to employ only unskilled labor in the long run. Respondents would employ a total of 42 full-time skilled workers in the viticulture and wine sector with immediate effect and would need 30 full-time unskilled workers.

During the interviews, it emerged that one of the main reasons for the need for skilled labor in wineries is that the wine region can only stably produce the expected quality with specific agrotechnical and special wine-food processes. Within this, the limited mechanization (high demand for live labor) resulting from the topographic and soil conditions and the high viticultural and oenological expertise essential for aszú technology were emphasized.

Conclusions, suggestions

In the course of our research, it emerged that there would be a living demand on the part of wineries in the Tokaj wine region for the employment of skilled winemakers and unskilled auxiliary labor. Based on the answers of the surveyed social enterprises, it can be stated by proportionation that approximately 400 people with skilled and almost 260 people with unskilled workers could be employed in full-time jobs at the wineries of the Tokaj wine region. According to our statement, this human resource reserve would be available quantitatively in the examined area. In-depth interviews revealed that two-thirds of employers would train their employees at their own expense (generally 1 person). Those who answered no on this issue generally mentioned high labor turnover, high negative migration and the labor drain effect, which could be addressed by wage subsidies that would allow employers to pay higher wages to workers, thus reducing emigration in the wine region. At the same time, it is important to mention that it has been found that there are few vocational training places in the sector tailored to the needs, and that the number of applicants is well below the level of demand vacuum that can absorb skilled labor. In our opinion, a state incentive system should be introduced in

Borsod-Abaúj-Zemplén County with regard to education leading to a secondary vocational qualification or part-time qualification in viticulture and wine. The Labor Fund may be suitable for financing this incentive system, which may indicate the sectoral trainings organized by the Labor Centers for the labor market. With this, we can lay the foundation for the long-term prosperity of Tokaj wines and further ensure the basic deposit of the related multifunctional agriculture in the wine region, high-quality Tokaj wine.

References

- Bodnár L. (2000): A turizmus földrajzi alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 321 p
- Enyedi Gy. (2004). Regionális folyamatok a poszt szocialista Magyarországon. Magyar Tudomány (9) 935-941. p.
- Farkas É. (2013): A láthatatlan szakma. Tényes és tendenciák a felnőttképzés 25 évéről. typiART, Pécs 5 p.
- Forman B. (2010): Borturizmus és a vidékfejlesztés. A Falu, 2010. február 24. letöltve: http://www.afalu.hu/cikkek/borturizmus_es_a_videkfejlesztes (2020.03.07.)
- Káposzta J. (2007): Regionális gazdaságtan. Egyetemi jegyzet. Gödöllő: SZIE GTK, 122 p.
- Konkoly M. (2012): Marketing eszközök a tokaji borok pozicionálásában, Doktori értekezés, SZIE, Gödöllő, p. 11.
- Koós B. – Virág T. (2010): Nyertesek és vesztesek – A magyar településhálózat polarizálódása. In: Barta Gy – Beluszky P. – Földi Zs. – Kovács K. (szerk.): A területi kutatások csomópontjai Pécs: MTA Regionális Kutatások Központja, 2010. pp. 32-54.
- Michalkó G. – Vízi I. (2006): A Balaton borturizmusának földrajzi vizsgálata. Turizmus Bulletin, X. évf. különszám, pp. 34-41.
- Virág Á. (2017): A turisztikai együttműködés szerepe a tokaji borvidéken. PhD értekezés, SZIE-EGYRTDI, Gödöllő, pp 12-26.
- Zilai, J. (2003): A tokaji: büszkeség és csalódottság II., Bor és Piac 2003. (6) 30-32 p

Authors

Járdány Krisztián

PhD-hallgató

SZIE-Enyedi György Regionális Tudományok Doktori Iskola

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

krisztian@borvar.hu

Hajdú Dávid

PhD-hallgató

SZIE-Enyedi György Regionális Tudományok Doktori Iskola

2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

hajdu.david91@gmail.com

ASPECTS OF THE SUCCESS OF ROMA CHILDREN IN HUNGARIAN SCHOOLS

ROMA GYEREKEK SIKERESSÉGE A MAGYAR ISKOLÁKBAN

K. NAGY, EMESE

Abstract

It is a main characteristic of our education system that its selective and discriminatory nature facilitates the academic future of children belonging to an elite while at the same time produces a lack of knowledge and exclusion. All aspects of the elite education focus on enhancing students' performance, while its opposite leads to a decline or blockage in performance and as a result a decline in efficiency. Therefore, school enrollment should not lead to adverse selection, where social classes and groups become disadvantaged and inevitably fall behind. One of the school's key missions should be to support students who lag behind - mainly students from poor socio-economic background - so that they can keep up with the society's standards, conform to society's values and protect their culture and identity. It is believed that the knowledge and social diversity of students is an advantage in facilitating the absorption of new information and moving their social behavior in a positive direction. The aim of our paper is to explore whether the Hungarian education system offers opportunities for the disadvantaged students to establish their school success. A further point of discussion in this paper is what options the Complex Instruction Program offers in teaching and treating low-performance students.

Keywords: education, Roma children, efficiency, complex instruction program

Összefoglalás

A magyar oktatási rendszer karakterisztikuma, hogy szelektív, így jobban segíti az elithez tartozó gyerekek felsőfokú oktatási intézményekbe való bejutását, ugyanakkor az ellentétes csoportban lemaradást, tudatlanságot eredményez. Az elit oktatás a tanulók teljesítményének a javítására összpontosít, míg ennek ellentéte a teljesítmény csökkenéséhez vagy lemaradáshoz vezet. Ennek kiküszöbölésére az oktatást úgy kell megszervezni, hogy ne támogassa a szegregációt, vagyis a társadalmi osztályok és csoportok elkülönülését. Az iskola fontos feladata, hogy a gyenge szociális háttérrel rendelkező tanulókat támogassa abban, hogy lépést tudjanak tartani a követelményekkel, ugyanakkor teret nyújtson ezen társadalmi csoporthoz tartozó gyerekeknek kultúrájuk és identitásuk megőrzéséhez. A tanulók tudása és szociálisan sokszínű háttere előny, amelyet ki kell használni, mind az információ befogadása, mind a társadalmi normák elfogadása szempontjából. Írásunk célja annak feltárása, hogy a magyar oktatási rendszer milyen lehetőséget kínál-e a hátrányos helyzetű, elsősorban roma tanulók iskolai sikerességének a megteremtéséhez, különös tekintettel a Komplex Instrukciós Program (KIP) alkalmazására.

Kulcsszavak: oktatás, roma tanulók, hatékonyság, komplex instrukciós program

Introduction – Characteristics of the Hungarian education system

Due to the social, economic and political changes after the political transition in Hungary in 1989 the structure of the society has radically transformed. The impact of the increasing social inequality is present in all areas of the education system. The Hungarian school system serves and recreates the basic social structure with its entire apparatus, complementary system, content, pedagogical culture and funding. It might seem to be a natural process, yet we have to acknowledge that it is not quite necessary in a developed society. The school systems of these countries do not reflect the same social inequalities as we face in our home country. Developed countries have recognized that one needs to distinguish between the social processes based on the use of capabilities (production, overall operation) and the core social structures referring to

the production of skills. This recognition calls for a social policy and based on that the social inequalities cannot be automatically transferred into schooling and production of knowledge.

Hungary does not have a centralized school system. After the political transition in 1989 with the appearance of 6- and 8-grade secondary schools, religious schools, vocational schools and with the transformation of the vocational training system new school types appeared. The emergence of these school types had a counterproductive effect on the educational goals, as *“it is not the increase of the range of choice but rather the expansion of capacity that leads to the reduction of inequalities.”* (Kozma, 2000). It is a main characteristic of our education system that its selective and discriminatory nature facilitates the academic future of children belonging to an elite while at the same time produces a lack of knowledge and exclusion. All aspects of the elite education focus on enhancing students' performance, while its opposite leads to a decline or blockage in performance and as a result a decline in efficiency. Therefore, school enrollment should not lead to adverse selection, where social classes and groups become disadvantaged and inevitably fall behind. One of the school's key missions should be to support students who lag behind - mainly students from poor socio-economic background - so that they can keep up with the society's standards, conform to society's values and protect their culture and identity.

Due to society's hierarchical structure, schools are not able to provide every student with equal access and opportunities to realize their full potential. Every society has a lower-class and there are schools for lower-class children (Kertesi and Kézdi 2016). The number of opportunities a society can give to these children is a prominent indicator of its openness. Kertesi and Kézdi (2016) point out that the disadvantages that derive from segregation are in line with the simple model of school choice that is based on quality differences between the institutions and selection based on family background and abilities.

Experts agree that in Hungary the compensation of disadvantaged, mainly Roma children who lag behind can only be accomplished with a radical change, a reform in education. For this reason, teaching methods should be researched that support meaningful and accessible learning for all students. (Ostorics et al. 2016). In Hungary there are several original alternative pedagogical methods, but as Radó (1996) states, “the common teaching methods in the Hungarian pedagogical practice, applied successfully in case of the majority are not always effective when it comes to students from a low socio-economic background.” It holds true that educators are not prepared to teach heterogeneous classrooms, to help students having different social disadvantages gain appropriate knowledge of the society and economy around them and to connect school and the world of work. Halász (2017) points out that besides the dissemination of knowledge, the education system plays an important role in transmitting values and behavioral patterns including rules and standards and their application in practice that enables each individual to participate in society and economic activities. Nowadays we do not expect schools anymore to prepare workers for a stable workplace, we want them to form individuals able to grow and adapt to today's changing world.

Material and methods

Evaluating the performance of the Hungarian education system

Based on the McKinsey report (2007) the world's best-performing education systems are the most successful because of three main factors. First and foremost, because of the quality of its teachers and their key role in the quality of the education system. The second factor is improving instructions with the aim of capturing students' attention and arousing their curiosity.

The third factor is that the education system ensures that schools deliver high-quality instruction to every child, reducing inequalities coming from the family background.

According to the PISA¹ national assessment, Hungary shows a lower performance level compared to developed countries. The tests evaluating students' knowledge and performance show that students do not lack factual knowledge, we rather lag behind regarding the quality of knowledge and the development of key competences.² Based on the results we can conclude that the content and the methods of our school education do not correspond with the value system and the concept of knowledge of schools from countries with a high-performing education system. (Ostorics et al. 2016) We have to highlight the fact that the assessment does not focus on students' performance, it rather concentrates on a country's education system through its students' performance.

Quality difference between schools represents a major problem. Elite schools' performance stands out, while schools in disadvantaged areas lag considerably behind the average. The assessments demonstrate that in Hungary the social or family background, the environment a child comes from (family, local community, municipality, district) affects school performance by 23,1%. While in other OECD countries 14,8% is the average (OECD, PISA 2012). According to the PISA assessments there is a major difference among certain schools; while in case of the OECD average the quality of schools has a 36% impact on reading comprehension, in Hungary this number rises to 71%.

The performance difference by types of municipalities also exceeds the national average. The difference among Hungarian students' scores from municipalities with less than 300 inhabitants, cities with a population of nearly 200 000 and Budapest is four times higher compared to the OECD average. Students' success rate in Hungary is around OECD average, but a decrease in performance can be observed in mathematics and science (2000., 2003., 2009., 2012., 2015.). The results of the reading comprehension slightly improved in 2009 but declined in 2015 beside the approximate stagnation in the other areas.³ According to OKÉV's (Assessment Center of the Hungarian Educational Authority) assessment there is a major difference between disadvantaged, mainly Roma and non-disadvantaged students' reading comprehension and mathematical performance. Schools with disadvantaged and severely disadvantaged children fall considerably behind the country average.

The underlying reasons for falling behind are social ones. The quality difference between schools and children's social background are our biggest deficiencies that considerably influence students' school performance. It is a characteristic of the strongly differentiating and

¹ Since 2000 15-year-old students in Hungary are assessed every three years in mathematics, reading comprehension and science.

² According to the 2016 summary (December 2016), Hungary's results in mathematics, science and reading comprehension lag markedly behind the OECD average. This means that Hungary belongs to the lowest performing part of the member states in mathematics, science and reading comprehension. The assessment evaluated the students' ability to put their knowledge into practice in everyday life.

According to a new study conducted by the IEA, another international organization evaluating students' performance, Hungarian primary school students have a better-than-average performance in mathematics and science. The assessment mainly measured students' lexical knowledge, how well they mastered the curricular requirements of their class.

TIMSS's comparative study of student achievement in 2007 focused on the mathematics and science performance of 4th and 8th graders. In the study conducted in 59 countries Hungarian students outperformed the average and they excelled in the rate of top performers, although there has been a decrease in performance compared to the first evaluations in 1995.

³ <http://oecd-pisa.hu/>

selective Hungarian system that it rather reinforces social disadvantages among children instead of decreasing them. As a result of this tendency, integration - the coeducation of children with different learning needs - plays a more and more significant role in education. According to Fejes (2018:115) the problem is aggravated by the fact that “we can barely rely on teachers in disseminating the importance of the integration process towards the public”.

It is a common belief regarding the Hungarian education that its level and performance are not satisfactory, its weaknesses and its unfounded nature were already visible at the turn of the millennium. The society and education stakeholders are steadily warning about a system breakdown, there is a continuous decrease in students’ performance and the group of low performers keeps growing. This fact draws our attention to the education of this group.

The causes of low performance and inequality in the education system

The low performance of the Hungarian education system makes us highlight the underlying factors (György 2012). First, we have to mention the free choice of school and the inequalities it causes. There is a strong correlation between free choice of school, inequality and low performance. The free choice of school was granted in the mid-1980s and as a result, parents with a high income sent their children to quality schools, primarily to institutions where the number of disadvantages children was lower or insignificant. There is a consensus that providing restrictions would be a regression. However, there is another solution: There are several municipalities in Hungary, where the causes of natural ghettoization and segregation are tackled and addressed by the equal distribution of disadvantages, mainly Roma students. (e.g. Hódmezővásárhely).

The other factor leading to inequality has mainly a financial and a systemic organizational aspect. Before the reorganization of the education system in 2013, the Hungarian state was responsible for 80% of school funding, the remaining 20% had to be covered by local representatives (the local government in most of the cases). In the period between 2002-2010 state resources gradually lowered from 80% to rates around 50%. The remaining 50%, necessary for the maintenance of the schools, had to be covered by the local government and the institution maintenance authorities, while the supplementary funding did not seem to cover the costs in case of local governments dealing with financial problems. The unequal distribution of resources within the Hungarian education system could not create equal opportunities for every child. From our point of view even if the 80% state funding was restored and schools were reattached to local governments capable of financial support, still equal opportunity would not become possible. The reason is very obvious: there are local authorities without an own income, while schools from affluent neighborhoods, besides the sufficient funding from local authorities, can channel revenues from parental contribution in foundations – creating an unfair and unequal situation.

The situation in disadvantaged and severely disadvantaged schools where disadvantageous students are in majority is critical as it puts educators in a position where the lack of the right tools, methods and incentives leads to their resignation. As a result, on the one hand, some regions will be affected by teacher shortage, on the other hand, the rate of commuting teachers will be higher, as the school cannot acquire teachers with informatics, physics, biology and chemistry specializations. Because of this, there is a need of a resource allocation system that can enhance the disadvantaged regions and can reduce inequalities. This should be the main focus of the Klebelsberg Centre for Public Education Institution Management.

Thirdly, there is a strong correlation between educators' work and their performance. In his 2008 study, Varga has already drawn attention to the fact that adverse selection is unfortunately present in the process of admission at faculties of education and pedagogy due to the field's low-prestige and wage distribution. First of all, teacher education institutions continually lowered their quality standards in order to attract the required number of students, and as a consequence there is a gradual quality deterioration in general. There were several years when students were admitted to science majors (e.g. chemistry, biology, physics) with extremely low graduation marks. Furthermore, a high percentage of students only pursue an educational career after getting a degree, because they cannot find a more profitable option.

The role of public education is to address the problems, weaknesses and inefficiency of the Hungarian system that have persisted since 1990. In the following we will tackle the question of segregation with regard to the inequalities caused by free choice of school.

Disadvantaged, mainly Roma children in the Hungarian schools

Today the automatic projection of the parents' educational level represents one of the main risks in the Hungarian schools. (Kozma, 2000). The family background can be regarded as a multidimensional space of inequality, influenced by the parents' social position, the family's cultural status, the presence of cultural mediators, the parents' financial situation and the family's place of residence. Disadvantaged - in most of the cases Roma - children's failure at school can often be explained by their disadvantaged sociocultural background - cultural differences, the existence of disadvantages before enrolling in school - and their deficit in linguistic competences. Children who come from an intellectual environment get prepared for school gradually, almost imperceptibly. They can decipher the school's language, while children who are not familiar with it or with the school's communication codes, fall behind and the risk of not being able to accommodate to the school's circumstances is high. The main risk is that these background-based disadvantages could become permanent for the period of school years. Children who fall behind have no chance for mobility and undoubtedly the social hierarchy strongly determines an individual's career path. Altering the hierarchy, fighting for one's position are the challenges of the individual and ultimately, they could be the key to ascension and mobility (K. Nagy 2015).

School life is a simplified version of social life. It roots in family life, so it is the school's role to compensate for the disadvantages caused by the family background and to use pedagogical tools that can create equal opportunities, can decrease the differences among children and can offer the same prospects for the future to everyone. Disadvantaged, mainly Roma students are often called "problematic students". Most of the time this refers to their deficit in linguistic competences. The most frequent reason of disadvantaged and Roma children's failure at school is their linguistic deficit and their scarce vocabulary. In a lot of cases the school community does not accept them based on the above-mentioned, consequently they are excluded, marginalized. Therefore, one of the main goals of social development is to make these students ready for school.

Social exclusion can be prevented by using an extensive social and educational program, which focuses on the development of the student and their activity-based skills. Radó thinks that their socialization can only be successful, if a personalized educational and training program is put into practice that takes into account their living conditions, their personality and their past experiences. The growing number of disadvantaged students calls the attention on the methods applied in their teaching and education. To be able to show relevant results, there is a dire need

of an educational reform. (Radó, 2016). Teachers need to possess a comprehensive methodological repertoire, they must be aware of personalized pedagogical tools and educational assessment systems that focus on students' skills and their diversity. The role of social development is to create an education system where next to the dissemination of knowledge, the decrease of sociocultural disadvantages is a key issue.

Institutional segregation in the Hungarian schools

Institutional segregation can have various forms in the contemporary Hungarian education system. Firstly, we would like to highlight that in municipalities with multiple schools there is a higher chance for school segregation. In many cases institutions have become dominated by disadvantaged and Roma students due to the decision of non-Roma parents to change schools.

Before the formation of Klebelsberg Institution Maintenance Centre, and later the Klebelsberg Center, segregation within schools could have been caused by the normative support given to students, which is still in use. Schools were interested in keeping the required number of students and attracting more children to the institution. So, in order to prevent the “exodus” of non-Roma children - caused by the growing number of Roma children – some schools have introduced segregated classes for Roma children only. Currently there is a great number of schools where Roma and non-Roma children are taught separately. In most of the cases segregated classrooms teaching Roma children are usually separated from the main building or housed in buildings or wings in worse condition.

Schools or classes for children with special education needs are another form of segregation. In practice it means that children have to meet lower expectations, the quality of education is inferior to that in mainstream classes, they get access to a shortened curriculum. The number of Roma students is typically extremely high in special education institutions.

Segregation by exemption from school attendance is also very common in case of Roma students. Many children who are older than their classmates are declared homeschoolers. As a direct consequence of leaving primary education and not having any vocational training, Roma children do not get a chance on the labor market.

As part of the Eötvös József Program, the group led by Gyula Balogh (Balogh et al. 2015) examined the development possibilities of the Hungarian segregated schools. They define the causes of segregation as follows: division (the migration of the middle-class), intentional separation (by the government, local authorities, institution maintenance representatives) and spontaneous separation (isolated sectors and municipalities) and the combination of these. “Referring to the Hungarian segregation it can be concluded that the current state and the main characteristics of institutes that play a key role in segregation mainly influence the process. Among these key actors we can define primary actors (segregation scheme, elite complex, separated complex, isolations), secondary actors (minority education institutions, special education institutions, institutions for gifted children) and influencing actors (values, propositions, beliefs, attitudes, feelings)” (Balogh et al. 2015).

Results

A good example for the integration of disadvantaged, mainly Roma children

Adapted to the local context of the Hejőkeresztúr school and based on a similar program developed at Stanford University (USA), the 'Complex Instruction Program' (CIP) is a pedagogical approach used for educating heterogeneous student groups. The CIP helps the disadvantaged, underachieving children who are lagging behind. The status treating special group work in heterogeneous classrooms improves cooperation, makes students aware of their own and their peers' capabilities, strengths and talents through tasks that are open-ended and require different approaches and skills. The complexity of the tasks offers every student access to them and an opportunity to show their intellectual skills. This way children with various social backgrounds and knowledge have the same opportunity to fulfill and solve them. CIP provides the teachers with the opportunity to teach their students cooperation through teamwork and to help children try themselves in various roles in order to complete the tasks successfully. During the lessons, teachers are given the opportunity to continuously monitor not only the whole group work but also the individual work of their students. Among the underlying theories of CIP, we consider the equal access to knowledge, the factors that influence student hierarchy and classroom heterogeneity our main priorities.

Conclusion

The paper draws attention to the role of the current school system in strengthening segregation. When examining the school problems of Roma students, it becomes clearly visible that segregation can only be eliminated by a new education policy, which has a high political risk and cost. This could be the reason why the abolition of the free choice of school has not been addressed seriously by any of the previous or current governments. At the moment, the development and monitoring of a desegregation strategy that leverages the current centralized system could be a possible solution. We need to rethink the role and effect of 6- and 8-grade secondary and religious schools as they are regarded as institutions that collect children coming from a better family background, therefore they foster segregation.

References

Balogh, Gy. – Zelinváry, B. – Mayer, J. – Simon, D. (2015): Az oktatási szegregáció formáinak szervezeti kultúra központú megközelítése a megyei jogú városokban. Eötvös József program.

Cohen, G. E. – Lotan, A. R. (2014): Designing Groupwork Strategies for heterogeneous classrooms. Teachers College, Columbia University. New York – London.

Fejes József Balázs (2018): A deszegregációval kapcsolatos vélemények befolyásolási lehetőségei pedagógusok körében In: Fejes József Balázs – Szűcs Norbert (szerk.) Én vétkem. Helyzetkép az oktatási szegregációról. Motivációs Oktatási Egyesület, Szeged 2018. 115

György, L. (2012): Oktatáspolitikai kihívások. Magyarország vs. Szingapúr. Doktori értekezés, BME, Gazdaság és Társadalomtudomány Kar, Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola

Halász Gábor (2017): Oktatási rendszer. 2020. 01. 28.
<http://halaszg.ofi.hu/download/Oktatasi%20rendszer%20-%20HTML.htm>

K. Nagy, E. (2015): KIP Könyv I-II. Miskolci Egyetemi Kiadó.

K. Nagy, E. (2018): Differenciált Fejlesztés Heterogén Tanulócsoportban (DFHT) tanítási-tanulási stratégia. Eger, Líceum Kiadó 2018.

Kertesi Gábor – Kézdi Gábor (2016): Iskolai szegregáció, szabad iskolaválasztás és helyi oktatáspolitikai 100 magyar városban. 2020. 01. 28.

<http://beszelo.c3.hu/onlinecikk/iskolai-szegregacio-szabad-iskolavalasztas-es-helyi-oktatapolitika-100-magyar-varosban>

Kozma, T. (2000): Társadalmi egyenlőtlenségek az iskolában. OM. 141-143. pp.

McKinsey Report (2007) How the World's Best-Performing School Systems Come out on Top. 2020. 02. 03. <http://alamin99.wordpress.com/2008/02/22/mckinsey-report/>

Ostorics, L. – Szalay, B. – Szepesi, I. – Vadász, Cs. (2016): PISA összefoglaló jelentés 2016. Oktatási Hivatal

Radó, P. (1996): Jelentés a magyarországi cigány tanulók oktatásáról. Oktatókutató Intézet, Budapest. 117. pp.

Radó, P. (2016): A PISA bukás oka. 2017. 02. 03.

http://hvg.hu/itthon/20161206_PISA_2015_meredek_lejton_a_magyar_kozoktatas_rado_peter

Varga, J. (2008): Az iskolaügy intézményrendszere, finanszírozása (The Institutional Built-up and Financing of the Hungarian School-system). In: Zöld Könyv a magyar közoktatás megújításáért (Green Book for the Reformation of Hungarian Public Education). Budapest: Ecostat, pp. 235-258.

Author

Dr. habil. K. Nagy Emese PhD

dean

Eszterházy Károly University, Faculty of Pedagogy,

H-3300 Eger, Eszterházy tér 1.

E-mail: nagy.emese@uni-eszterhazy.hu

CSÍKDÁNFALVA FEJLESZTÉSI POTENCIÁLJÁNAK VIZSGÁLATA A TURIZMUS TÜKRÉBEN

EXAMINATION OF THE DEVELOPMENT POTENTIAL FROM THE TOURISM POINT OF VIEW IN CSÍKDÁNFALVA

KAJTÁR KLÁRA
NÉMEDINÉ KOLLÁR KITTI

Összefoglalás

Jelen tanulmányban Csíkdánfalva község gazdaságfejlesztési potenciálját, elérhető eszközrendszerét ismertetjük a turizmus szemszögéből. Poszteriünk eredményeinek alapját egy az idei év első negyedében befejezett kutatás adja, amely teljes mértékben feltérképezi a település környezetét a jövőbeni turisztikai fejlesztési lehetőségek tükrében. A téma időszerűségét adja, hogy a Covid-19 koronavírusos világméretű járvány (pandémia) előtti időszakban, 2019-ben 4 százalékkal nőtt a turizmus világszerte az előző évhez képest. A legfrissebb romániai adatok szerint összesen 13,268 milliót tett ki 2019. január 1-je és december 31-e között a romániai kereskedelmi szálláshelyekre érkezett turisták száma, ami 3,6 százalékos növekedést jelent az előző évhez viszonyítva (INS, 2020). Mindemmellett a 2014-2020-as programozási periódusban az Európai Unió az eddigieknél is nagyobb hangsúlyt fektet a vidékfejlesztésre, éppen ezért számos pályázati forrás áll rendelkezésre a székelyföldi települések gyógyturizmusának fejlesztésére, különös tekintettel a borvízforrásokban rejlő lehetőségekre.

Kulcsszavak: Csíkdánfalva, helyi gazdaságfejlesztés, turizmus, borvízforrás

JEL kód: R19

Abstract

In our study we are dealing with the economic development potential of Csíkdánfalva and the available system of tools from the point of view of tourism. The results of our poster are originated from a study, which completed in the first quarter of this year. The paper fully maps the surroundings of the settlement in the light of future tourism development opportunities. The aim of our work is to examine the development of medical tourism potential of Csíkdánfalva. In the period before the Covid-19 coronavirus pandemic (in 2019) tourism increased by 4% worldwide compared to the previous year. According to the latest romanian data 13.268 million tourists in total arrived at commercial accommodation establishments in Romania between 1 January 2019 to 31 December 2019. It means 3.6% increase compared to previous year (INS, 2020). In addition, the European Union focuses more on rural development in the 2014-2020 EU programing period than in the former ones. Thanks to this special attention, couple of resources are available for development of medical tourism in Szeklerland, especially for the potential of mineral water resources.

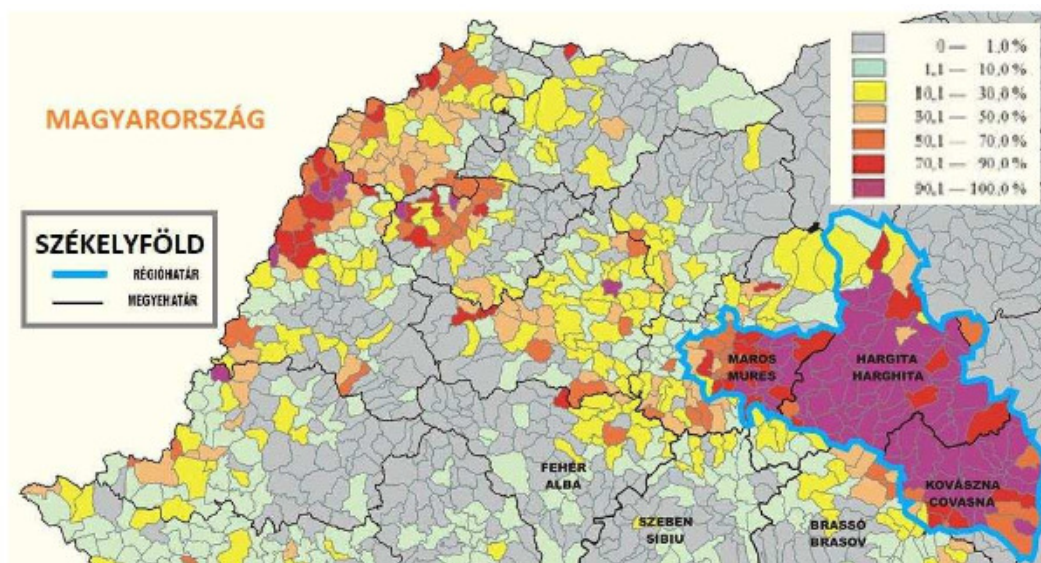
Keywords: Csíkdánfalva, local economic development, tourism, water resource

Bevezetés

Az emberi természet egyik jellemzője az alapvető kíváncsiság, továbbá az életminőség egyik természetes velejárója a **kikapcsolódás értékű felfedezés**, amely a turizmus alapját adják napjainkban. Ez 2020-ban azt is jelenti, hogy az utazásaink és pihenőszabadságaink megtervezése a technikai újítások digitális világában ma már szinte mindennapi érdeklődésünk része, illetve gyakorlata. Hiszen pár kattintás nyomán eljuthatunk a világ másik pontjára, olcsó kategóriájú repülőjegyet foglalhatunk már januárban júliusra és közben személyesen válogathatunk egy-egy böngészés keretében a leendő szálláshelyeink között.

Nem lehet kétségünk afelől, hogy a koronavírus, mint **világjárvány** valószínűleg az eddigi turisztikai trendeket negatív irányba fordítja a 2020-as évben. A Covid-19 koronavírusos világjárvány előtti időszakban a hivatalos szakmai globális trendet jelző információk még arra alapoztak - a Turisztikai Világszervezet (UNWTO) 2020 január 20-án Madridban ismertetett éves jelentése szerint -, hogy 2019-ben 4 százalékkal nőtt a turizmus világszerte az előző évhez képest. A 2020. január 20-án kiadott, a szervezet honlapján is fellelhető „barométer” rögzíti: az ágazat tíz éve folyamatos növekedésben van és a nemzetközi szinten az utazók száma 54 millióval nőtt a múlt évben és ezzel elérte a másfél milliárdot (unwto.org). Ezen belül az európai turizmus 4 százalékkal nőtt több mint 743 millió nemzetközi turistát fogadva, ami a teljes piac 51 százalékát jelenti (profitline.hu). A frissen közzétett romániai statisztikák szerint pedig összesen 13,268 milliót tett ki 2019. január 1-je és december 31-e között a romániai kereskedelmi szálláshelyekre érkezett turisták száma, ami 3,6 százalékos növekedést jelent az előző évhez viszonyítva - derül ki a Román Statisztikai Intézet (INS) 2020. február 2-án közzétett adataiból (penzcsinalok.transindex.ro). Általánosságban elmondható, hogy a turisztikai döntéseinket a fogyasztási szokásaink befolyásolják.

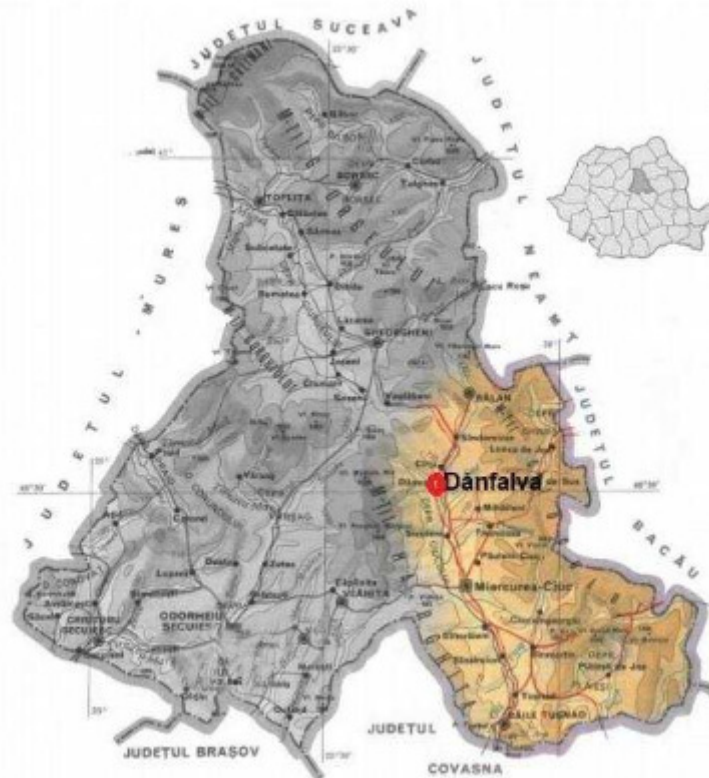
Jelen kutatásban arra kerestük a választ, hogy vajon ezen globális trendekhez miként viszonyulhatunk Székelyföldön? A székelyföldi erőforrások között a Csíkdánfalvi vidéken és a környéken **borvíznek** nevezett természetes eredetű szénsavas ásványvíz az egyik olyan endogén erőforrás, melynek kihasználása és jövőbeni értékesítése az elkövetkező generációk, gyermekeink számára is fenntartható megélhetést biztosítana Székelyföldön. A poszterünk alapjául szolgáló kutatás első sorban Csíkdánfalva község turisztikai fejlesztési lehetőségeit, a település természeti, illetve emberi eredetű vonzerőforrásainak, illetve infrastruktúrájának leltárját vizsgálja. Ahogyan az első ábrán is látszik, kutatásunk helyszíne földrajzilag Románia közepén, a Székelyföldön fekvő **Hargita megye egyik települése**. Ez a régió a történelmi Erdély határain belül, a Székelyföldként ismert Hargita –Kovácszna – Maros megyék területének felső felét foglalja magába. Emiatt a település-image szemügyre vételekor minden olyan jellemzőt integrálni tudunk, amely magyar vonatkozásban, magyar turisták számára ilyen tekintetben releváns: kérdőíves kutatásunkban ezért is kérdeztünk rá a kitöltők szimbólum-érzékelésére, amely e vidéket jellemezheti.



1. ábra: A magyar népesség sűrűsége Erdélyben –Székelyföld elvi határai
 Forrás: A 2011-es népszámlálási adatok alapján, Székely Nemzeti Tanács <http://sznt.sic.hu>

Hargita - megye nem csupán névadója, a Keleti-Kárpátok központi Hargita elnevezésű hegycsoportját foglalja magában a Csíki-havasokkal, hanem az előbbinek az északi folytatásában található Görgényi-, és az észak-keleti határhegyeket, a Gyergyói-havasokat, meg a Nagyhagymás-hegycsoportot, valamint a megye nyugati harmadában a Küküllők 24 dombvidékét, illetve a megyét északon záró Kelemen-havasokat is (Vitos, 2002). Nem véletlen tehát, hogy a megye területének 60%-a hegy-, illetve dombvidék. Területe 6639 km², népessége:304280 (Eurostat, 2018). A megyeszékhely, **Csíkszereda** mellett pedig olyan uticélok számíthatnak turisztikai érdeklődésre, mint a közvetlen Csíkszereda melletti, zarándoturizmus célponként népszerű **Csíksomlyó**, avagy ásványvizes fürdőjéről ismert Tusnádfürdő, vagy a látogatható sóbányájáról és sós vizű strandjáról ismert Parajd.

Hargita Megye Tanácsa hivatalos honlapja szerint a megye jelentős forrásokat vonz minden évben a nemzeti- és az EU-forrásokból. A forrásvonzó képesség egyrészt megmutatkozik a benyújtott és az elnyert pályázatok számában is. Véleményünk szerint tekintettel arra, hogy a jövőben ez a forrásmegkötő képesség egyre fontosabb lesz minden gazdasági és társadalmi szereplő számára, célszerű átgondolni azokat az intézkedéseket, amelyek egy non-profit irányító központ és regionális hálózat létrehozását irányoznák elő a térségben (hargitamegye.ro). A kutatásunk helyszíne Hargita-megye egyik legnagyobb községe Csíkdánfalva, románul: Dănești. Csíkdánfalva területén az Olt folyó észak-dél irányba szeli át a falut, északon Csíkkarcfalva, délen Csíkmadaras, nyugaton a Hargita hegyvonulata, keleten a Csíki-havasok képezik a falu határát (Orbán, 1992).



2. ábra: Csíkdánfalva –Felcsík – Hargita megye –Románia

Forrás: www.szekelyfoldiinfo.ro alapján saját szerkesztés, 2020.

Földrajzi helyzete alapján a medence központi övezetének szénsavas, bikarbonátos, magnéziumos, kalciumos forrásai közé tartozik a kutatás alapját képező **Csíkdánfalvi Dugás fürdő** (Kristó-Kisgyörgy, 1978). A település fő turisztikai helyszínét jelentő Csíkdánfalvi Dugás Fürdő a Felcsík legjelentősebb helyi gyógyfürdőjeként ismert, amely Csíkdánfalva

község vasútvonalától nyugatra, körülbelül 1,4 km-re található a Madicsa patak közelében. Jelenlegi állapota szerény környezeti elrendezést mutat és az utóbbi években sem élvezett felújítási- illetve turisztikai stratégiai felújítást.

A turizmus főbb irányvonalai Csíkdánfalván

A falusi turizmus létrehozása Romániában nehézkesen indult az 1989-es Forradalom után, ám az önszerveződés kezdeti nehézségei kiküszöbölésére a hálózatépítők megsegítésére sietett az e céllal megalakult **Operation Villages Roumaines** (ORV) francia szervezet (Prikvil, 1967). Ez a szervezet többek között Hargita megyében is tevékenykedik, az általa nyilvántartott települések az EU faluturisztikai hálózatába is bekerültek (Térségfejlesztés, 2001). Kutatásunk során kiderült, hogy a helybéli szállásadóknak tudomása van mind az ORV erőfeszítéseiről, mind pedig egy másik román szervezetről az FRDM-ről, amely a hegyvidéki falusi turizmussal foglalkozó szervezeti tevékenységet lát el (felcsik.ro). Általánosságban elmondható, hogy Csíkdánfalva antropikus vonzerőforrásainak elemzésénél a hangsúlyt leginkább a népművészetre, a hagyományokra, az építészetre, a hagyományos gazdasági tevékenységekre fektetnénk, mivel a fent említett elemek is mind a falusi ember által jöttek létre és nagyban befolyásolják a turizmus jellegét, adott esetben a fejlődését (Káposzta, 2007).

Csíkdánfalva kulturális **rendezvényekkel, fesztiválokkal** gazdagítja a lakosok hétköznapijait – melyek turisztikai vonzerőként is működhetnek a térségbe látogató turisták idecsalogatására. Az egyházi ünnepek közül látványos a település búcsús ünnepe, a húsvéti ételszentelés, de az életciklusokkal kapcsolatos ünnepek, a bér málkózás, a kortárstalálkozók is (Vitos, 2002). Kétévente rendezik meg Dánfalván a szakmai szervezetek számára is jelentős Szentgyörgynapi állatkiállítás és gazdanapokat, ahol a környékbeli gazdák bemutatják jószágaikat, amelyek díjazásban részesülnek. Ezen kívül íjászversenyeket, lovas-fogat versenyeket, főző versenyeket tartanak (danfalva.ro). A helyiek körében a község leghíresebb kulturális rendezvény a 2020-ban hatodszor szervezendő Csíkdánfalvi Hagyományőrző Napok, melynek főszervezője a Csíkdánfalvi Ifjúsági Szervezet –miként az egyre híresebb Kürtöskalács Fesztiválnak is.

Kutatási kérdések

1. Csíkdánfalva és környéke a helyi turizmus fellendítéséhez elegendő természeti- és antropikus turisztikai attrakcióval rendelkezik?
2. Csíksomlyó kegyhely és zarándokhely turisztikai vonzereje Csíkdánfalvára is kihat.
3. A médiában szereplő híryananyagok által kiemelten kezelt, Székelyföldön elszaporodó medvepopuláció idegenforgalmi vonzerőként is értékesíthető Csíkdánfalván?
4. Egy székelyföldi turisztikai szövetség létrejötte elengedhetetlen lenne a székelyföldi régió turisztikai fejlődéséhez?

Anyag és módszer

A kutatás alapjául a turisztikai fejlesztési lehetőségek vizsgálatát tűztük ki célul, ezt pedig a helyi turisztikai infrastruktúra aktuális állapotának beazonosításával, online elvégzett kapacitáskutatással végeztük el. Ehhez az alábbiakat vizsgáltuk: erdélyi fejlesztésű szállásadó portál, nemzetközi szállásadó portálok, magyarországi turisztikai szállásadó portálok, illetve kiadó magánlakások foglalását végző portál (Airbnb). Ezekon az oldalakon kívül megvizsgáltuk a dánfalvi szálláshelyeknek legnagyobb közösségi oldalon való jelenlétét is. Ezt követően kériőves kutatást végeztünk: először egy strukturált, önkitöltős kérdőívet nyomtatott formában 57 Csíkdánfalvára érkező turista töltött ki számunkra. Fontos kérdés volt, hogy a

válaszadók közül hányan visszatérő vendégek Csíkdánfalván. Az attrakciókat azonosító kérdésünkön túl érdekelt minket a szolgáltatások értékelése és az elégedettség. A kérdőívek kiértékeléséhez Excel táblázatot használtunk, majd az adatok alapján diagramok segítségével ábrázoltuk a kapott értékeket. Mivel nem rendelkezünk ekkor még megfelelő mintaelem számmal, kiegészítő módszerként SWOT-analízist alkalmaztunk a helyi önkormányzat munkatársainak segítségével kapott információk felhasználásával. Ezt követően pedig online survey módszerrel is igyekeztünk mintát venni, amely véletlenszerű mintavétellel történt 2019. augusztus 9. - 2019. október 10. között a Google Docs Survey rendszerében.

Eredmények

Az összegyűjtött adatok alapján úgy értékeljük, hogy biztató tendencia az, hogy a hivatalosan üzemelő, hivatalos romániai statisztikai adatként jegyzett forgalmat lebonyolító panzió, az **Ibolya Panzió** mellett az utóbbi két évben megjelentek újabb szálláslehetőségek is –ezáltal mintegy 34 %-os kapacitásnövekedést jegyezhetünk, melyek részletes adatait az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: Dánfalva szálláshelyeinek összegzése

Szálláshely	Kapacitás/fő	Típus	Promoválás
Ibolya Panzió	15 hely	Panzió	Tourist Informator
Zsófia Vendégház	1 7 személy	Vendégház	Székelyföldi Infó
Zsófia Vendégház	2 7 személy	Vendégház	Székelyföldi Infó
Szeptember Panzió	8 személy	Kulcsosház	Booking
Dugás Vendégház	14 személy	Vendégház	Tourist Informator
Összesen:	51 fő		

Forrás: saját szerkesztés, 2020.

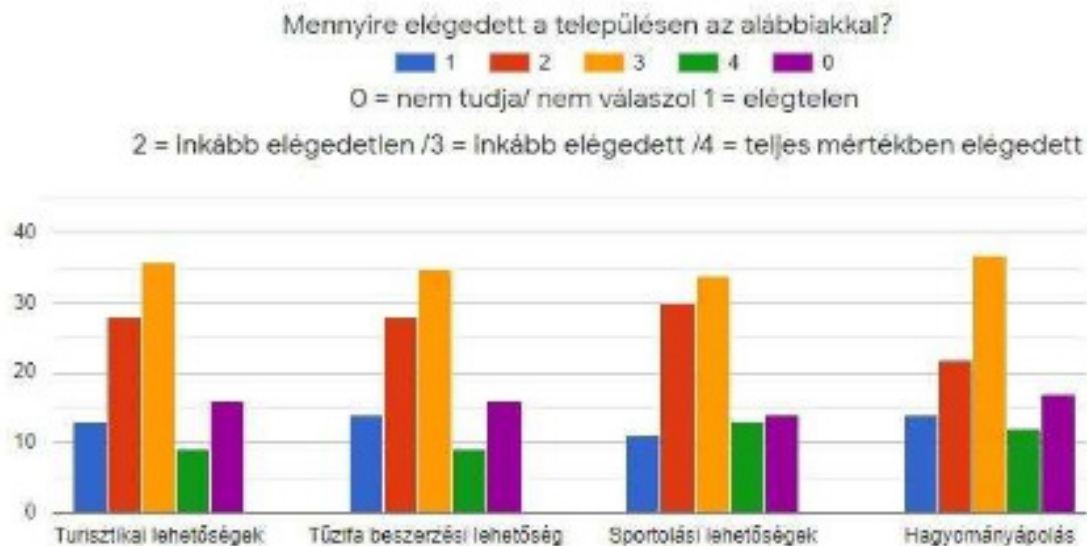
A **sajtómonitoring** eredményeit tekintve említésre méltó, hogy a Hargita Népe hasábján 2018-ban megjelent újságcikk nem pozitív szemlélettel ír a csíkdánfalvi Dugás Fürdőről, mert a szerkesztő az alábbi képaláírást mellékelte a cikkhez: „Dugás fürdő. Turizmus egyelőre nem építhető rá”. A Régi Üdülőtelep felújításától élményfürdőig címmel megjelent cikk ugyan rögzíti: a helyszínen rendszeres úszótanfolyam zajlik, továbbá nagy medence vizét hetente, a kis medencéjét pedig háromnaponta cserélik. A létesítmény gondnoka megszólal a cikkben, ismerteti: a létesítmény fedett részében levő kádas fürdő is használható, és vannak évtizedek óta visszajáró vendégek is. A promóciós szempontból kedvezőtlen cikkzáró gondolat azonban elgondolkodtató: „látszik rajta az is, hogy használják, és az is, hogy gondozzák. De az is, hogy nem egyértelmű: a turistáknak mutogatni kell, vagy inkább eldugni előlük” (hargitanepe.eu).

Az első kérdőívezés eredményeit illetően dióhéjban elmondható, hogy a válaszadók egy hóján (56 fő, 98%) úgy látják, hogy a helyi lakosság segítőkész, barátságos, 1 válaszadó pedig

bizonytalan: azt válaszolta, hogy nem tudja eldönteni. Mind az 57 válaszadó javasolná barátainak, ismerőseinek a Csíkdánfalva meglátogatását. Hasznos információnak bizonyult a kutatási témához, hogy ahhoz, hogy több időt töltsön Csíkdánfalván, mire lenne szükség – az alábbi rangsor állt fel:

- az attrakciók infrastrukturális fejlesztésére 51% (29 fő),
- minőségi szálláshelyekre 21% (12 fő),
- kiránduló programokra 25% (14 fő),
- kulturális programokra, 16% (9 fő),
- több szórakozási lehetőségre 30% (17 fő)
- 4% (2 fő) nem tudja eldönteni.

A második kérdőív a **Google Docs Survey** rendszerében készült, azonban említést kell tenni róla, hogy internetes kutatás lévén értelemszerűen nem reprezentatív a minta, összesen 102 válaszadó töltötte ki a kérdőívet. A kérdőív kérdéseiből a terjedelmi korlátok miatt csak néhány fontosabb kérdés elemzését emeljük ki jelen tanulmányban.

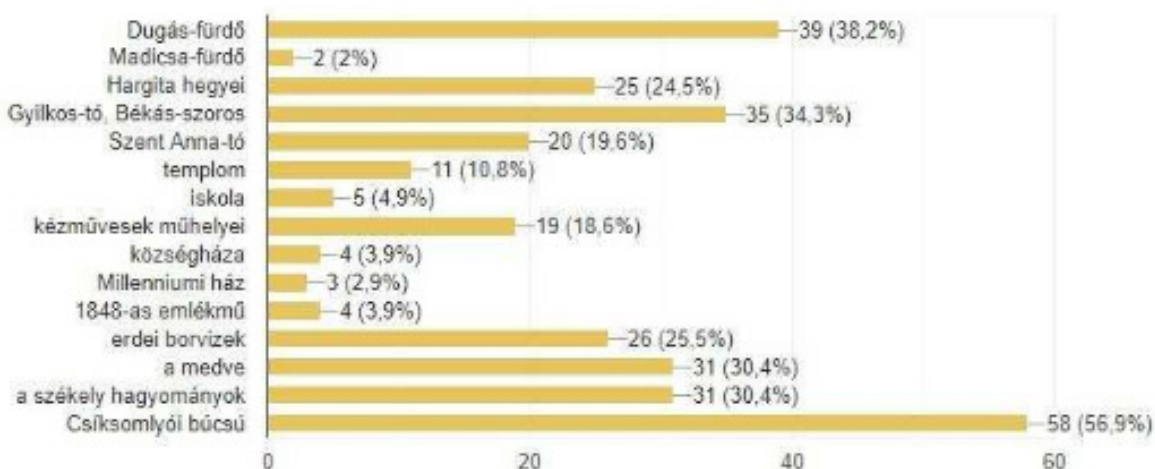


3. ábra: Turisztikai potenciál és környezete

Forrás: saját szerkesztés, 2019.

A válaszadók határozott többsége elégedett a hagyományápolás színvonalával Csíkdánfalván, melyet a 3. ábra is alátámaszt. Az elégedettség-mérési eredményeket nagymértékben árnyalja az Inkább elégedetlen és az Inkább elégedett kategóriák szoros közelsége. A turisztikai lehetőségeket illetően látható, hogy a megkérdezettek magas aránya nem gondolja, hogy elegendő turisztikai potenciál áll rendelkezésre a településen. Mindezt támasztja alá a 4. ábra is, amely a csíkdánfalvi és környékbeli attrakciókat taglalja. Ugyan a csíksomlyói helyszín mindössze tranzit-turizmusként kedvez Dánfalvára nézve, a kapott eredmény ötletadó lehet a kapcsolódó szolgáltatásokhoz a jövőre nézve, hiszen a legkiemelkedőbb turisztikai látványosságok rangsorában az első két helyen a Csíksomlyói búcsú, illetve a Dugás-fürdő szerepel.

Ön szerint mi Csíkdánfalva és környéke legkiemelkedőbb turisztikai látványossága?



4. ábra: Attrakciók rangsorolása Csíkdánfalván és környékén

Forrás: saját szerkesztés, 2019.

A kutatás elején megfogalmazott kutatási kérdésekre az alábbi válaszok adhatók:

1. Csíkdánfalva és környéke a helyi turizmus fellendítéséhez elegendő természeti- és antropikus turisztikai attrakcióval rendelkezik? A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy Csíkdánfalva **elegendő turisztikai potenciállal** rendelkezik, aminek fő eleme egyértelműen a Dugás-fürdő a gyógyhatású ásványvize miatt.
2. Csíksomlyó kegyhely és zarándokhely turisztikai vonzereje Csíkdánfalvára is kihat.? Online kérdőíves kutatásunk eredményei alapján ez egyértelműen beigazolódott. A Csíkdánfalva és környéke attrakciói rangsorában a válaszadók kiugróan nagy arányban, 46,9%-ban értékelték első helyre **Csíksomlyó** kegyhelyet. Ezzel szemben az attrakcióként összességében második helyre pozicionált Dugás-fürdő, csak a válaszadók 38,2%-a szerint a legvonzóbb.
3. A híryanagok által kiemelten kezelt, Székelyföldön elszaporodó medvepopuláció idegenforgalmi vonzerőként is értékesíthető Csíkdánfalván? Ezen hipotézis csak **részben igazolódott be**. Kutatásunk során szakmai interjúban világít rá a helyi medveleszek üzemeltetője, hogy ebben turisztikai-, valamint közösségfejlesztő potenciált érez. Internetes kérdőívesítés válaszaiban a **Medve Fesztivál** megszervezését igényelnék a legtöbben. Ugyanakkor a helyi lakók elégedetlenek a fennálló helyzettel, a medvetámadások elleni fölkészültséget elégtelennek tartják.
4. Egy székelyföldi turisztikai szövetséghez való csatlakozás elengedhetetlen a Csíkdánfalva turisztikai fejlődéséhez? Beigazolódott, hogy a székelyföldi turisztikai fejlődéshez magyarországi források készek **stratégiai segítséget** nyújtani, erőforrások mellérendelésével is. Csíkdánfalva eddig nem csatlakozott semmilyen székelyföldi- és erdélyi turisztikai szerveződéshez, amit terveznek a jövőben megvalósítani.

Következtetések

Összességében elmondható, hogy az eddigiekben kifejtett elemzésekből arra a következtetésre juthatunk, hogy Csíkdánfalva több alkalmazható turizmusformának is megfelel, területén kitűnő lehetőségei vannak a gyógyászati és a falusi turizmus kialakulásának, fejlődésének. Megfelelő tervezéssel, anyagi befektetéssel és odafigyeléssel Dánfalvát egy fontos turisztikai központtá lehetne fejleszteni. Fontos kiemelni, hogy a kínálati alkotóelemek jelenléte közel sem elég a turizmus működéséhez. Tudjuk, hogy a turizmus mozgató rugója az ember, így véleményünk szerint fontossága leginkább a falusi turizmusban mutatkozik. A falusi ember élete részévé válik a faluturizmus azáltal, hogy megélhetését biztosítja. Tulajdonképpen a pihenésen, a szórakozáson, a gyógyuláson kívül a turistákat a falusi élet, a népi szokások, a népi mesterségek, a hagyományok megismerése vonzza. Meglátásaink alapján ezeket az igényeket a helybenlakó ember feladata kielégíteni. Nagyon fontos, hogy a falusi ember elég felkészült és nyitott legyen erre a tevékenységre, jó kommunikációs készséggel kell rendelkeznie, és nem elhanyagolható a folyamatos képzés sem a megfelelő humánerőforrás színvonal biztosítása érdekében (Némediné, 2012). Kiemelten fontos, hogy tervezett fejlesztés történjen a turizmusban a természeti és társadalmi környezet elemei közötti harmónia megteremtésével.

Hivatkozott források

- Hargita megye középtávú stratégiai fejlesztési terve, 2002-2003, Multimedia Trans Alapítvány, 2002
- Káposzta J. (2007): Regionális gazdaságtan. Tankönyv. DE Kiadó Debrecen, ISBN 978-963-9732-79-7.2007
- Némediné K. K. (2012): A hazai hátrányos helyzetű kistérségek főbb térgazdasági összefüggései, PhD értekezés, SZIE Gödöllő
- Orbán B. (1992): A Székelyföld leírása (1-2-3), Európai Idő Kiadó, Sepsiszentgyörgy, 1992
- Vitos M. (2002): Csíkmegyei Füzetek I., Hargita Kiadóhivatal, Csíkszereda
- penzcsinalok.transindex.ro/hir/20200203-tavaly-36-szazalekkal-nott-a-kereskedelmi-szallashelyekre-erkezett-turistak-szama-2018-hoz-kepest Letöltés ideje: 2020. február 6
- <http://www.felcsik.ro/csikdanfalva.html> Letöltés ideje: 2018. augusztus 23

A konferencia részvételt az NTP-HHTDK-19-0063 " SZIE GTK Tudományos Diákköri tevékenysége 2019/20. tanévben" projekt támogatta, melyet az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program támogat.

Szerzők

Kajtár Klára

hallgató

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Agrobiznisz Intézet,
2103 Gödöllő Páter K. u. 1.

kajtarklara75@freemail.hu

Némediné Dr. Kollár Kitti (PhD)

adjunktus

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Agrobiznisz Intézet,
2103 Gödöllő Páter K. u. 1.

kollar.kitti@gtk.szie.hu

EFFECT OF VARIOUS NUTRIENT SUPPLY TREATMENTS ON SOME PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF AUTUMN RAPE

KAPRINYÁK, TÜNDE
BEKŐ, LÁSZLÓ
TURY, RITA
TÓTH, SZILÁRD
LÁPOSI, RÉKA

Abstract

Since 1918, Fleischmann Rudolf Research Institute in Kompolt has been studying the effects of various nutrient supply systems, which we joined under EFOP 3.6.1 in 2017. We chose a lightweight, field SPAD 502 instrument, with which we measured the chlorophyll content of the leaves. The spectral vegetation indices were determined by field spectrophotometric (ASD FieldSpecPro 3) measurements, with which the pigment and water content, stress sensitivity and photochemical activity of plants can be estimated. We applied these methods with different treatments (1. control, 2. MikroVital 1l/ha, 3. MikroVital 2l/ha; treated area: 1-1-1 ha) on KWS Hybrirock autumn rape in Mai 2018. The chlorophyll content had highest value with the 2 l/ha treatment. Based on the values of SIPI index for leaf carotenoid/chlorophyll content and ARI index for anthocyanin content the treated leaves had a higher concentration of protective pigments, but this did not reduce the photochemical activity of treated plants. The PWI index of the water content of the leaves was higher in both treatments compared to the control, the SRWI index showed the same. Based on the results, 2 l/ha of treatments gave the greatest increase in the biomass production and stress tolerance of the plants. Therefore the use of the preparation can be recommended in practice, too

Keywords: *in vivo* field measurement, autumn rape, vegetation indices, soil bacteria

JEL Code: Q19

Introduction

The rape growing technology is complex and can be implemented at high costs. However, due to its high purchasing price rape has been among the arable crops grown on the largest surface for years. According to the international and domestic database, a growing tendency could be observed in autumn rape cultivation in the last few years (I1, I2). The International Grains Council (IGC) forecasts that global rape planted area will increase by less than 1% in 2020 (I3). Between 65 and 70 percent of the vegetable oil produced in the European Union member states is used for biofuels (bioethanol). Rape hybrids dominate in the selection of varieties, because their productivity, drought tolerance (longer stem root), disease resistance, herbicide tolerance are superior to traditional varieties of rape (I4; I5).

In addition to breeding activities, the Fleischmann Rudolf Research Institute has attached great importance to investigating the effects of different fertigation systems on the most important arable crops since 1918. In addition to fertilizers, the effects of different soil microbial preparations are also investigated. Soil bacterial preparations have been used in Hungary since the 1960s (Manninger and Szegi 1963). We joined the experiments in the framework of the EFOP 3.6.1 project in 2017. Our aim is to study the effects of combined fertigation systems (basal fertilizers, head fertilizers, soil bacterial preparations) on certain physiological parameters of plants.

The soil bacterial preparation used contains free-living, nitrogen-binding and phosphorus-mobilizing soil bacteria (50% *Pseudomonas*, 25% *Azotobacter* and 25% *Azospirillum* strains) and trace elements (Szabados 2008; Dilci 2008; I6). The absence of chemicals and hormones

in the preparation and its soil-improving effect reduces the amount of fertilizer used (I6). The seemingly costly use of bacterial preparations reduces the adverse effects of climate change, resulting in better quality and more plants (Kátaı 2011; I7). The AKG (Agro-Environmental Program) also supports their use (I8). The beneficial effect can only be exerted by free-living soil bacteria, and thus it is essential to keep them alive until they are incorporated into the soil (I6; I9).

Material and methods

Description of experimental area and applied nutrients

The experiment was conducted at the Fleischmann Rudolf Research Institute in Kompolt, which has extreme weather conditions, especially in terms of rainfall. The experimental area is located on the southern side of the Mátra, between Eger and Gyöngyös. The elevation of the area of Kompolt is 125 meters above sea level (Holló et al. 2009). Winter is extremely cold, usually snow-free, and therefore it provides excellent conditions for breeding autumn-sown plant species (Tóth 2011). The main soil type is chiefly non-carbonate Chernozem brown forest soil. Its soil pH is basically acidic (pH 4.7-5.1), its lime (CaCO_3 0%) and humus content is low (2.8-2.9%). The humus content in the cultivated layer is 2.5-3.0%, which means that the area has a medium N supply. The available PK content shows poor P and satisfactory K supply. Groundwater level varies from about 11 m to about 12 m, so it is the amount and distribution of precipitation that primarily determine the effectiveness of fertilizer and yield. Soil drought caused by the persistent lack of rainfall is exacerbated by high dead water content and cracking, which results in even greater evaporation of water (Holló and Kádár 2003; Holló et al. 2009; Tóth 2011).

Preparation of the experiment

The experiment was set up on the 3 ha area of the Kompolt K3 plot, which was divided into three parts for the treatments (1-1-1 ha). The forecrop of the area was autumn barley. In 2017, the area was sown with KWS Hybrirock oilseed rape (the time of sowing was on September 11, 2017). The amount of seed was 3.25 kg/ha. On 10 August of the previous year, basal fertilizer was applied to all three parcels at a rate of 200 kg/ha (NPK fertiliser 10-15-15). The soil cultivation methods used included soil loosening (51 cm deep) and stubble cultivation. Parcel 2 was treated with the MikroVital bacterial preparation at a dose of 1l/ha, and Parcel 3 was treated with the same preparation at a dose of 2l/ha. Parcel 1 was the control (K) cultivated according to our own technology without treatment. The bacterial preparation was applied twice to the seed surface before stubble cultivation and during sowing. Before sowing, 27% 150 kg/ha Calcium ammonium nitrate salt was applied. The rape was harvested on 02/07/2018.

Method of physiological measurements

In our experiment, we used *in vivo* field measurement methods to collect large amounts of data on the most important physiological processes of plants, their photochemical activity, the amount and composition of photosynthetic and other protective pigments, and the sensitivity of stress at field level. The *in vivo* field measurements were performed on clear, sunny days on 02/05/2018. The relative chlorophyll content of the leaves was measured with a SPAD 502 (KONICA MINOLTA, JAPAN) at flowering on the right side of the leaf. The instrument measures at red light since its absorption is not affected by the carotene content of the leaf (Markwell 1995; Hawkins et al. 2009). Leaves of 80 plants of nearly the same development and position were measured per parcel, randomly selected over the entire length of the parcel. For the determination of spectral vegetation indices (VI), an ASD FieldSpec3 Portable Spectrum Radiometer was used, which is a suitable instrument for recording continuous VNIR and SWIR spectral ranges under field conditions (ASD 2007). The most commonly used vegetation index

for surface cover and plant biomass is the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) (Rouse et al. 1974), but in recent years a number of indices have been tested in different crops (Gabriel et al., 2007). The instrumental yield estimation is most reliable at the flowering stage of the plant and two weeks after flowering. Later in the maturation process, the photosynthetic activity decreases, but it can also provide information on the size and weight of the crop (Spitkó et al. 2017). The main spectral parameters of the instrument are shown in Table 1. The vegetation indices shown in Table 2 were chosen for the evaluation of our examinations because they are frequently used in agricultural crops (Gabriel et al. 2017). These also provide a good estimate of biomass, chlorophyll content, carotenoids and anthocyanin content, indirectly carotenoid/chlorophyll ratio, photochemical activity, stress sensitivity and water content of plants.

Table 1. Vegetation indices measured with a field spectroradiometer and the physiological parameters that can be associated with them

Structural indices	Formulas	Source
Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)	$(R_{800} - R_{670}) / (R_{800} + R_{670})$	Rouse et al. (1974)
Renormalized Difference Vegetation Index (RDVI)	$(R_{800} - R_{670}) / ((R_{800} + R_{670})^{0.5})$	Rougean and Breon (1995)
Enhanced Vegetation Index (EVI):	$2.5 \times (R_{840} - R_{670}) / (R_{840} + (6 \times R_{670}) - (7.5 \times R_{450}) + 1)$	Huete et al. (2002)
Optimized Soil-Adjusted Vegetation Index (OSAVI)	$((1 + 0.16) \times (R_{780} - R_{670}) / (R_{780} + R_{670} + 0.16))$	Rondeaux et al. (1996)
Leaf indices		
Transformed Chlorophyll Absorption in Reflectance Index (TCARI)	$3 \times (R_{700} - R_{670}) - 0.2 \times (R_{700} - R_{550}) \times (R_{700} / R_{670})$	Haboudane et al. (2002)
Anthocyanin Reflectance Index (ARI)	$R_{840} \times (1 / R_{550} - 1 / R_{700})$	Gitelson et al. (2001)
Structure Insensitive Pigment Index (SIPI)	$(R_{800} - R_{445}) / (R_{800} - R_{680})$	Peñuelas et al. (1995)
Carotenoid Reflectance Index (CRI)	$1 / R_{550} - 1 / R_{700}$	Gitelson et al. (2002)
Light utilization		
Photochemical Reflectance Index (PRI)	$(R_{550} - R_{570}) / (R_{550} + R_{570})$	Gamon et al. (1997)
Water content		
Plant Water Index (PWI)	R_{970} / R_{900}	Peñuelas et al. (1997)
Simple Ratio Water Index (SRWI)	R_{858} / R_{1240}	Zarco-Tejada et al. (2003)

Results

The relative chlorophyll content (SPAD value) indicated a positive effect of the treatments (Figure 1). In addition to measuring chlorophyll content, some vegetation indices (Zarco and Tejada 2005) can also be used to explore the plant's biomass production potential (Curran et al. 1990) and nitrogen content (Filella et al. 1995; Moran et al. 2000) as well as to study the stress state of the plant (Peñuelas and Filella 1998). Of the parcels, the parcel treated with 2l/ha MikroVital showed significantly higher chlorophyll content than the control one. A significant difference between treatments was detected on the basis of the values of spectral vegetation indices. The chlorophyll content (NDVI, RDVI, MCARI / OSAVI) was highest in the 2l/ha treatment. Based on the measured values, the 1l/ha treatment was also slightly higher than the control, but slightly lower than in the case of the 2l/ha treatment. In addition to chlorophyll, we also measured other spectral vegetation indices, which are suitable to determine the content and composition of carotenoids and the carotenoid/chlorophyll ratio. For the examination of the anthocyanin and water content, several vegetation indices were included in the experiment, which can be used to characterize the physiological state and stress sensitivity of the plant in the given phenological phase. The MikroVital treatments also showed a significant difference in the SIPI index indicating the plant stress and carotenoid/chlorophyll ratio (Peñuelas et al. 1995, Tevini et al. 1981) and in the anthocyanin content (ARI) compared to the control. The highest value was detected with the 2l/ha treatment. The treated leaves had higher

concentrations of protective pigments to prevent stress damage, but this did not reduce their photochemical activity. The PWI index indicating the water content of the leaves was significantly higher in both treatments compared to the control, and the reciprocal of the SRWI index showed the same. Thus, the amount of protective pigments and the water content of the leaves were significantly higher in the treated plants compared to the control. Based on the values obtained, the leaves of the control plant could have been in the least optimal condition during the measurement.

Both soil bacterial treatments increased the yield in the experimental parcels. The highest yields were obtained with the 2l/ha treatment (Figure 2). The spring 2018 (April-May) rainfall was below the average, with little rainfall during flowering. This is probably the reason for the lower average yield of the oilseed rape. Its yield did not reach the average 3t/ha even if it received treatment, but the 2l/ha treatment increased the yield by 18.7% compared to the control.

Table 2. Vegetation index values in oilseed rape (Comment: a, b, c index: Tukey-test significance groups ($p < 0,05$); * - ANOVA significance $p < 0,001$; (Kompolt, 2018))**

Parameter	Significance	Treatment1 (1l/ha)	Treatment2 (2l/ha)	Control	What does it indicate?
NDVI	***321-abc	0,752±0,004	0,768±0,004	0,742±0,006	N-content, chlorophyll
RDVI	***312-abc	0,658±0,006	0,687±0,007	0,644±0,007	
EVI	**312-abc	0,896±0,011	0,933±0,013	0,873±0,013	
ARI	**213-abbcd	0,078±0,023	0,015±0,016	0,159±0,003	anthocyanin
SIPI	***312-abc	0,770±0,003	0,766±0,004	0,786±0,003	stress sensitivity
PWI	***312-abc	0,944±0,001	0,945±0,001	0,940±0,001	water content
SRWI	***312-abc	1,156±0,004	1,177±0,005	1,153±0,002	

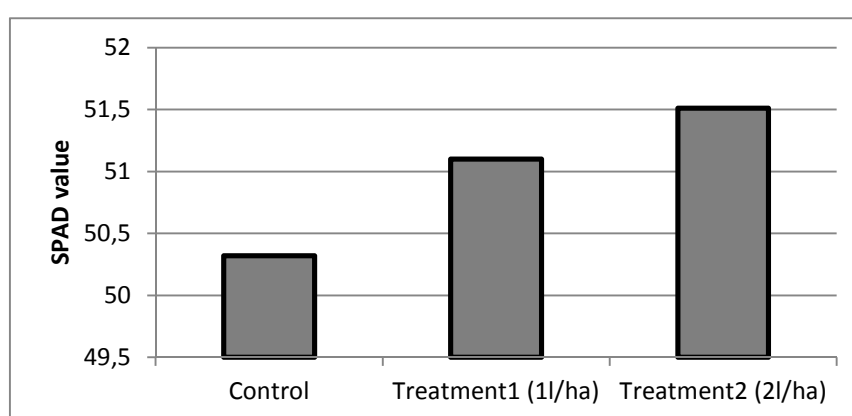


Figure 1. Relative chlorophyll content values in autumn rape experiment (Kompolt, 2018)

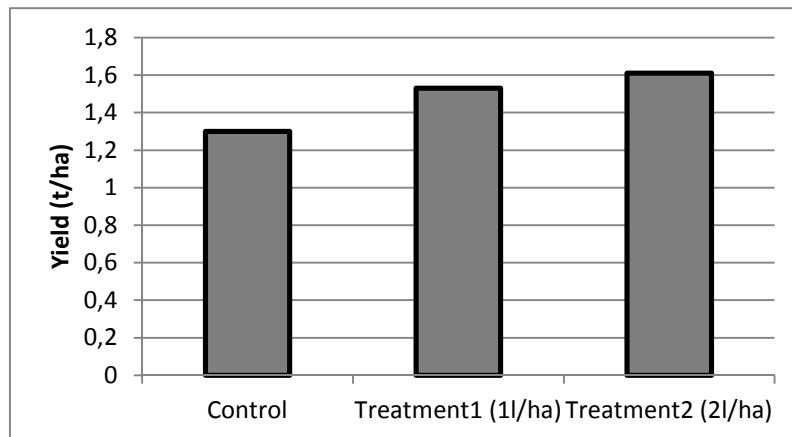


Figure 2. Development of yield average in rapeseed experiment (Kompolt, 2018)

The beneficial effect of soil bacteria is also confirmed by the results of soil analysis. In 2018, the nitrite content in the treated soil on parcel K3 was 27.8% higher, than in the control, while phosphorus, phosphate content increased by 20.8% in the treated parcels.

Conclusion

During drought conditions, in drier soils, soil bacteria can also survive in unfavourable conditions. The drier conditions are better tolerated by plants due to their higher root mass and are able to produce higher yields, and therefore the use of these preparations is justified. In the case of other soil bacterial preparations, rape yields showed an increase of 5-14% in the one-year experiment (I10, I11). Other bacterial preparations applied through the soil improved the parameters in terms of changes in root diameter, root mass, green mass and yield of rape. Foliar feeding increased the siliquae number and yield (I12).

The remote sensing method has already been used to estimate oilseed rape yield at the time of flowering. Based on the experimental results of researchers, the vegetation indices (NGRDI, MGRVI) can be used in forecasting yield with sufficient accuracy. (Wan et al. 2018). The efficient relationship between rapeseed biomass and hyperspectral vegetation indices (NBNDVI, NBRVI) was investigated by Chinese and German researchers, and they showed a close relationship between the biomass and vegetation indices (Huang et al. 2004; Müller et al. 2008; Liu et al. 2019). Nutrient detection and visualization of rapeseed with low-altitude, multispectral remote sensing is very important for determining nutrients accurately. For measurements, the linear analytical model of SPAD canopy was created based on vegetation indices. The research provides a theoretical basis for the rapid detection of the nitrogen content (chlorophyll) in oilseed rape.

In our experiment the positive effect of soil bacterial treatment on the yield and photosynthetic parameters of oilseed rape could be clearly shown. The leaves of the treated plants had significantly higher levels of photosynthetic pigments and water content than the control. This is supported by the differences between the measured values of the SPAD and the spectral vegetation indices. The amount of protective pigments accumulated under stress was significantly higher in the treated leaves than in the control. Thus, independent-dose treatment enhanced stress tolerance, but the 2t/ha treatment showed the best value. Based on the results, the soil bacterial preparation examined is recommended for use in rape crop. It is worthwhile to perform economic calculation prior to each dose being applied.

Acknowledgements

Our work is supported by EFOP 3-6-1-16-2016-00001 “Complex development of research capacities and services at the Eszterházy Károly University” project.

Source

ASD, 2007. FieldSpec 3 User’s Manual. ASD Inc., USA.

Dilci, B. (2008): Ph.D. degree. Institut für Pfl anzenbau und Bodenkunde. Agronomic approaches in yield and quality stability of high oleic sunfl owers (*Helianthus annuus* L.) Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg, Deutschland. Göttingen, ISBN 978-3-930037-48-3

Gabriel J.L., Zarco-Tejada P.J., Lopez-Herrera P.J., Perez-Martín E., Alonso-Ayuso M., Quemada M. (2017): Airborne and Ground Level Sensors For Monitoring Nitrogen Status In: A maize crop. *Biosystem Engineering* 160: 124-133.

Gitelson A.A.- Merzlyak M.N., Chivkunova O.B. (2001): Optical properties and nondestructive estimation of anthocyanin content in plant leaves. *Photochem. Photobiol.* 74, 38–45.

Gitelson A.A., Zur Y.- Chivkunova O.B.- Merzlyak M.N. (2002): Assessing carotenoid content in plant leaves with reflectance spectroscopy. *Photochem. Photobiol.* 75, 272–281

Gamon, J. A.- Peñuelas, J.- & Field, C. B. (1992): A narrow-waveband spectral index that tracks diurnal changes in photosynthetic efficiency. *Remote Sensing of Environment*, 41, 35–44.

Haboudane D., Miller J.R., Tremblay N., Zarco-Tejada P.J., Dextraze L. (2002): Integrated narrow-band vegetation indices for prediction of crop chlorophyll content for application to precision agriculture. *Remote Sensing of Environment* 81: 416-426.

Hawkins T.S.- Gardiner E.S. and Comer G.S. (2009): Modeling the relationship between extractable chlorophyll and SPAD-502 readings for endangered plant species research. *J. Nat. Conserv.* 17: 123–127.

Holló S., Kádár I. (2003): A műtrágyázás és a meszezés hatása a talaj termékenységére. In: Blaskó L., Zsigrai Gy. (szerk.), Műtrágyázás, talajsavanyodás és meszezés összefüggései az OMTK kísérlethálózat talajain (Karcag-Keszthely), Kompolt, 217-224.

Holló S., Pethes J., Ambrus A. (2009): A tartós szerves és műtrágyázás hatása a talaj könnyen oldható foszfortartalmára Kompolton, csernozjom barna erdőtalajon. Tartamkísérletek jelentősége a növénytermesztés fejlesztésében. Jubileumi tudományos konferencia. Martonvásár, 2009. október 15. 227-234.

Huete A.- Didan K.- Miura T.- Rodriguez E.P.- Gao X.- Ferreira L.G. (2002): Overview of the radiometric and biophysical performance of the MODIS vegetation indices. *Remote Sens. Environ.* 83, 195–213.

Kátai J. (2011): Talajökológia. Debreceni Egyetem, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Pannon Egyetem

KONICA MINOLTA OPTICS (2012): Chlorophyll Meter SPAD-502Plus - A lightweight handheld meter for measuring the chlorophyll content of leaves without causing damage to plants.

http://www.konicaminolta.com/instruments/download/catalog/color/pdf/spad502plus_e1.pdf (as of: Apr/13).

Manninger E.- Szegi J. (1963): A „baktériumtrágyák” alkalmazásáról tartott nemzetközi koordinációs konferencia Leningrádban. *Agrokémia és talajtan.* XII. évf., 1-4. Akadémiai Kiadó Vállalat, Budapest 171-174.

Markwell J.- Osterman J. and Mitchell J. (1995): Calibration of the Minolta SPAD-502 leaf chlorophyll meter. *Photosynth. Res.* 46: 467–472.

- Peñuelas, J.- Filella, I.- Lloret, P.- Muñoz, F. & Vilajeliu, M. (1995): Reflectance assessment of mite effects on apple trees. *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 16–14, 2727–2733.
- Peñuelas, J., J. -Piñol, R. - Ogaya And I. Filella (1997): Estimation of plant water concentration by the reflectance Water Index (R_{900}/R_{970}). *Int. J. Remote Sens.* 18:2869–2875.
- Rougean, J. –L. & Breon, F. M. (1995): Estimating PAR absorbed by vegetation from bidirectional reflectance measurements. *Remote Sensing of Environment*, 51, 375–384.
- Rondeaux, G.- Steven, M. & Baret, F. (1996): Optimization of soil-adjusted vegetation indices. *Remote Sensing of Environment*, 55, 95–107.
- Rouse J.W., Haas R.H., Schell J.A., Deering D.W., Harlan J.C. (1974): Monitoring the vernal advancement of retrogradation (green wave effect) of natural vegetation (pp. 1e371). Greenbelt, USA: NASA/GSFC, Type III, Final Report.
- Spitkó T., Bányai J., Pók I., Zsbori Zs., Szőke Cs., Berzy T., Halmos G., Pintér J., Marton L. Cs. (2017): Hordozható fotometriás készülékek felhasználása a termésbecslésben: A Greenseeker és az NDVI érték. XXIII. In: Veisz O. (szerk.). *Növénynevelési Tudományos Nap. Összefoglalók*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. ISBN: 978-963-8351-44-9. 143 p.
- Szabados Gy. (2008): Power for soil – Sustainability for earth, how an invisible microorganism can help to develop the ecomarketing attitude. *Proceedings and Abstracts of the International Innovation Conference for Co-operation Development (InCoDe)*. Fojtik J. (Ed.) October 16-18, 2008, University of Pécs, Faculty of Business and Economics. Pécs, Hungary. Misprint Kft., 304-310 pp. ISBN 978-963-642-248-6
- Tóth N. (2011): A környezeti tényezők hatása az árpa és a maláta söripari tulajdonságaira, Doktori értekezés, Szent István Egyetem. Gödöllő
- Tucker, C. J. (1979): Red and photographic infrared linear combinations for monitoring vegetation. *Remote Sensing of Environment*. 8: 127-150.
- Zarco-Tejada P.- Rueda C.- Ustin S.: (2003) Water Content estimation in vegetation with MODIS reflectance data and model inversion methods. *Remote Sens. Env.*, 85(1), 109- 124.
- Zilinyi V. (1995): Természetes felszín spektrális reflexiók tulajdonságai, és hasznosításuk az optikai távérzékelés interpretációjában. Doktori (PhD) értekezés. Debrecen. 130 p.

Electronic sources:

- I1: fao.org Download date: 20/02/2020
- I2: ksh.hu Download date: 20/02/2020
- I3: <https://www.agrotrend.hu/gazdalkodas/szantofold/2019-20-ban-a-vilag-repce-termesztese-stabil> Download date: 20/02/2020
- I4: <http://www.haszonagrar.hu/cimlapsztori/844-repce-ahogy-az-okosok-csinaljak.html> Download date: 20/02/2020
- I5: <https://agrarium7.hu/cikkek/672-korszeru-repcetermesztési-technológia> Download date: 20/02/2020
- I6: Bio-Nat Kft., <http://www.mikro-vital.hu/> Download date: 20/01/2018
- I7: www.hetilap.karpatinfo.net/hetilap/gazdasag/mi-mikro-vital-bakteriumtragya Download date: 18/01/2018
- I8: <https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2017/02/pr/mikro-vital-bakteriumtragya> Download date: 15/01/2018
- I9: agraragazat.hu/cikk/bakteriumtragyak-szakszeru-kijuttatasa Download date: 20/01/2018
- I10: <https://www.agronaplo.hu/termekinformaciok/phylazonit-technológia-a-repce-termesztésben> Download date: 20/02/2020

I11: <https://agroforum.hu/szakcikkek/talajelet/miert-is-fontos-csapadekmentes-idoszakban-a-talajbakterium-keszitmenyek-hasznalata/> Download date: 20/02/2020

I12 <https://www.kwizda.hu/kiserletek> Download date: 20/02/2020

Authors

Dr. Kaprinyák Tünde PhD

lecturer

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, Eszterházy Károly University, Gyöngyös
3200 Gyöngyös Mátrai út 36.
kaprinyak.tunde@uni-eszterhazy.hu

Bekő László

research assistant

Remote Sensing Service Center, University of Debrecen
4030 Debrecen Böszörményi út 136
ifjbeko.laszlo@gmail.com

Dr. Tury Rita PhD

lecturer

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, Eszterházy Károly University, Gyöngyös
3200 Gyöngyös Mátrai út 36.
tury.rita@uni-eszterhazy.hu

Dr. Tóth Szilárd PhD

associate professor

Fleischmann Rudolf Agricultural Research Institute, Eszterházy Károly University, Kompolt
3356 Kompolt Fleischmann utca 4.
toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

Dr. Láposi Réka PhD

associate professor

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, Eszterházy Károly University, Gyöngyös
3200 Gyöngyös Mátrai út 36.
laposi.reka@uni-eszterhazy.hu

SZÉKELYFÖLDI KIS- ÉS APRÓFALVAK FENNMARADÁSÁNAK KILÁTÁSAI

PROSPECTS OF THE SURVIVAL OF SMALL AND TINY SZEKLERLANDEAN VILLAGES

KELEMEN RÉKA
URBÁNNÉ MALOMSOKI MÓNICA

Összefoglalás

Székelyföld kiváló adottságokkal rendelkező terület. A magyarajkú népesség aránya Románia teljes területét tekintve itt a legmagasabb. A térség jellemzően apró- és kislelves szerkezetű. Az apró- és kislelvesekben (főként a magyarlakta településeken) a népesség száma folyamatosan csökken.

Vizsgálatunkban az apró- és kislelvesekben élő, magyar ajkú népesség került gorcsó alá. Célunk ezekben a falvakban élők jelenének és jövőjének vizsgálata. Primer kutatásunk alapján bemutatjuk a térségben élők véleményét a jelenlegi helyzetükről és arról, hogy mit gondolnak, mi lesz a saját településükkel 20-25 év múlva. Vajon fent tudnak-e maradni az apró- és kislelvesek, meg tudják-e őrizni hagyományaikat. Mi szükséges ahhoz, hogy mindez megmaradjon, fennmaradjon. Kutatási módszerünk az interjúzás, mely keretében több mint 100 fő megkérdezésére alapozva mutatjuk be eredményeinket.

A vizsgálat alapján megtudtuk, hogy a népesség jelentős része nincs megelégedve a jelenlegi infrastrukturális adottságokkal. Komoly problémának látják az elszigetetséget, a munkahelyek hiányát. Többen aggódnak a hagyományaikért. Kiemelték, hogy a jelenleg még meglévő hagyományok gondozása nagyon fontos feladat lenne, de tartanak tőle, hogy a fiatalok elvándorlása (melynek legfőbb oka az oktatás és a munkahelyek városokban történő központosulása) miatt a hagyományok nem maradnak fenn, nem lesz kinek átadni az évszázados értékeiket.

Kulcsszavak: apró- és kislelvesek, magyar ajkú népesség, Székelyföld, népességfenntartás
JEL kód: O15, O18

Abstract

Szeklerland is an area with excellent facilities. The proportion of the Hungarian-speaking population is the highest there in Romania as a whole. The region typically consist of small and tiny villages. In villages like the above mentioned (especially in locations populated by Hungarians), the population is in constant lessening.

In the brackets of our studies the subjects are the Hungarian-speaking dwellers in the small and tiny villages. Our aim is to investigate the present and future of these people. Based on our primary research, we present the opinion of the local people about the current situation, furthermore their thoughts considering their settlement in 20-25 years. Whether these small and tiny villages could survive, could they keep their unique customs. What it takes for these villages to survive. Our method is to do interviews with more than a hundred people, and based on their answer, we present our results.

On the bases of the study we deduced that the majority of the population is dissatisfied with the current infrastructural facilities. They consider isolation a serious issue, and the lack of workplaces. Many are concerned about their customs. They emphasized that caring for the still living customs and traditions would be paramount, however they fear that the migration of the younger generation (the prime reason behind that is education and urbanisation) might affect this transfer of these hundred years old customs and traditions.

Keywords: mall- and tiny villages, Hungarian-speaking population, Szeklerland, population subsistence

Bevezetés

Székelyföldön a magyarajkú lakosság településenként különböző arányban van jelen. A vidéki térségekben ez az arány magasabb, az urbánus térségekben alacsonyabb. Az ezer fő alatti települések esetén van, ahol a népesség 90-95%-át is eléri. Ezért fontosnak tartottuk (politikamentesen) vizsgálni, hogy Székelyföldön, az összességében kisebbségben élő magyarság hogyan vélekedik helyzetéről, milyen szándékai vannak a saját lakhelyen maradással kapcsolatosan. Mi a véleményük az életük állapotáról, főként az infrastruktúrával kapcsolatosan, milyennek látják a településük fejlődési irányát és milyen kilátásai vannak a kis és aprófalvak fennmaradásának. Külön kitértünk a hagyományőrzésre, a hagyományok ápolására, hogy milyen problémák merülnek fel vele kapcsolatosan és hogy megtarthatóak-e, továbbadhatóak-e a fiatalok számára.

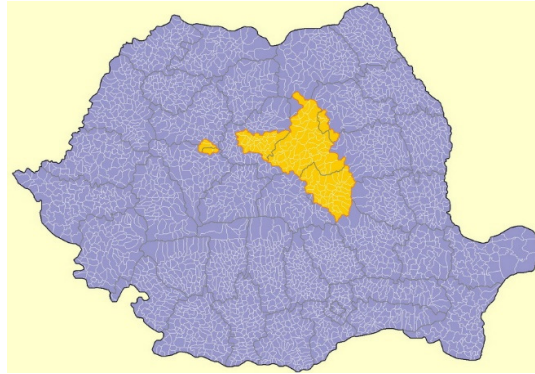
Anyag és módszer

A tanulmány primer kutatásra épül. Székelyföldön, strukturált interjú készítés módszerével 61 település 112 lakójának megkérdezése történt. A mintába kerülési kritérium az volt, hogy az interjúalany 1000 fő lakónépesség alatti településen éljen, vagy maximum 2 éve hagyhatta el a vizsgált települést. Ez utóbbi biztosította azt, hogy az interjúalanyok megfelelő információval rendelkezzenek a települések mindennapjairól. A településről már elköltöző személyek esetében a minta nem a jelenlegi lakhelyet, hanem az eredeti (1000 fő lakónépesség alatti) lakhelyet tartalmazza. Az interjúk folyamatosan, 2018 év végén és 2019 év egészében készültek.

A strukturált interjúban 9 db személyes kérdést és 22 db összetett, nyitott kérdést fogalmaztunk meg. Ezt követően a 10 db értékkálás kérdésnél az interjúalany 1-6 közötti értékkel értékelte az állításokat, ahol 1: egyáltalán nem értek vele egyet, 6: teljes mértékben egyetértek vele. Az NT (Nem tudom megítélni) választ is lehetővé tettük, hogy aki a témához nem tud hozzászólni, ne legyen válaszadási kényszerben, ezzel torzítva a mintát.

A kutatás egy nagyobb lélegzetvételű kutatás egy szegmense, mely Magyarország apró- és kistelepüléseinek vizsgálatára épül. Nagyon hasonló interjú kérdésekkel történt a lekérdezés a magyarországi és a magyarországi székelyföldi területeken annak érdekében, hogy a későbbiekben összehasonlítható legyen a két minta.

A vizsgálati terület földrajzilag, identitás területileg lehatárolható. Romániában, Székelyföld kis- és aprófalvaiban valósult meg. Székelyföld Románia középkeleti részén helyezkedik el. Romániában ma is látható, hogy az ország történelmi régiókra, hagyományos közösségi terekre tagolódik, melyeknek identitáshatásai ma is megmutatkoznak. Ilyen terület Székelyföld is. (György, 2009) A területet jelenlegi közigazgatási egységekkel nehéz leírni.



1. ábra: Románia térkép Székelyföld jelölésével

Forrás: <http://www.erdelyiszallas.net/erdely-szekelyfold-terkep-kepek/romania-szekelyfold.jpg>



2. ábra: Székelyföld területi egységei (a közigazgatási határvonalak jelölésével)

Forrás: Elekes (2010.)

Romániában közigazgatásilag vannak községek, városok, municípiumok (megyei jogú városhoz hasonló), illetve a főváros. Ezek az egységek azonban mást jelentenek, mint Magyarországon.

Egy község Romániában jellemzően nem egy, hanem több településből (faluból) áll, a tipikus lélekszám 3-6000 fő községenként. Az ország különböző régióiban a településszerkezet függvényében jellemzően más-más számú – akár 8-10 – falu alkot egy községet. A községet alkotó falvak közül a központi települést, (ahol a községi tanács ülésezik) községközpontnak nevezik. A községközpont jellemzően, de nem minden esetben a legnépesebb a községet alkotó falu.

A városok mérete hasonló a magyarországi városokéhoz, jellemzően tízezer fő feletti települések, de vannak kisebb, akár 2-3000 fős városi rangú települések is. A városok, mint közigazgatási egységek további jellemzője, hogy a városokhoz a lakosságszám növelése

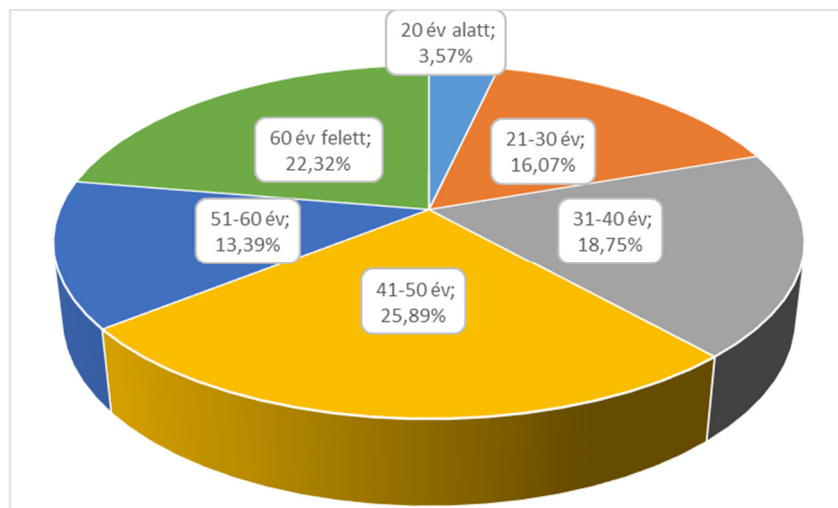
érdekében több területen közigazgatásilag hozzácsatolták a környező falvakat, településeket is. Vagyis Romániában a település és a község fogalma elkülönül egymástól.

Esetünkben a településeket vizsgáltuk a bekerülési kritériumnál, vagyis azon településeken élőkkel készült interjú, akik 1000 fő népesség alatti településen élnek.

Apró- és kislefalu kifejezés alatt az ezer fő alatti településeket értjük. Kisfalu az 500-1000 fő közötti lakónépességű település. A törpefalvak fogalmát (200 fő lakónépesség alatti település) is használjuk egyes esetekben, de alapvetően aprófalvak alatt az 500 fő alatti népességű településeket értjük, vagyis az aprófalvak csoportja tartalmazza a törpefalvakat is.

Eredmények

Vizsgálatunkban (melyről jelen tanulmány szól) 112 fővel készült strukturált interjú. A megkérdezettek átlagos életkora 45,83 év. Erre számítottunk is a kutatás kezdetén, hiszen az apró és kislefalu népessége általában előregedő korstruktúrát mutat. Mint a 3. ábrán látható, 60 év feletti a minta 22%-a.



3. ábra: A minta kor szerinti megoszlása (N=112)

Forrás: Saját kutatás, saját szerkesztés 2020.

A megkérdezettek településméret szerinti vizsgálatakor kiderült, hogy a mintából 58 fő kislefaluban, 54 fő aprófaluban él, melyből 12 törpefaluban. Az átlagos településméret a mintában 526 fő/település.

Vizsgálatunk sokrétű volt, mint azt a módszertanban bemutattuk, ezért most csak néhány eredményt emelünk ki, melyek bemutatják a vizsgált településcsoportban élők véleményét.

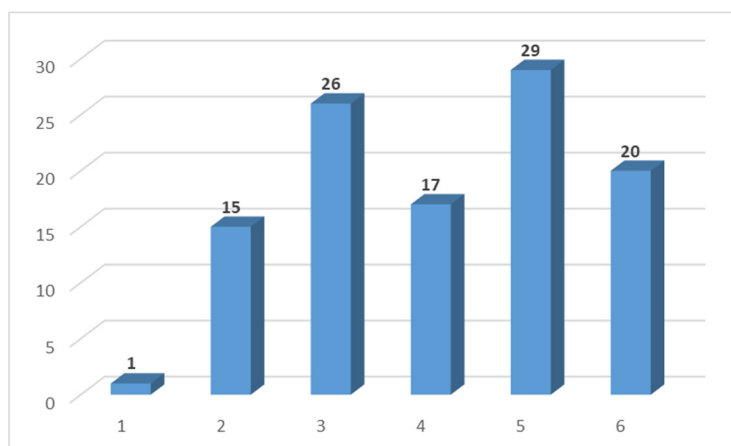
Megállapítottuk, hogy a településeken a legkedvezőtlenebbül az orvosi ellátás meglétét és minőségét ítélték meg. 1-6 értékskálán (ahol 1: legkedvezőtlenebb; 6: legkedvezőbb) átlagosan 2-es értéket kapott (medián: 2; módusz: 1). Két további terület volt, melyek szintén nagyon kedvezőtlen megítélésűek. Az egyik a tömegközlekedés (átlagérték: 2,63, medián: 2; módusz: 1), a másik annak megítélése, hogy a vizsgált településen élő fiatalok a városokban élő fiatalokkal azonos lehetőségekkel bírnak vagy sem. A megkérdezettek szerint nincsenek meg ugyanazok a lehetőségeik a fiataloknak, mint városon. Sok helyen hiányos a vonalas infrastruktúra, a fiatalok számára nincs elegendő és megfelelő minőségű szórakozóhely, utazni kell a kulturálódási lehetőségek igénybevételéért. Az oktatási intézmények távol vannak, a napi

ingázás nehézkes. A szóbeli véleményeknek megfelelően alakultak az értékskálás megkérdezés eredményei is, hiszen az átlag 2,55; medián: 2; módusz: 2 értéket kapott.

A fiatalok életéhez kapcsolódik a kisgyermekes családok települési élhetősége. Arra az állításra, hogy „A településen minden olyan lehetőség adott, ami egy kisgyermekes család számára fontos lehet” szintén kedvezőtlen eredményt kaptunk (átlag: 3,2; medián: 3; módusz: 3). A települések úthálózatát a megkérdezettek 3,4 átlagértékkel jellemezték, ahol a medián: 3; módusz: 2 volt.

A települések gazdasági helyzetét és a munkaerőpiac meglétét, közelségét is vizsgáltuk. A települések gazdasági adottságainak megítélése pozitívabb lett mint gondoltuk. 3,75-ös átlagérték mellett a medián: 4; módusz: 3. A válaszadók kiemelték a mezőgazdaság és az ipar mellett a turizmus fontosságát, melyben komoly lehetőséget látnak (kiemelem, hogy az interjúk a COVID-19 megjelenése előtt valósultak meg). A munkahelyek közelségéről, elérhetőségéről is hasonló volt az általános vélemény (átlagérték 3,74), míg a medián: 4; módusz: 5 kedvezőbb értéket mutatott. Az interjúk során megtudtuk, hogy legtöbb kis- és aprófaluban ugyan nincs sok munka, tehát helyben nem tudnak dolgozni az ott élők, de jellemzően van olyan nagyobb település (község központi település vagy város), mely biztosítani tudja ingázással a munkalehetőséget. Ez nem feltétlenül jó számukra, de tisztában vannak azzal, hogy a vállalkozások inkább a nagyobb lélekszámú településeken hoznak létre telephelyet.

A település fejlődőképességének megítélése változatos volt (4. ábra). Az átlagérték 4,09, a medián: 4; módusz: 5. Az egyes értékeket csoportonként vizsgálva megállapítottuk, hogy a kisfalvak esetén az átlag 4,18, a 750 fő feletti népességű kisfalvak esetén 2,24 az átlagérték. Vagyis a települések mérete és a fejlődőképességük között összefüggés állapítható meg.



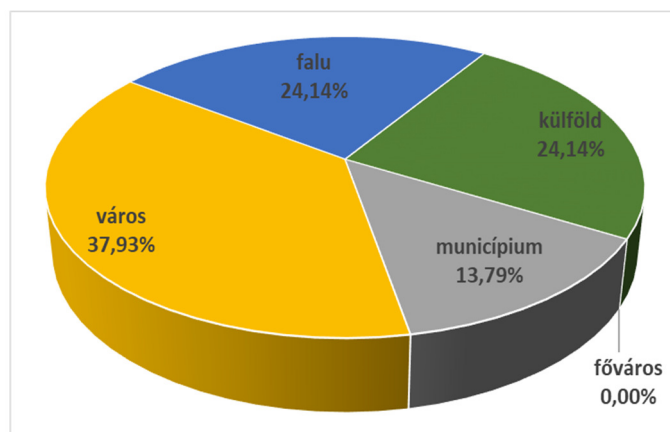
4. ábra: A település fejlődőképességének megítélése (1: egyáltalán nem fejlődőképes, 6: teljes mértékben fejlődőképes) (N=108)

Forrás: Saját kutatás, saját szerkesztés 2020.

Amikor vidéki térségekről, kisméretű településekről beszélünk, szinte mindig elsőként említjük meg a természet közelségét, a hagyományok tiszteletét és ápolását. Jelen kutatásunk alkalmával azt tapasztaltuk, hogy a vizsgált települések esetén sincs ez másként, hiszen a legmagasabb átlag értéket ezen tényezők megítélése kapta. A településeken élők hagyomány ápolásának, hagyomány őrzésének megítélése 4,31 átlagérték mellett a medián és a módusz is 5. Az interjúk alatt a megkérdezettek többen kifejtették, hogy a hagyományok őrzésében a fiataloknak is nagy szerep jut, hiszen ők viszik tovább a székelyek hagyományait, népművészetüket. Aggodalmukat fejezték ki, hogy sajnos a kis településeken egyre kevesebb gyermek születik, lassan nem tudják kinek átadni örökségüket. Tisztában vannak vele, hogy a nagyobb településeken is vannak

hagyományörző csoportok, de ők nem a mindennapi életben élik meg hagyományait, hanem sokszor programként. A település természeti értékeinek, szépségének megítélése 5,43-as átlagérték mellett mind a medián, mind a módusz 6. Vagyis a megkérdezettek értékelik környezetüket, hagyományait. Ez kiderült akkor is, amikor nyitott kérdésként tettük fel azt a kérdést, hogy szerintük milyen lesz a településük 25 év múlva? Ha általános, szinte számszerűsíthető véleményt akarunk megfogalmazni, akkor azt mondjuk, hogy 33 fő azt mondta, hogy a települése kedvezőtlenebb helyzetben lesz, 36 fő azt mondta, hogy szinte semmi nem fog változni, stagnál. 32 fő fejlődést prognosztizál, 5 fő szerint pedig a környező nagyobb település beszipantja, bekebelezi, melynek hatására a fejlődés megvalósul, de a vidékiessége megszűnik.

Vizsgáltuk a megkérdezettek településhez való kötődését is. Megállapítottuk, hogy a minta 23%-a az, aki már elgondolkodott arról, hogy esetleg elköltözne a lakótelepüléséről. 4 fő (3,5%) ebből az, aki már ténylegesen nem is él a településen. A költözési szándék oka költözési szándékról elgondolkodók körében 45%-ban a családhoz való kötődés (párkapcsolat miatti költözési szándék, gyermekek más településen élnek és a közelükben szeretne élni a szülő-nagyszülő), 38%-ban a munkaerőpiac miatti vándorlás, kis mértékben a kultúra, szórakozás közelsége, a közlekedés és a kellemesebb környezet. Érdekes módon senki nem említette az egészségügyi ellátást és az oktatási intézményeket okként, mint szolgáltatások igénybevételéhez való közelséget. Ha demográfia adatok alapján szeretnék különbséget tenni, főként az 50 év felettiek nyilatkozták azt, hogy a családjukhoz közelebb költöznének.



5. ábra: A költözési szándékkal rendelkezők költözési terület szerinti megoszlása (N=29)

Forrás: Saját kutatás, saját szerkesztés 2020.

A költözési szándék településtípus szerinti célterületénél (5. ábra) megállapítottuk, hogy főként a városi rangú települések a célterületek (50%). A külföldi és a falusi célterület közel azonos meghatározást kaptak. Akik külföldet jelölték meg célként többen elmondták, hogy nem biztos, hogy életük végéig külföldön szeretnének élni. Pillanatnyilag úgy látják, hogy külföldön több lehetőségük lenne, de később, esetleg nyugdíjas korukban szívesen élnének jelenlegi lakhelyükön.

Következtetések

Vizsgálatunk alapján megállapítottuk, hogy Székelyföldön az ezer fő alatti lakónépeségű településeken élők leginkább a tiszta levegőre, a természeti adottságaikra, hagyományaikra és a hagyományörzésükre büszkék, jelentős értéként tartják azokat számon. Annak ellenére, hogy ezeken a településeken nincs annyi munkalehetőség, hogy a teljes munkaképes lakosságot ellássa, a környező településeken megtalálják számításaikat. Problémát okoz ugyan a napi ingázásban a tömegközlekedés és az úthálózat minősége. A kistelepüléseken élők legnagyobb problémája az orvosi és kórházi ellátáshoz való hozzáférés.

A fiatalok és a kisgyermekes családok a megkérdezettek szerint nem rendelkeznek azonos lehetőségekkel mint a városokban élő kortársaik.

Annak ellenére, hogy a kis- és aprófalvakban élők helyzete nem tökéletes, csupán a megkérdezettek 23%-a gondolkodott el azon, hogy esetleg elhagyja jelenlegi otthonát és más településre költözik. A célállomás jellemzően városi rangú település, vagy külföld illetve község. A költözés generálójá jellemzően a családi kötelek erősítése vagy a munka iránti igény. Az látható, hogy az idősebb korosztály nagyon ragaszkodik vidéki környezetéhez és a fiatalabbak is megemlézték, hogy ha elhagynák szülőfalujukat, később nagyon szívesen visszaköltöznének.

Az interjúalanyok véleménye (reménye) szerint a vizsgált települések harmada fejlődni fog, gazdasági és népesség növekedése lesz a következő 25 évben. Ezek a települések jellemzően jó forgalmi helyzetben vannak, népességük a vizsgált mintán belül magasabb. Szintén a megkérdezettek harmada szerint stagnálni fog, harmada szerint kedvezőtlenebb helyzetbe kerül a településük.

Összességében tehát megállapíthatjuk, hogy a vidéki településeknek, akármennyire is kicsik, nem kilátástalan a sorsuk. A jelenleg ott élők szívesen élnek apró-és kistalvakban, megtalálják ott a számításukat még azok mellett a nehézségek mellett is, amelyek a mindennapjaikban érik őket. Komoly gondot okozhat azonban a migráció, mely a kis- és aprófalvak népességsökkenéséhez, torzult demográfiai összetételéhez vezethet.

Köszönetnyilvánítás

A konferencia résztvett az NTP-HHTDK-19-0063 " SZIE GTK Tudományos Diákköri tevékenysége 2019/20. tanévben" projekt támogatta, melyet az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program támogat.

Hivatkozott források

Elekes T (2010) <https://tortenelemportal.hu/2010/01/egyvenket-eve-szunt-meg-a-szekely-autonomia/>. Letöltés: 2020. április 20.

György O. (2009): Területi különbségek Románia Központi Régiójában. KSH Területi Statisztika 2009/6. szám

Káposzta J., Tóth T. (2013): Regionális és vidékfejlesztési ismeretek, Debrecen: Debreceni Egyetem, AGTC (digitális könyvtár)

[https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0029_de_regionalis_es_vidékfejlesztési_ism_elmelet/index.html)

[0029_de_regionalis_es_vidékfejlesztési_ism_elmelet/index.html](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0029_de_regionalis_es_vidékfejlesztési_ism_elmelet/index.html) Letöltés: 2016. október

<http://www.erdelyiszallas.net/erdely-szekelyfold-terkep-kepek/romania-szekelyfold.jpg>

Letöltés: 2020. március

Szerzők:

Kelemen Réka

egyetemi hallgató

Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő Páter Károly u. 1.

k.reka0430@gmail.com

Urbánné Malomsoki Mónika

tanszéki mérnök

Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő Páter Károly u. 1.

Urbanne.Monika@gtk.szie.hu

UDVARHELYSZÉK TÉRSÉGI VIZSGÁLATA

REGIONAL INVESTIGATION OF UDVARHELYSZÉK

KELEMEN RÉKA
URBÁNNÉ MALOMSOKI MÓNICA

Összefoglalás

Egy országos viszonylatban periférikus terület fenntartható fejlesztése és fejlődése alapvetően nagy feladatnak minősül. Ez még nagyobb feladat akkor, ha egy Európai Unió, periférikus helyzetben levő országban, sokrétűen is hátrányos megkülönböztetéssel bíró térségben van egy térség, mint a tanulmányunkban vizsgált Udvarhelyszék.

A témaválasztást a szoros térségi kötődés és ezáltal komoly érdeklődés indokolja. Mostanra már fokozott figyelemmel követjük a térség eseményeit, történéseit, Hargita Megye Tanácsának munkásságát, ahol igyekeznek mindent megtenni a szebb s jobb jelenért és jövőért.

Udvarhelyszék, sőt egész Hargita megye országos szinten, több szempontból sem egy élen járó térség. A munka világában kedvezőtlenek az adottságok: kevés munkalehetőség, alacsony bérek. Udvarhelyszéket regionális gazdaságtani szempontok alapján vizsgáljuk meg. Megvizsgáljuk, hogy milyen jelenlegi és jövőbeli társadalmi, (ezáltal) gazdasági, környezeti problémákkal és kihívásokkal kell, hogy szembe nézzen és megbirkózzon a térség. Hogyan lehetne a jelenlegi helyzetet, a települések kapcsolatát a leghatékonyabban alkalmazni a helyi centrum és periféria különbségeinek csökkentése érdekében.

Bemutatjuk az általunk és szakmai dokumentumok szerinti reális, de mégis bizakodó jövőképet. Vizsgálatunkkal reméljük, hozzájárulunk a térség jó irányú változásaihoz.

Kulcsszavak: területfejlesztés, Udvarhelyszék, hátrányos helyzetű térség, centrum-periféria, regionális gazdaság

JEL kód: R11

Abstract

The development and sustainment of a nationally peripheral region is fundamentally an enormous task. This has proven to be an ever bigger task, if in the periphery of the EU, there is a country with a region with various negative discriminations, such as the region in our studies, Udvarhelyszék.

The reason behind the choice of subject is the strong regional bound, and the serious enquiry about the topic. By now we monitor the local happenings, and the work of Harghita County Council (where they strive to do all thing necessary and possible for a better present and future) with enhanced attention. Udvarhelyszék, moreover, the whole of Harghita County is not a leading area in several respects at national level. In the world of work facilities are disadvantageous: few job opportunities, low wages. We inspect Udvarhelyszék with the point of view of regional economics. We analyse that what kind of present and future social (therefore) economic, environmental problems and challenges should face and tackle the region. How the connection of the settlements could be used to mitigate the difference between the local center and the periphery.

We present according to our studies and professional documents realistic, but still hopeful outlook on future.

We hope that our study will contribute positively to bring about change in the region.

Keywords: regional development, Udvarhelyszék, disadvantaged area, centrum-periphery, regional economy

Bevezetés

Egy országos viszonylatban periférikus terület fenntartható fejlesztése és fejlődése alapvetően nagy feladatnak minősül. Ez még nagyobb feladat akkor, ha egy Európai Unió, periférikus helyzetben levő országban, sokrétűen is hátrányos megkülönböztetéssel bíró régióban van egy szűkebb térség, mint a tanulmányunkban vizsgált Udvarhelyszék.

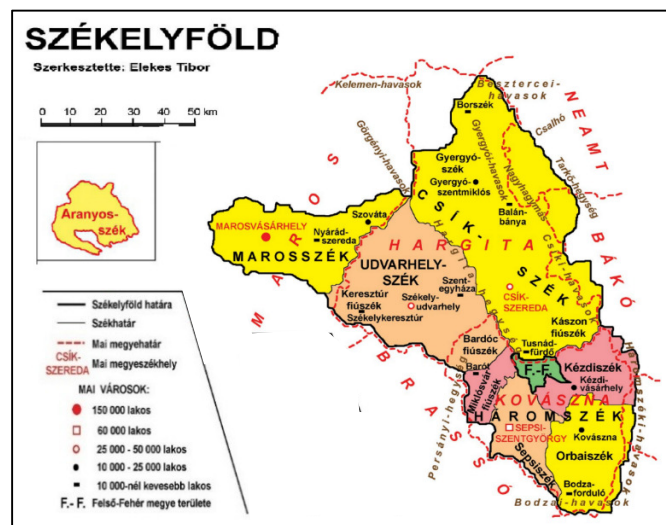
A témaválasztást a szoros térségi kötődés és ezáltal komoly érdeklődés indokolja. Mostanra már fokozott figyelemmel követjük a térség eseményeit, történéseit. Udvarhelyszék, sőt egész Hargita megye országos szinten több szempontból sem éppen egy élen járó vidék, többek között munka, oktatási-, egészségügyi infrastruktúra és az életszínvonal tekintetében is viszonylag kedvezőtlenek az adottságok: munkahely lehetőségek és fizetések, gazdasági helyzet, életszínvonal sem kiemelkedő, viszont természetesen, vannak olyan tényezők, amikben erős. Az alábbiakban Udvarhelyszéket több regionális gazdaságtani szempont alapján vizsgáljuk meg, ezeket megfelelően szemléltető elemzések alapján. Fontos tudni Udvarhelyszékről, mivel nem hivatalosan, közigazgatásilag létező egység, mégis megvannak olyan tényezők, amik alapján egy konkrét térségnek lehet tekinteni. Tanulmányunkat több kérdés mentén készítettük el, melynek célja, hogy jobban megismerjük és átlássuk a térség úgynevezett erőviszonyait és a benne rejlő kiaknázatlan lehetőségeket

Anyag és módszer

Tanulmányunkat szekunder kutatási módszerekkel és saját ismereteinkre támaszkodva végeztük el. A Romániai Statisztikai Hivatal adatai alapján elemeztük a népességváltozást, a vitalitási és öregedési indexet, oda- és elvándorlások számát, vándorlási egyenleget, természetes szaporulatot, a lakosság falusi-városi arányát, az 1000 lakosra jutó személyautók számát, aktív vállalkozások lakosság arányos sűrűségét, aktív vállalkozások pénzforgalmát (lei) 1 főre vetítve, regisztrált munkanélküliek számát és vendégéjszakák számát. Összehasonlítottuk, arányosítottuk a teljes térség és Székelyudvarhely adatait is.

A centrum-periféria viszonyok, életszínvonal szemléltetésére az Európai Unió, Eurostat és a Romániai Statisztikai Hivatal adatait is felhasználtuk, és Kicsid Attila infografikáinak segítségével a Hargita megyei székek 10 legmagasabb árbevételű vállalkozásai és ezek arányait, továbbá a 2018-as nettó havi átlagkeresetet is elemeztük.

Módszertanilag fontos a „szék” kifejezést értelmezni térségi tekintetben. Voltaképpen a bírói széket, vagyis az igazságszolgáltatás szervét értették ezalatt. A magyar vármegyékkel hivatásuk és szerepkörük alapján teljes mértékben azonos székely székek közigazgatási-bírói-katonai egységek voltak a 15-19. század végéig.



1. térkép Székelyföld régi (széki) és jelenlegi (megyei) közigazgatási-területi egységei

Forrás: (Elekes, 2010)

Alapvetően öt székely szék volt, melyeknek egy-egy részén úgynevezett fiúszékek voltak nyilvántartva kisebb közigazgatási területként: Székelyföld területén Marosszék, Udvarhelyszék (Anyaszék) és azon belül Keresztúrszék és Bardócszék (ma már Kovászna megyéhez tartozik), Csíkszék északi részén Gyergyó(fiú)szék és délen Kászon(fiú)szék, Háromszéken Sepsiszék, Kézdiszék és Orbaiszék, továbbá Székelyföld területén kívül Kolozs és Fehér megye, Maros megye felöli határán lévő Aranyosszék is ide tartozott. Bár közigazgatásilag már nem léteznek ezek az egységek, viszont kultúr-tájegységként az elnevezéseket mai napig használják és köztudatban vannak. Ma már csak maga Maros megye, Hargita megye és Kovászna megye létezik hivatalosan. (1. térkép)

Udvarhelyszék Hargita megye nyugati-délnyugati részén helyezkedik el, Sóvidéki-dombság – Hargita – Homoródi-dombság hármasa veszi körbe, így a térség is eléggé változatos tájakkal büszkélkedhet. Folyók–völgyek–hegyek–települések dinamikus váltakozása adja Udvarhelyszék varázsát, mely főleg az elmúlt néhány évben egyre több turistát vonz főleg Magyarországról, de Európa más országaiból is.

Udvarhelyszék közigazgatásilag 26 településből áll: 1 megyei jogú város (Székelyudvarhely), 2 város (Székelykeresztúr, Szentegyháza) és 23 községből: Bögöz, Etéd, Farkaslaka, Felsőboldogfalva, Fenyéd, Homoródalmás, Homoródszentmárton, Kányád, Kápolnásfalu, Korond, Lövete, Máréfalva, Nagyalambfalva, Oklánd, Oroszhegy, Parajd, Siménfalva, Székelyandrásfalva, Székelyderzs, Székelyvarság, Szentábrahám, Újszékely, Zetelaka. Fontos megemlíteni, hogy a romániai községek nem feltétlen azonosak a magyar községekkel, mivel közigazgatásilag több községet foglalnak magukba, így például Bögöz Község települései: Bögöz, Béta, Székelydobó, Vágás, Agyagfalva, Székelymogyorós, Mátsfalva, Décsfalva. Területének nagyságáról több adat is található, valószínűleg a több évszázadon átívelő múltja során többször változott, de átlagosan kb. 3000 km²-nek vehető. A Romániai Statisztikai Hivatal 2017-es adatai szerint Udvarhelyszék teljes népességét 127 534 fő teszi ki (Román Statisztikai Hivatal, 2020). Főbb folyója a Nagy-Küküllő, de a Nagy-Homoród is jelentős, ezeken kívül rengeteg kisebb-nagyobb patakok folynak végig. Számos forgalmas ország- és megyei út alkotja, ezen utakon kifejezetten jellemző a nemzetközi forgalom, mivel a közelben nincsen autópálya, így kénytelenek az itt élők az áthaladó teher- és személyforgalmat elviselni.

Székelyudvarhely a régi, közigazgatásilag nyilvántartott Udvarhelyszék központja volt, de mai napig megőrizte központi szerepét oktatás, ügyintézés, tömegközlekedés, sport- és munkahelylehetőségek és más, egyéb szolgáltatások terén is. Magyarságát erősen fenntartja most is, hiszen a 38 341 fős lakosság közel 95%-a magyar nemzetiségű (Székelyudvarhely Megyei Jogú Város Önkormányzata és Polgármesteri Hivatala, 2020). Ez az arány Udvarhelyszék településeire egyaránt jellemző, sőt sok falu 100%-osan magyarlakta. Településszerkezetét tekintve a történelmi városrész a Belváros, ahol legjellemzőbb az udvaros társasházak, kifelé haladva több helyt régebbi lakónegyedek találhatóak, azután pedig a már előző két évszázadban beolvadt falvak kertés családi házakkal. Az elmúlt pár év óta a város különböző szélső területein újabb társasházak és panelházak lakónegyedek épültek és jelenleg is épülnek.

Eredmények

Demográfia

A vizsgált térségben az elmúlt éveket tekintve enyhe volt a népességszám változása, sőt 1992-től 2017-ig összesen közel 1,77%-os csökkenés figyelhető meg. Ez többnyire annak tudható be, hogy habár rengeteg fiatal elmegy külföldre dolgozni, inkább csak szezonálisan vagy néhány hónapra, évre jellemző, de a bejelentett lakcímjük megmarad és idővel legtöbbjük hazatér és akár lakóhelyén akár valamelyik környező településen telepedik le. Továbbá főleg az elmúlt 20 évben legjellemzőbb az 1-2-3 gyermekes családok és ez valamennyire kiegyenlített, míg régebben akár 6-7, vagy több gyermekes családmódel volt jellemző. Udvarhelyszék

településein a vitalitási index nagyjából kiegyenlített 0,5-0,6 körüli értékűek, míg az öregedési index 0,8-tól egészen 1,4-ig mozog. 1 feletti értéket Homoródalmáson, Lövétén, Székelyderzsben, Bögözben, Homoródszentmártonban, Székelyudvarhelyen, Kányádban és Siménfalván volt jellemző. Hargita megye és Udvarhelyszék vándorlási egyenlege az utóbbi néhány évben stagnálást mutat, míg Székelyudvarhelyen fokozatos növekedést. A megyei és széki adatokat tekintve többnyire stagnáló volt a természetes szaporodás/fogyás mértéke, míg Székelyudvarhelyen a természetes szaporodás volt jellemző. Viszont mindhárom területi viszonyítást tekintve általában csökkenés figyelhető meg, de 2015 óta fokozatos növekedés van a kiegyenlítődség irányába. (Román Statisztikai Hivatal, 2020)

A Romániai Statisztikai Hivatal adatait elemezve, elmondhatjuk, hogy mindig is többségben volt a falusi lakosság, mint a városi, 1992-ben 54,96%, 2005-ben 54,28% és 2017-ben 55,37% a falusi lakosság aránya. Ezt a szoros, de inkább mégis inkább a falusiak oldalára dőlő arányt leginkább a mezőgazdasági tevékenységek töretlen fontossága és az elmúlt 10 évben a városból falura költözéseknek köszönhető, a városi zsúfoltság és a növekvő lakásárak miatt. (Román Statisztikai Hivatal, 2020)

Gazdasági viszonyok

Udvarhelyszék domborzati adottságai miatt nincsenek nagyobb mezőgazdaságilag művelt földterületek, hanem kisebb, magáncélú-családi földek. Jellemző a térségre a közbirtokosságok általi erdőgazdálkodás, a helyi turizmus és az ipari tevékenységek, többek között ruha- és textilipar, bútorgyártás, szolgáltatások. Habár Udvarhelyszék gazdasági helyzete és pozíciója az országban nem kimagasló, mégis jelentős Románia számára az ipari tevékenysége és a többféle természeti erőforrás, többek között az erdőgazdálkodás, fakitermelés és a sókitermelés. Udvarhelyszék, és egyben Hargita megye is hátrányos helyzetű területként van számon tartva.

Románia az Európai Unióban

Románia 2007. január 1. óta tagállama az Európai Uniónak, késői csatlakozása és elmaradottsága miatt az unióban periférikus országnak számít. Az Európai Unió vásárlóerő-paritás mutatójával hasonlítja össze a tagállamainak életminőségét, miszerint egy sor áru és szolgáltatás árát méri az egyes országokban rendelkezésre álló jövedelemhez viszonyítva. Ez alapján csak Bulgáriát és Horvátországot előzi meg, úgynevezett „sereghajtó” pozícióban van, mely az életminőséget is többnyire jellemzi. Románia értéke 65 PPS-ben kifejezett GDP/fő, ez a legjobb helyzetben lévő országhoz, Luxemburghoz viszonyítva csupán egynegyedét adja. (Európai Unió, 2020)

Hargita megye helyzete Romániában

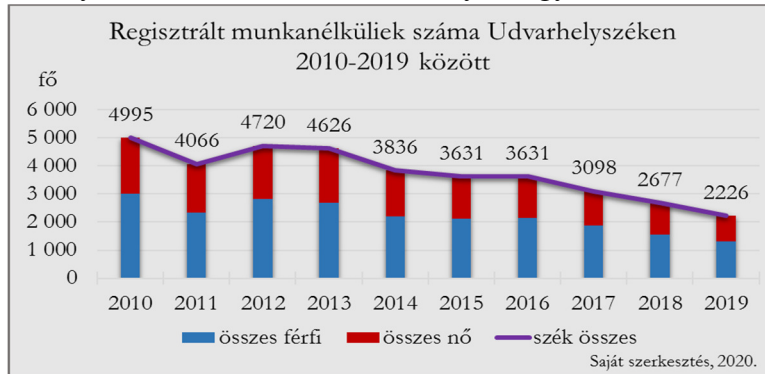
Romániában a NUTS 2-es szintű *Hargita megye* egyértelműen periférikus területnek számít, annak ellenére is, hogy az ország Centrum régiójában helyezkedik el (Fehér-, Brassó-, Kovászna-, Hargita-, Maros- és Szeben megye). Az országban a Centrum a vásárlóerő-paritást tekintve nincs a legrosszabb helyzetben, viszont ez egyértelműen Szeben és Brassó (esetleg Fehér és Maros) megye erős gazdasági fejlettségének és a magasabb fizetéseknek köszönhető. Hargita és Kovászna megye elmaradottabb térségnek számítanak regionális is országos szinten egyaránt. A Romániai Statisztikai Hivatal adatai alapján 2018-ban a nettó havi átlagkereset a teljes régióban 3000 lei alatt van, de mégis kiemelkedő Brassó és Szeben megyében, ahol 2700 lei felett volt, míg Hargita megyében a legalacsonyabb a régióban, 2045 lei.

A megye közlekedésinfrastruktúrája gyenge, mivel nincs autópálya, nincs repülőtér, távolsági buszok nem járnak sűrűn – naponta 2-3 járat Csíkszeredába, Marosvásárhelyre, Magyarországra (Kolozsvárt érintve) – sem a megyén belüli nagyobb városok között, sem a megyén kívülre. Éppen emiatt a megyében élő egyetemisták leginkább többen egy autóval, általában havonta egyszer utaznak haza. A városok környéki és helyközi tömegközlekedését

több magán busztársaság intézi különböző irányokban, ebből kifolyólag vannak olyan települések, ahova gyakran jár busz, és van, ahova összesen napi 2-3 járat közlekedik. A vasúthálózat is korszerűtlen és minimálisan kiépített. Így elég gyakori jelenség minden településen a stoppolás, hiszen így könnyebben, gyorsabban közlekedhetnek a falun élő emberek, mivel az autósok is szokva vannak a „stopposokhoz”.

Hargita megyei székek egymás közötti viszonyuk

Hargita megyei székek egymáshoz való viszonyításában eltérő a centrum-periféria pozíció más-más szempontot tekintve. Közigazgatás, hivatalos ügyintézés szempontjából egyértelműen Csíkszék a centrum, Udvarhelyszék és Gyergyószék, a periféria, mivel Csíkszék középső részén helyezkedik el a megyeszékhely, Csíkszereda. Ezáltal bizonyos ügyintézéseket csak a megyeszékhelyen



lehetséges elintézni, hiába, hogy Székelyudvarhely, Gyergyószentmiklós, és Toplita is megyei jogú városok, például az Európai Unió egészségügyi kártyát megkapni, vezetői elméleti vizsga megtétele, gépjármű eredetiségvizsgálat és az útlevelet kapni is csak a megyeszékhelyen lehetséges. **A Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** alapján a megyei székek 10 legnagyobb árbevételrel rendelkező vállalkozásait tekintve Udvarhelyszék volt a legeredményesebb 2017-ben, 46%-os aránnyal, míg Gyergyószék csupán 28%-át és Csíkszék is csak 26%-át adja. Udvarhelyszék tíz legnagyobb árbevételű vállalkozásainak túl nyomó többsége székelyudvarhelyi telephellyel rendelkezik. Ezen cégek leginkább különböző kereskedelmi és ipari-gyártási tevékenységekkel foglalkoznak. Ezen tíz vállalat összes árbevétele 2017-ben meghaladta az 1,5 milliárd lejes árbevételt, ebből legmagasabban az Amigo&Intercost Kft. több, mint 380 millió lej árbevétellel, utána a Melinda Impex Steel közel 200 millió lejes árbevétellel. (Kicsid, 2017)

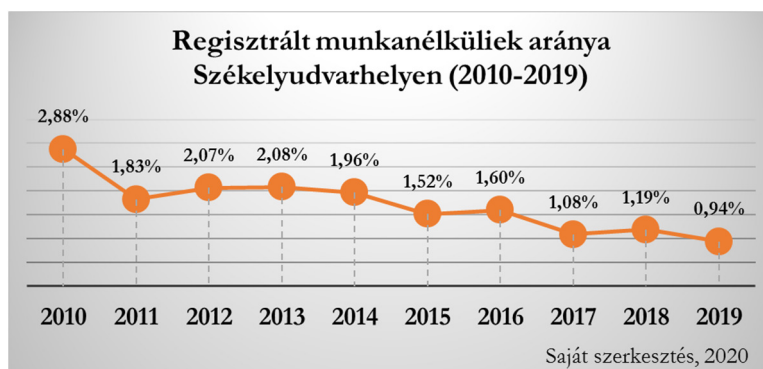
Udvarhelyszék centrum-periféria viszonyai

Udvarhelyszék megyei viszonylatban nézve leginkább mezőgazdaságilag periférikus terület, mint ahogy korábban is említettem a

Gazdasági **viszonyok** fejezet alatt, a domborzati viszonyok és adottságok miatt nincsen nagy területű földművelési tevékenység, leginkább csak kisebb magán szántóföldek vannak és maga a közbirtokosságok erdői. Udvarhelyszéken inkább az ipari és kereskedelmi jellegű tevékenységek a jellemzőek: helyi vállalkozások, más román és külföldi tulajdonú cégek és/vagy telephelyeik egyaránt vannak. Legjellemzőbb a textil- és ruhakonfekcióipar továbbá számos más gyártási- és kereskedelmi tevékenységek.

Érdeemes megfigyelni a 1. ábra diagramját, hogy az udvarhelyszéki regisztrált munkanélküliek száma folyamatosan csökkenő tendenciát mutat 2012 óta, viszont minden vizsgált évben a férfiak aránya magasabb volt a nőkéénél.

Az életszínvonal elemzésére az 1000 lakosra jutó személygépkocsik számát elemeztük az udvarhelyszéki településeken. Székelyudvarhelyet leszámítva Parajdon és Farkaslakán haladja



meg ez a mutató a 400 darabot, majd más, Székelyudvarhely közvetlen szomszédságában lévő település, Fenyéden és Felsőboldogfalván található 300 közeli adat. Ezzel szemben 100 alatti arányszám Korondon és Székelyandrásfalván jellemző, ez leginkább a község több falujának nagymértékű elmaradottságával magyarázható.

Székelyudvarhely szerepe az udvarhelyszéki térségben

Udvarhelyszéken belül *Székelyudvarhely* a centrum. Egyértelmű a város gravitációs ereje a térségben, mivel a legtöbb munkahely, oktatási, egészségügyi, munkaügyi intézmény ide is koncentrálódik. Ezenfelül a sport- és szórakozási lehetőségek is itt adottak leginkább, továbbá

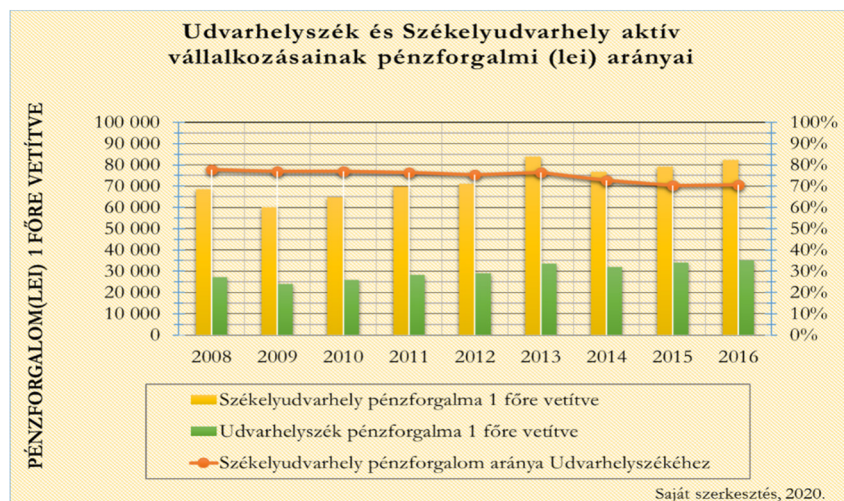
1. ábra Regisztrált munkanélküliek száma és nemek közti megoszlása Udvarhelyszéken 2010-2019 között
Forrás: (Román Statisztikai Hivatal, 2020), saját szerkesztés, 2020.

térségi havi termelői és kézműves vásárnak is Székelyudvarhely ad otthont. Ezáltal a helyközi tömegközlekedési hálózat is Székelyudvarhelyen központosul. A városban található Udvarhelyszék egyetlen Hargita Megyei Törvényszéki Bírósága, így igazságszolgáltatás területén is központi szerepet tölt be a város. Székelykeresztúr (másodcentrum – esetleg félperiféria) és Szentegyháza, mint városok, perifériának számítanak Székelyudvarhelyhez képest, az imént felsorolt intézmények és szolgáltatások Udvarhelyre való összpontosulása végett. Ezenfelül a városban az állami rendőrségen kívül Helyi Rendőrség is működik. Székelyudvarhely munka világában való jelentőségét több elemzés bizonyítja, többek között, hogy 2016-ban 1442 aktív vállalkozása volt nyilvántartva, és a térségben itt található a Hargita Business Center vállalkozói inkubátorház és a Hargita Megyei Munkaerő Elhelyező Ügynökség is. Továbbá a korábbiakban említett tíz legnagyobb cég többsége székelyudvarhelyi telephellyel rendelkezik. Ezenfelül a regisztrált munkanélküliek aránya a városban 2019-re 1% alá csökkent.(2. ábra)

Az alábbi összetett diagram az udvarhelyszéki és székelyudvarhelyi aktív vállalkozások 1 főre vetített pénzforgalmát (lei) és egymáshoz viszonyított arányát mutatja. Egyértelműen elmondható, hogy a város vállalkozásainak 1 főre vetített pénzforgalma a teljes térségének a kétszerese, viszont egymáshoz viszonyítva Székelyudvarhely 2016-ban is még a teljes udvarhelyszékinek a 70%-át adja. (3. ábra)

2. ábra Regisztrált munkanélküliek aránya Székelyudvarhelyen (2010-2019)

Forrás: (Román Statisztikai Hivatal, 2020) saját szerkesztés, 2020.

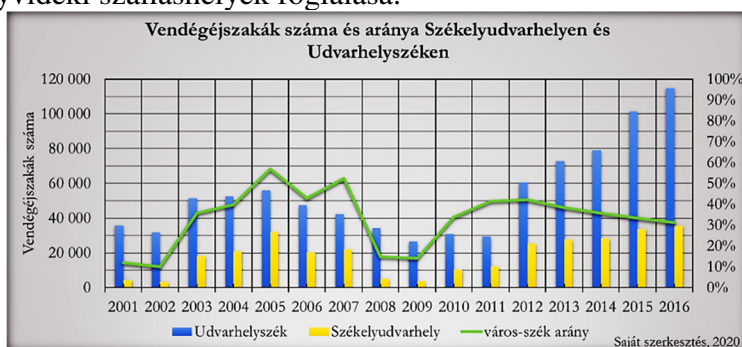


3. ábra Udvarhelyszék és Székelyudvarhely aktív vállalkozásainak pénzforgalmi arányai (lei)

Forrás: (Román Statisztikai Hivatal, 2020), saját szerkesztés 2020.

Oktatási központúságát igazolja a 8 óvoda és bölcsőde, 4 általános iskola, 8 középfokú és 2 felsőfokú intézmény, a Székelyudvarhelyi Egyetemi Központ, ahol néhány magyarországi egyetem által indítanak szakokat, és a Kolozsvári Babes-Bolyai Tudományegyetem kihelyezett Pedagógia és Alkalmazott Didaktika Intézete (Székelyudvarhely Megyei Jogú Város Önkormányzata és Polgármesteri Hivatala, 2020). Számos középfokú intézménynek saját kollégiumi épülete is van, melyek mai napig lakottak a városon kívül élő tanulók által. Az egészségügyi ellátásban a Városi Kórház és Sürgősség és több szakorvosi és háziorvosi rendelő van az emberek részére.

Széleskörben elterjedt Udvarhelyszék turizmusának népszerűsége, legfőképp az elmúlt években. Az alábbi 4. ábra Székelyudvarhely és Udvarhelyszék vendégéjszakáinak számát és egymáshoz viszonyított arányát szemléltetni 2001 és 2016 között, a Romániai Statisztikai Hivatal adatai alapján. Az ábra azt mutatja, hogy a század-/ezredfordulótól kezdve fokozatosan növekedett a vendégéjszakák száma mind a városban, mind a teljes térségben egyaránt, viszont a 2008-2009-es gazdasági válság miatt nagymértékben csökkentek. 2010-től újra folyamatos növekedés figyelhető meg a városban és a térségben is, viszont a székelyudvarhelyi vendégéjszakák számának aránya az utóbbi években csökkenő tendenciát mutat a teljes udvarhelyszéki vendégéjszakák számához viszonyítva. Ez azt mutatja, hogy már jellemzőbb a falusi, vidéki hegyvidéki szálláshelyek foglalása.



4. ábra Vendégéjszakák száma és aránya Székelyudvarhelyen és Udvarhelyszéken 2001-2016 között

Forrás: (Román Statisztikai Hivatal, 2020), saját szerkesztés 2020.

Következtetések

A térség és a város is egyaránt fokozatos fejlődést mutat, igaz, így is kisebb mértékben, mint a legtöbb romániai és székelyföldi terület, de mégis valamilyen szinten látható és érzékelhető a fejlődés. Úgy gondoljuk, hogy a helyi turizmus fejlesztésében több lehetőség van, hiszen sokan azért látogatnak erre a vidékre, mert az erős magyar identitástudat megőrzése érdekében több kulturális és történelmi esemény, helyszín fellelhető itt, továbbá a táj többnyire érintetlensége és vadonsága is hívogató a turisták számára. Több turistaprogramot lehetne indítani, akár teljes hálózatot, bár ennek a folyamata a közelmúltban elindult, a VisitHargita weboldal és telefonos applikáció által.

A hivatalos ügyintézők problematikája is jelentős a térségben, mivel több mindenért Székelyudvarhelyre kell beutazni, de van számos olyasmi ügyintézés, melyet kizárólag Csíkszeredában lehet elintézni. Érdemes lenne bizonyos intézmények kirendeltségeit létrehozni Udvarhelyszéken belül, több körzet kialakításával, így Székelyudvarhelyen bizonyos mértékben csökkenne a hivatalokban intézendő ügyek száma, a városi forgalomról is terhet venne le.

A térségben talán egyik legnagyobb problémát a közlekedés infrastruktúra hiányosságai okozzák. Mivel nem sűrűek a buszjáratok, érdemes lenne összefogniuk a busztársaságoknak, hogy ezt a problémát megoldják, hogy minél jobban lefedjék, és minél gyakrabban legyenek buszjáratok a térségben. Másik legjelentősebb gond Székelyudvarhely egyre zsúfoltabb járműforgalma. Mivel a városban is minimális a tömegközlekedési lehetőség, így egyre többen autóval közlekednek a városban munkába, bevásárolni és más tevékenységek miatt is. A környező községekből beingázó lakosság nagyobb része is autóval érkezik, így a parkoló helyekkel is rendszeresen problémák vannak. Érdemes lenne a város bizonyos, alkalmas részein parkolóházakat, parkológarázst létrehozni, és onnan gyakori buszjáratot biztosítani a város különböző részeire az érintett személyek részére. A lehetséges parkolóház és a városi külső gyorsforgalmi terelő út ötletelése folyamatban van a Városi Önkormányzatnál, viszont a zsúfoltság és a rendezetlen földtulajdoni viszonyok nagy akadályokat jelentenek egyelőre a tervezéshez és kivitelezéshez.

Összességében elmondható, hogy a térség nem elég népszerű lakóhelyválasztásként, ezért érdemes lenne a teljes térséget lakóhelyként és vállalkozás telephelyeként is promotálni mind a helyieknek, helyi fiataloknak, hogy ne költözzenek el, mind pedig máshonnan érkezők számára, hogy akár nyaralónak, lakóhelynek és ipari tevékenységre is alkalmas ez a vidék, a kissé elmaradottsága ellenére is. Hiszen véleményünk szerint mindenhol meglehet élni, csak meg kell találni a módját, és aki megszeretne élni, az megtalálja a megfelelő módot.

Köszönetnyilvánítás

A konferencia résztvétel az NTP-HHTDK-19-0063 " SZIE GTK Tudományos Diákköri tevékenysége 2019/20. tanévben" projekt támogatta, melyet az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program támogat.

Hivatkozások

- Elekes, Tibor. 2010.** [Online] 2010. [Hivatkozva: 2020. április 20.] <https://tortenelemportal.hu/2010/01/egyvenket-eve-szunt-meg-a-szekely-autonomia/>.
- Európai Unió. 2020.** Élet az Európai Unióban. *Európai Unió.* [Online] 2020. [Hivatkozva: 2020. március 31.] https://europa.eu/european-union/about-eu/figures/living_hu#quality_of_life.
- Fucskár, Ágnes és Fucskár, József Attila. 2008.** *Udvarhelyszék.* Pécs : Alexandra Kiadó, 2008.
- Hermann, Gusztáv. 2007.** *Székelyudvarhely.* Csíkszereda : Pro-Print Könyvkiadó, 2007.
- Kicsid, Attila. 2017.** Kicsid Attila- Infogram. *Infogram.* [Online] 2017. [Hivatkozva: 2020. április 16.] <https://infogram.com/kicsidattila>.
- Román Statisztikai Hivatal. 2020.** [Online] 2020. [Hivatkozva: 2020. április 10.] insse.ro.
- Székelyudvarhely Megyei Jogú Város Önkormányzata és Polgármesteri Hivatala. 2020.** *Székelyudvarhely.* [Online] 2020. [Hivatkozva: 2020. április 10.] udvarhely.ro.

Szerzők

Kelemen Réka

egyetemi hallgató

Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő Páter Károly u. 1.

k.reka0430@gmail.com

Urbánné Malomsoki Mónika

tanszéki mérnök

Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő Páter Károly u. 1.

Urbanne.Monika@gtk.szie.hu

NACHHALTIGE ENTWICKLUNG UND KATASTROPHENSCHUTZ

FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ÉS KATASTRÓFAVÉDELEM

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND DISASTER MANAGEMENT

KERSÁK JÓZSEF ZSOLT
TEKNÓS LÁSZLÓ

Összefoglalás

Az interdiszciplina előnyeit szem előtt tartva, a szerzők kísérletet tesznek arra, hogy a katasztrófavédelem és a fenntartható fejlődés kapcsolódási pontjait kutassák. Az előadás keresi, azokat a válaszokat a Belügyminisztérium, valamint a belügyminiszter úr irányítása alá tartozó önálló szervezetek (elsősorban a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet) tekintetében, melyek támogatják a gazdaságosabb és környezetkímélőbb intézményi működés kialakítását és fenntartását, a környezettudatosabb feladatellátását. Főbb gondolati szálai a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet feladatainak bemutatása a katasztrófa-menedzsmenten keresztül, a növekvő társadalmi biztonsági igények és a kapcsolódó erőforrás gazdálkodási korlátok elemzésével. Napjaink környezeti biztonsági kihívásainak a katasztrófavédelmi szempontú tipizálási modelljeinek megalkotása mentén, azok nemzetközi és magyarországi hatásait, az elméleti és gyakorlati kérdéseit, a kockázatalapú megközelítéseit és a fenntarthatósági dilemmáit vizsgálja.

Kulcsszavak: Környezet, fenntartható fejlődés, katasztrófavédelem, hivatásos katasztrófavédelmi szervezet

Abstract

Keeping in mind the benefits of interdisciplinarity, the authors attempt to explore the links between disaster management and sustainable development. The paper seeks answers for the Ministry of the Interior, as well as for the independent organizations (primarily the professional disaster management organization) under the direction of the Minister of the Interior, which support the establishment and maintenance of more economical and environmentally friendly institutional operation, and more responsible tasks. The author's main lines of thought are the presentation of the tasks of professional disaster management organization through disaster management operation, analyzing the growing societal security needs and associated resource management constraints. This research examines the international and Hungarian implications, theoretical and practical issues, risk-based approaches, and sustainability dilemmas of developing environmental disaster-related typing models for today's environmental security challenges.

Keywords: Environment, Sustainable Development, Disaster Management, Professional Disaster Management Organization

Unter Berücksichtigung der Vorteile der Interdisziplinarität versuchen die Autoren, die Zusammenhänge zwischen Katastrophenmanagement und nachhaltiger Entwicklung zu untersuchen. Der Vortrag sucht Antworten für das Innenministerium sowie für die unabhängigen Organisationen (vor allem die professionelle Katastrophenschutzorganisation) unter der Leitung des Innenministers, die den Aufbau und die Aufrechterhaltung eines wirtschaftlicheren und umweltfreundlicheren institutionellen Betriebs sowie umweltbewussterer Aufgaben unterstützen. Seine Hauptgedanken sind die Darstellung der Aufgaben einer professionellen Katastrophenschutzorganisation durch Katastrophenmanagement, die Analyse der wachsenden

Anforderungen an die soziale Sicherheit und die damit verbundenen Einschränkungen des Ressourcenmanagements. Es untersucht die internationalen und ungarischen Implikationen, theoretischen und praktischen Fragen, risikobasierten Ansätze und Nachhaltigkeitsdilemmata bei der Entwicklung von Typisierungsmodellen im Zusammenhang mit Umweltkatastrophen für die heutigen Herausforderungen im Bereich der Umweltsicherheit.

Einführung

Zu den grundlegendsten sozialen Bedürfnissen des XXI. Jahrhunderts zählen die Bemühungen und Maßnahmen für ein sicheres Leben, die trotz der Auswirkungen moderner technologischer Ergebnisse zu immer wichtigeren Anforderungen der Bevölkerung geworden sind. (TEKNÖS, 2015) Sicherheit ist nach den grundlegenden physiologischen Bedürfnissen gemäß dem Maslow-Motivationssystem das zweitwichtigste. Sicherheit auf gesellschaftlicher Ebene ist ein sich selbst tragendes Bedürfnis, das sich auf das Überleben auf kommunaler Ebene konzentriert. (TEKNÖS, 2017)

Ungarn baut seine Sicherheit auf drei Grundpfeilern auf: nationale Selbstversorgung, euro-atlantische Integration und internationale Zusammenarbeit. (SZENES, 2014) Innerhalb der nationalen Selbstverwaltung spiegelt sich der Katastrophenschutz deutlich in der Gewährleistung des Schutzes der Bevölkerung und der materiellen Vermögenswerte wider, insbesondere in der Kenntnis des Gesetzes CXXVIII von 2011. Das Gesetz besagt: „Katastrophenmanagement ist eine nationale Angelegenheit. Das einheitliche Management der Verteidigung ist eine staatliche Aufgabe.“ Daher muss der Schutz und die Beseitigung der Folgen unter anderem durch eine kontinuierliche und streng koordinierte Koordinierung der zu diesem Zweck eingerichteten Stellen, der verschiedenen Verteidigungssysteme, der lokalen Regierungen und der staatlichen Stellen sowie unter Einbeziehung und Beteiligung der am Katastrophenmanagement Beteiligten gewährleistet werden. Die professionelle Katastrophenschutzorganisation spielt in diesem System eine wichtige Rolle, da ihr Hauptzweck darin besteht, die Sicherheit von Leben und Eigentum der ungarischen Bevölkerung, den sicheren Betrieb der Volkswirtschaft und kritische Infrastrukturelemente zu schützen.

Diese Veröffentlichung untersucht die Maßnahmen einer professionellen Katastrophenschutzorganisation für Nachhaltigkeit im Hinblick auf das Verhältnis zwischen nachhaltiger Entwicklung und öffentlichem Engagement durch den Zwang wachsender Bedürfnisse der sozialen Sicherheit im Vorgriff auf die Aussage des Autors, dass Kriterien für nachhaltige Entwicklung hohe Standards Umsetzung erhöhen.

Material und Methode

Diese Veröffentlichung hat einige der Literaturen und ihre Methoden, die die Teilbereiche des Forschungsthemas verarbeiten. Zusätzlich zu den Daten der statistischen Datenbank der Nationalen Generaldirektion für Katastrophenmanagement des Innenministeriums (KAP-online) verarbeitete das Dokument seine jährlichen Nachhaltigkeitsprogramme und auf dieser Grundlage die Berichte des Jahresberichts.

Zur nachhaltigen Entwicklung auf den Punkt gebracht

Nachhaltige Entwicklung erfordert die Handlungsfähigkeit des Staates. In diesem Sinne ist eines der wichtigsten Kriterien für eine nachhaltige Entwicklung die Existenz einer Zentralmacht. Der Parlamentarische Ausschuss für nachhaltige Entwicklung ist in Ungarn tätig. Ein wichtiges Element ist die Wahrung und Unterstützung der im ungarischen Grundgesetz formulierten Werte sowie die Entwicklung eines umweltbewussten Denkens, das den

Bedürfnissen künftiger Generationen gerecht wird. Neben der Kommission fungiert der Nationale Rat für nachhaltige Entwicklung (NFFT) auf Initiative des Parlaments als Beratungs- und Vermittlungsgremium. Eine der größten Errungenschaften der Institution ist die Nationale Rahmenstrategie für nachhaltige Entwicklung (NFFS), in der menschliche, soziale, natürliche und wirtschaftliche Elemente als grundlegende Ressourcen identifiziert werden.

Die Nationale Rahmenstrategie für nachhaltige Entwicklung fasst das Konzept der nachhaltigen Entwicklung wie folgt zusammen: „Nachhaltige Entwicklung zielt darauf ab, ein glückliches und sinnvolles menschliches Leben und die Erfüllung des Gemeinwohls zu fördern, damit menschliche Aktivitäten innerhalb der Grenzen der ökologischen Nachhaltigkeit der Erde bleiben und auf dem Gebiet der personellen, sozialen und wirtschaftlichen Ressourcen, die entwickelt werden können, stellen wir die Aufrechterhaltung, Erweiterung und Verbesserung ihres angemessenen quantitativen und qualitativen Zustands sicher ...“¹ Basierend auf dem Zitat kann festgestellt werden, dass nachhaltige Entwicklung das Zusammenspiel aller nationalen Ressourcen (menschliche, soziale, natürliche und wirtschaftliche Ressourcen) ist, so dass ihr qualitativer und quantitativer Status, ihre Art, Situation, Verfügbarkeit und Verfügbarkeit die natürlichen Ressourcen einer bestimmten Region nicht negativ beeinflussen. und ihre gebaute Umwelt Angéla Anda und ihre Mitautoren meinen: „... wenn die Bedürfnisse der Gesellschaft von der Wirtschaft so gedeckt werden, dass sich die Lebensbedingungen der nächsten Generation nicht verschlechtern. Dazu gehört, dass wir unsere natürlichen Ressourcen nicht erschöpfen und die natürliche Erneuerung unserer Umwelt in keiner Weise behindern.“ (ANDA ET AL., 2011) Laut Indrajit Pal und seinen Co-Autoren tragen die Priorität des Sendai-Rahmens zur Reduzierung des Katastrophenrisikos (SFDRR), des Pariser Übereinkommens und der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) zur Wirksamkeit von (Katastrophen-) Risikominderungsmechanismen bei, staatliche Maßnahmen in dieser Richtung, da sie wichtige Themen ansprechen wie nachhaltige, gerechte (unparteiische) Wirtschaft, Gesellschaft und Umweltentwicklung. (PAL ET AL., 2017) Basierend auf dem Wissen über Katastrophen, der Datenerfassung und den Ergebnissen statischer Analysen können der Regierung und den Entscheidungsträgern Empfehlungen unterbreitet werden. (PAPP, 2019). Indrajit Pal und Co-Autoren argumentieren, dass das Katastrophenrisikomanagement (SFDRR) zu einer nachhaltigen Entwicklung beiträgt und dass Ziele für eine nachhaltige Entwicklung die Reduzierung des Katastrophenrisikos unterstützen.

Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist es, ein Selbstregulierungssystem zu schaffen, das das Funktionieren der Umwelt gewährleistet und dazu beiträgt, die Lebensqualität des Menschen zu erhalten, indem die "Überbeanspruchung" der Umwelt vermieden wird.² In diesem Zusammenhang kann eine nachhaltige Entwicklung in einem System zwar eine Lösung für viele der heutigen globalen Herausforderungen sein. Da es sich jedoch um miteinander verbundene Systeme handelt, bestimmen die individuelle Beteiligung und die nationale Verantwortung auf nationaler Ebene das globale Denken und die Qualitätsergebnisse von Aktionsreihen.

¹ Nationale Rahmenstrategie für nachhaltige Entwicklung. 2013. pp. 1-188. ISBN 978-963-08-7737-4 <http://www.nfft.hu/documents/1238941/1240162/Nemzeti+Fenntarthat%C3%B3+Fejl%C5%91d%C3%A9si+Keretstrat%C3%A9gia> (Heruntergeladen am 15.02.2020)

² BM Nationaler Generaldirektor für Katastrophenmanagement 6/2015. über die Herausgabe der Vorschriften für nachhaltige Entwicklung der Nationalen Generaldirektion für Katastrophenmanagement des Innenministeriums

Die Beziehung zwischen einer professionellen Katastrophenschutzorganisation und einer nachhaltigen Entwicklung

„Die Leitung der Nationalen Generaldirektion für Katastrophenmanagement des Innenministeriums ist den Grundsätzen der nachhaltigen Entwicklung und der Wahrung der Umweltwerte verpflichtet und bemüht sich daher, sicherzustellen, dass die Aktivitäten und Operationen der Organisation entsprechend durchgeführt werden. umweltbewusst und sparsam.“

Der BM OKF³ Umweltpolitik, September 2014

Die Abteilungen des Innenministeriums und die Abteilungen, die die offiziellen Aktivitäten des Ministeriums unterstützen, sowie die unabhängigen Organisationen unter der Kontrolle des Innenministers (professionelle Katastrophenschutzorganisation, Polizei usw.) im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung betont die Entwicklung und Aufrechterhaltung eines wirtschaftlicheren und umweltfreundlicheren institutionellen Funktionierens und trägt zur Verbesserung der sozialen Bedingungen bei. Dabei werden Nachhaltigkeitsaspekte so weit wie möglich berücksichtigt und validiert.⁴

Dementsprechend müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- Planung und Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung
- Präferenz für umweltfreundlichere Produkte
- Reduzierung des Geräte-, Energie- und Wasserverbrauchs
- Abfallwirtschaft: Sie sollten sich bemühen, den Anteil aller anfallenden Abfälle zu verringern und den Anteil der zur Verwertung bereitgestellten Abfälle zu erhöhen.
- Beschaffung: Umweltfreundliche, energiesparende, recycelte Produkte, Werkzeuge und Lösungen sollten in den Vordergrund treten oder Vorrang haben.
- Bevorzugung anderer Transportmittel gegenüber der Nutzung des Autos
- Verbesserung des Nachhaltigkeitswissens der Mitarbeiter
- Gesundheitspflege
- Entwicklung der öffentlichen Verwaltung: Die Mitarbeiter sollten aktiv an der Entwicklung einer modernen und umweltbewussten öffentlichen Verwaltung gemäß dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung beteiligt werden.

Da das Leitungsgremium der Nationalen Generaldirektion für Katastrophenmanagement des Innenministeriums (im Folgenden: Innenministerium OKF) das Innenministerium ist, müssen die oben genannten Aspekte im Aufgabensystem enthalten sein. Eines der wesentlichen Ergebnisse ist das Dekret 6/2015 über die Erteilung der Vorschriften für nachhaltige Entwicklung des Innenministeriums Maßnahme des Generaldirektors

Da das Leitungsgremium der Nationalen Generaldirektion für Katastrophenmanagement des Innenministeriums (im Folgenden: Innenministerium OKF) das Innenministerium ist, müssen die oben genannten Aspekte im Aufgabensystem enthalten sein. Eines der wesentlichen Ergebnisse ist das Dekret 6/2015 über die Erteilung der Vorschriften für nachhaltige Entwicklung des Innenministeriums. Maßnahme Nr.23/2010 des Generaldirektors, wonach das Innenministerium für den positiven Einfluss sozialer und ökologischer Prozesse durch den Betrieb des OKF verantwortlich ist. Diese Verantwortung ist besonders wichtig im Fall einer

³ BM OKF: Nationale Generaldirektion für Katastrophenmanagement des Innenministeriums, zentrales Gremium einer professionellen Organisation für Katastrophenmanagement

⁴ 23/2010 über die Herausgabe der Vorschriften für nachhaltige Entwicklung des Innenministeriums. (XII. 22.) BM-Anweisung

Strafverfolgungsbehörde, da ihre Aktivitäten vorbildlich sein können. Es besteht Handlungsbedarf, der neben der strikten Erfüllung seiner Kernaufgabe auch die ökologische und soziale Verantwortung stärkt. Die Verpflichtungen zur Erfüllung der Kriterien für eine nachhaltige Entwicklung erhöhen deutlich den hohen Grad der Umsetzung der im Grundziel festgelegten Bedingungen.

Im Interesse der Nachhaltigkeit stellt das BM OKF sicher, dass die Nachhaltigkeitsaspekte bei seiner Arbeit berücksichtigt und durchgesetzt werden, und das Umweltschutzprogramm des BM OKF bildet die Grundlage der Vorschriften für nachhaltige Entwicklung. Um die Kohärenz umweltbewusster Planung und Verwaltung zu gewährleisten, ernennt der Generaldirektor des Innenministeriums des Innenministeriums einen Umweltschutz- und Nachhaltigkeitskommissar und setzt eine Arbeitsgruppe ein.



1. Abbildung: **Beispiele für ein moderneres Katastrophenmanagement für einen umweltfreundlicheren organisatorischen Betrieb (herausgegeben von den Autoren)**

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die professionelle Katastrophenschutzorganisation den Kampf in den folgenden Bereichen vor allem aus Gründen der Nachhaltigkeit, der umweltfreundlicheren Anwendung und der Existenz „fädelt“:

- Kontinuierliche Analyse der Umweltleistung des BM OKF
- Erhaltung und Verbesserung des Umweltzustandes
- der sparsamste Umgang mit natürlichen Ressourcen, bewusstes Ressourcenmanagement
- Unterstützung bei der Erholung des Personals (zur Erneuerung der Humanressourcen)
- Verbesserung der Lagerplatzierung - Modernisierung der Kaserne, Renovierungsprogramme
- Minimierung der Umweltverschmutzung - Modernisierung der Fahrzeugflotte, Verbesserung ihrer Umwelteigenschaften
- Recycling von anfallenden Abfällen so weit wie möglich und Schaffung von Bedingungen für die selektive Abfallsammlung
- Anwendung umweltfreundlicher Verfahren und Methoden in den Aktivitäten der Organisation
- Bei der Beschaffung sollten Umweltaspekte Vorrang haben, vorzugsweise zugunsten inländischer Unternehmen

- Streben nach Wirtschaftlichkeit bei Energie- und Wasserrenovierungen
- Kontinuierliche Weiterentwicklung des umweltbewussten Verhaltens und der Haltung der Mitarbeiter: Die Bildung einer Umwelthaltung ist wirksam, wenn ihre Wirkung in der täglichen Praxis auftritt. Ziel des Umweltansatzes ist es, Informationen über den Zustand der Umwelt, die Bedeutung von Ökosystemleistungen, die Notwendigkeit des Umweltschutzes und das Wissen über die ökologischen, chemischen und biologischen Risiken der verwendeten Produkte und Geräte, deren Folgen, Minderungs- und Behandlungsmöglichkeiten bereitzustellen. Das Potenzial für einen sorgfältigen Umgang mit natürlichen Ressourcen (Energie- und Wassereinsparung, Abfallreduzierung usw.) muss erkannt und genutzt werden. Es ist wichtig, dass Umweltaspekte in den Tätigkeiten derjenigen, die in bestimmten Sektoren und Fachgebieten tätig sind, auf integrierte Weise berücksichtigt werden. Die Sensibilisierung für die Umwelt ist ein grundlegendes Interesse aller Entscheidungsträger, da sie einen erheblichen Teil der Umweltprobleme verhindern und somit After-Sales-Lösungen vermeiden kann, die viel weniger effektiv sind als die Prävention. Die Rolle der lokalen Gebietskörperschaften bei der Sensibilisierung für die Umwelt ist viel indirekter als direkt, aber ihre Rolle ist unbestreitbar.
- Bereitstellung organisatorischer Informationen zur Nachhaltigkeit im Intranet
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen unter Umweltgesichtspunkten (Erweiterung der Fahrradlagerkapazität)
- Verbesserung gesunder Arbeitsbedingungen (Zahnbehandlung, Fitnessraum, Sauna, wöchentlicher Arbeitszeitrabatt für Sport)

Schlussfolgerungen

Die professionelle Katastrophenschutzorganisation ist die für die öffentliche Sicherheit Ungarns zuständige Strafverfolgungsbehörde, deren Hauptzweck Werkzeuge, Ausrüstung, angewandte Techniken und Technologien erfordert, die schädliche Substanzen emittieren. Die 12.000 Menschen im Katastrophenmanagement rechnen bereits damit, dass ihr Betrieb zu Emissionen, Energie, Wasser, Kraftstoffverbrauch und so weiter führen wird. Man kann jedoch sagen, dass die Organisation einen umweltfreundlichen organisatorischen Betrieb anstrebt, der die Wirksamkeit der Verpflichtungen, die sich aus dem Grundzweck ergeben, nicht beeinträchtigt. Dies schränkt zwar den „umweltfreundlicheren“ Betrieb ein, es kann jedoch festgestellt werden, dass die Ergebnisse unter Berücksichtigung der Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung erzielt werden. Es ist ersichtlich, dass verschiedene Aspekte entwickelt wurden, wie zum Beispiel die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden (Nachrüstung der Wärmedämmung von Gebäuden, Austausch von Außenfenstern), Verbesserung der Effizienz von Hauptsystemkomponenten, Wärmeerzeugern, Einsatz einer moderneren Fahrzeugflotte, umweltbewusste Aufklärung, Abfallwirtschaft und Gesundheitsfürsorge Schutzprogramme, Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien (Bodenwärme, Sonnenenergie) und so weiter, die zusammen zu einer nachhaltigen Strafverfolgung nach den Grundsätzen des Umweltschutzes beitragen.

Danksagung

Die Veröffentlichung wird vom Projekt EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 unterstützt. Das Projekt wird von der Europäischen Union und dem Europäischen Sozialfonds kofinanziert.

Referenzierte Quellen

2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

2010. évi XLIII. törvény a központi államigazgatási szervekről, valamint a Kormány tagjai és az államtitkárok jogállásáról https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1000043.TV#laj4id204c (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

30/2015. (VI. 16.) BM rendelet a belügyminiszter irányítása alatt álló rendvédelmi feladatokat ellátó szerveknél a hivatásos szolgálati beosztásokról és a betöltésükhöz szükséges követelményekről https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1500030.BM (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

23/2010. (XII. 22.) BM utasítás a Belügyminisztérium Fenntartható Fejlődési Szabályzatának kiadásáról. <https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A10U0023.BM&targetdate=&printTitle=23/2010.+28XII.+22.%29+BM+utas%C3%ADt%C3%A1s&getdoc=1> (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia. 2013. pp. 1-188. ISBN 978-963-08-7737-4 <http://www.nfft.hu/documents/1238941/1240162/Nemzeti+Fenntarthat%C3%B3+Fejl%C5%91d%C3%A9si+Keretstrat%C3%A9gia> (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

Anda, A., Burucs, Z., Kocsis, T. 2011. Globális környezeti problémák és néhány társadalmi hatásuk. TÁMOP – 4.1.2-08/1/A-2009-0032. Kempelen Farkas Hallgatói Információs Központ. Debrecen, 2011. <http://www.georgikon.hu/tanszekek/meteor/tamop/tk431/ch03s02.html> (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

The 2018 Year Book of the IM National Directorate General for Disaster Management. Budapest. p. 199. HU ISSN 1785-227.

Pal, I., von Meding J., Shrestha, S., Ahmed I., Gajendran T. 2020. Disaster Risk Management for Sustainable Development. pp. 3-21. ISBN 978-981-32-9526-1. (Early access book, expected on February 27, 2020)

Papp, B. 2019. Disaster risk data and its terminological difficulties – A statistical review. In: *Delta: Vedecko-Odborný Časopis Katedry Protipožiarnej Ochrany* 13: 1 pp. 5-21. https://kpo.tuzvo.sk/sites/default/files/delta_131_19_54_0.pdf (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

Szenes, Z. 2014. A Magyar Honvédség nemzetközi szerepvállalásának fejlődése. In: Szenes Z.-Tálas P. (ed.) and colleagues: Magyar biztonságpolitika 1989–2014. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Nemzetközi Intézet Stratégiai Védelmi Kutatóközpont Budapest, 2014. pp. 107-126 ISBN 978-615-5305-50-4 http://nit.uni-nke.hu/uploads/media_items/magyar-biztonsagpolitika_-1989-2014.original.pdf (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

Teknős, L. 2015: A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése és feladatai a klímaváltozás okozta veszélyhelyzetben. PhD study, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai

Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2015. pp. 1-262. http://hhk.uni-nke.hu/uploads/media_items/doktori-phd-ertekezes-1.original.pdf (Downloaded: 25. 02. 2020)

Teknős, L. 2017. A lakosság és az anyagi javak védelmének újszerű értékelése I. *Bolyai Szemle* 2 pp. 57-75., 19 p. ISSN 1416-1443. https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/Bolyai_Szemle_2017_02_kesz.pdf (Heruntergeladen: 25. Februar 2020)

Autoren

Name: **Kersák József Zsolt** Feuerwehrhauptmann
Wissenschaftlicher Abschluss: Doktorand (militärtechnische Wissenschaften)
Position: Stellvertretender Kommandant
Institutionelle Daten: Berufsfeuerwehr Siófok
E-Mail-Adresse: jozsef.kersak@gmail.com

Name: **László Teknős** Feuerwehrhauptmann
Wissenschaftlicher Abschluss: PhD. (militärtechnische Wissenschaften)
Position: Adjunkt
Institutionelle Daten: Nationale Universität für den öffentlichen Dienst, Fakultät für Strafverfolgung, Institut für Katastrophenmanagement
E-Mail-Adresse: teknos.laszlo@uni-nke.hu

DISASTER MANAGEMENT ASPECTS OF CLIMATE CHANGE

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS KATASZTRÓFAVÉDELMI ASPEKTUSAI

KERSÁK, JÓZSEF ZSOLT
TEKNÓS, LÁSZLÓ

Összefoglalás

Az éghajlatváltozás, mint kihívás egyértelműen megjelenik a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet eszköz-, feladat-, intézkedési rendszerében, a katasztrófa-menedzsment egyes időciklusaiban. Magyarország földrajzi elhelyezkedése következtében természeti eredetű veszélyeztető forrásokon belül a klimatológiai, meteorológiai, hidrológiai jellegek erőteljesen jelentkeznek, melyek egyértelműen igazolják a katasztrófák elleni védekezésben, a regionális környezeti veszélyforrások hatásai elleni küzdelemben, illetve a fenntartható fejlődés folyamatában, a katasztrófavédelem létjogosultságát, részvételét, felelős szerepvállalását, az állami intézményrendszer végrehajtási képviselőjét. A katasztrófavédelem az alaprendeltetésének megőrzése mellett szerepet vállal az éghajlatváltozás negatív hatásai elleni küzdelemben, igyekszik a fenntartható fejlődés értékeinek megőrzésére, kritériumainak betartására, fenntartására. Szerzők jelen publikációjában kísérletet tesznek arra, hogy a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet a mitigációban és adaptációban jelentkező feladatait beazonosítsa, az éghajlatváltozás kockázatait katasztrófavédelmi szempontból értékelje, a hazai vonulási statisztikák figyelembevételével a szélsőséges meteorológiai anomáliákat elemezze.

Kulcsszavak: éghajlatváltozás, extrém időjárás, katasztrófavédelem, alkalmazkodás, regálás, mentés, sebezhetőség

Abstract

The climate change as a challenge is clearly reflected in the mission of professional disaster management organization – in its task, tool and measure system, as well as in some specific time cycles of disaster management. Due to the geographical location of Hungary, within natural hazards, climatic, meteorological and hydrological features strongly appear, which clearly demonstrate the raison d'etre, participation, engagement of disaster management and the executive representation of the state institution system during disaster relief, during the fight against the effects of regional environmental hazards and during the process of sustainable development. Disaster management plays a role in coping with the negative impacts of climate change, as well as tries to preserve the values of sustainable development, observe and maintain its criteria. In this poster, the authors attempt to identify the tasks of a professional disaster management organization during adaptation, to assess the risks of climate change from a disaster management point of view, to analyze extreme weather meteorological anomalies taking into account domestic deployment statistics.

Keywords: climate change, extreme weather, disaster management, adaptation, response, rescue, vulnerability

Introduction

One of the most international issues of the 21st century is the analysis and evaluation of the experienced and measured effect of climate change and the analysis interpretation, updating, etc. of issues related to the forecasting of expected scenarios. Taking into account the international scientific demands and professional trends, the Hungarian scenarios also show a number of social, economic, environmental, security, law enforcement and national defense

effects, which should clearly address the Hungarian professional disaster management organization (hereinafter: disaster management). Based on the topic of this publication, taking into account the triple system of climate protection, the authors examine the possibilities of adapting to the negative consequences of disaster protection emission reduction (measures implemented so far in connection with sustainable development) and the formation of attitudes.¹

The Analysis of the Actual Questions of the Aspects of Global Climate Change and Disaster Recovery through Prevention and Protection

Climate change is a fact and not a misconception, its effects need to be taken seriously from a disaster management perspective. Climate change is recognized in a number of studies, reports, experiments, model studies, research, (SFDRR, IPCC, IFRC, UNDRR, HREX, SREX, Restás 2018 and 2019 etc.) of which (fully or partially) the four tasks of disaster management can be related to prevention (emission reduction, attitude formation) and protection (rescue, response). The temporal (analysis method B) and task related (analysis method A) cycles of disaster management are the basis of the interacting process of effective response. To have the effective cooperation of the participants in protection, the opportunities in harm reduction and moderation, and the steps that make the restoration of conditions possible before the damage or catastrophe. At every phase of the management periods, appropriate measurements must be taken in strict order. The separate cycles interact with each other, meaning that vulnerability is increasing with the lack of measurements taken before, during, or after the occurrence of an event, or with inappropriate responses. The goals of disaster management: (TEKNÓS 2018a)

- to avoid or reduce losses and moderate damage as much as possible
- preparation for all dangers
- immediate assistance, providing appropriate protection methods
- quick and effective restoration, reconstruction.

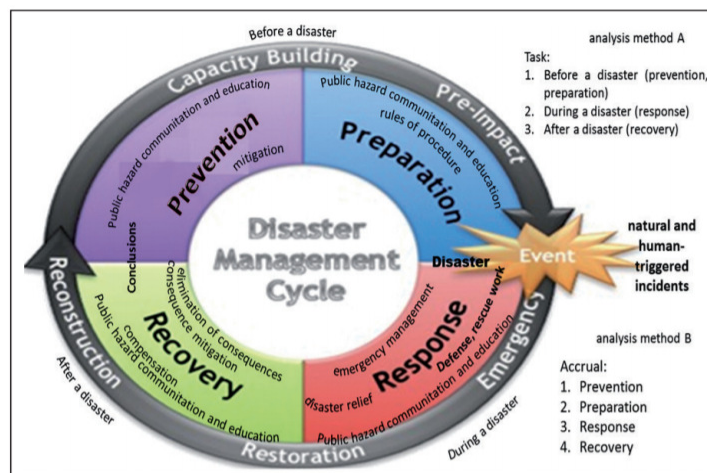


Figure 1. The separate temporal cycles of disaster management
(Created by László Teknős, 2018b)

The separate temporal and task-related cycles of disaster management can be seen in Figure 1. The process describing the cycle can be divided into four sections. The first part is prevention, which means the reduction of the disaster causes, which is the main period for informing and preparing the population (according to timing). The formation of the requirements for the other periods happens here as well. Since the occurrence of effects, disasters and damages cannot be

¹ The authors declare that the findings and factual statements contained in this article are the results of their own research, they are not official statements and opinions of professional disaster management authorities.

prevented, the preparation of the population appears as a prevention principle, but also as a separate cycle. This will be the connective transition between the prevention and protection-intervention (response) as a task related cycle. It is important to note that preparation only relates to own staff. (Teknős 2019) The third period is response (responding to impacts). In other words, this is a cycle of specific protection tasks, in which – from the disaster management’s point of view – firefighter interventions (firefighting, technical rescues) appear. Activities related to the management and elimination of some extreme weather anomalies that can be partly related to climate change (also) can be considered here. This is important, because a number of international and domestic research results (see Figures 2 and 3, Table 1) show that the number of climatic, meteorological and hydrological events for which organizations have been established has been increasing over the last 20 years, which results in additional tasks for the controlling organizations, in addition to their daily tasks.

Returning to disaster management task cycles, the defense-intervention-response-reaction cycle of disaster management can be integrated into the adaptation part of climate perception, as action against negative impacts will manifest itself during this period. On the one hand, technical rescues due to the general warming trend (number of outdoor fires, fires of agricultural origin, increasing number of road accidents during heat waves, and remediation of the consequences of changing rainfall intensity, such as water pumping, post-storm felling, rescue of people and animals, flooding, etc.). The further cycle is the period of post-event recovery and reconstruction, when the overall goal is to restore states before or similar to the event that occurred. Based on the strength, damage and time of the anomaly, this can be achieved by restoration or complete reconstruction of the area, but the goal is to create and stabilize everyday living conditions (primarily survival criteria).

Evaluation of extreme weather taking firefighting statistics into account

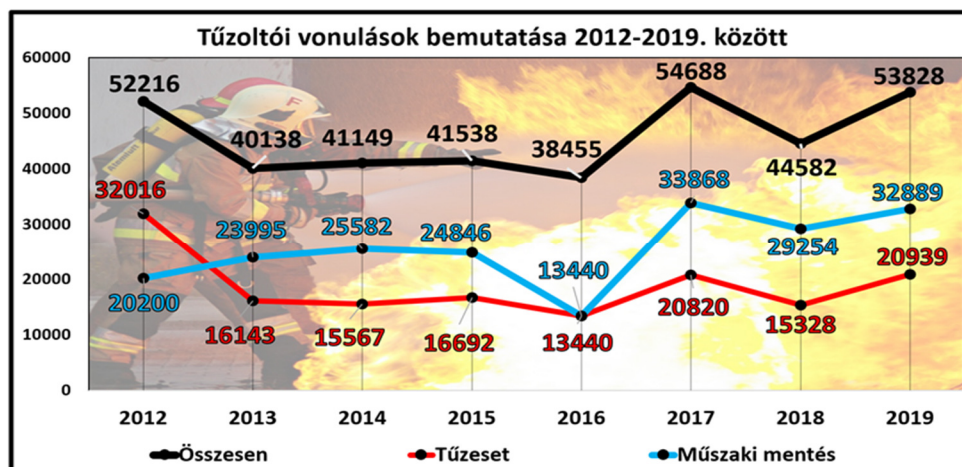


Figure 2. Presentation of firefighting marches between 2012-2019 in terms of firefighting and technical rescues (Teknős 2020) (Edited by the authors 2020)

Figure 2 shows the annual breakdown of firefighting marches for fires and technical rescues between 2012-2019. Figure 2 also shows that out of the total annual migration statistics², the number of fighting with fires and technical rescues requiring intervention ranges from 40 to 60

² Elements that make up migration statistics: Total number of all elements (total), fire, technical rescue, false alarm, intentionally misleading alert, does not require march. Source: Disaster Management Central Inspectorate Daily Report template

thousand per year. (Teknős 2020) Examines in a linear trend since 2013, there has been a slight increase in technical rescue interventions..³ It can be read that the year 2012 shows exceptionally high values in term of fires. The reasons for this can be related to the drier periods experienced during the year, as well as to the stages of the changes in the structure and approach of the fire prevention area. In the other years, this indicator is significantly lower, the is no unusual “added value” – although there were plenty of drier periods – based on which it is probable that since 2012 the fire protection specialty, fire prevention complex measures, responsibilities. Based on Figure 2, the dominant predominance of technical rescues is clearly visible, the types of which, when further examines (see Table 1, Figure 3), already predict – primarily – the increasing possibility and role of natural hazards.

Table 1. Annual number of storm damage, tree falls, water daage requiring intervention between 2011-2019 (Created by the authors, based on KAP online datasheets)

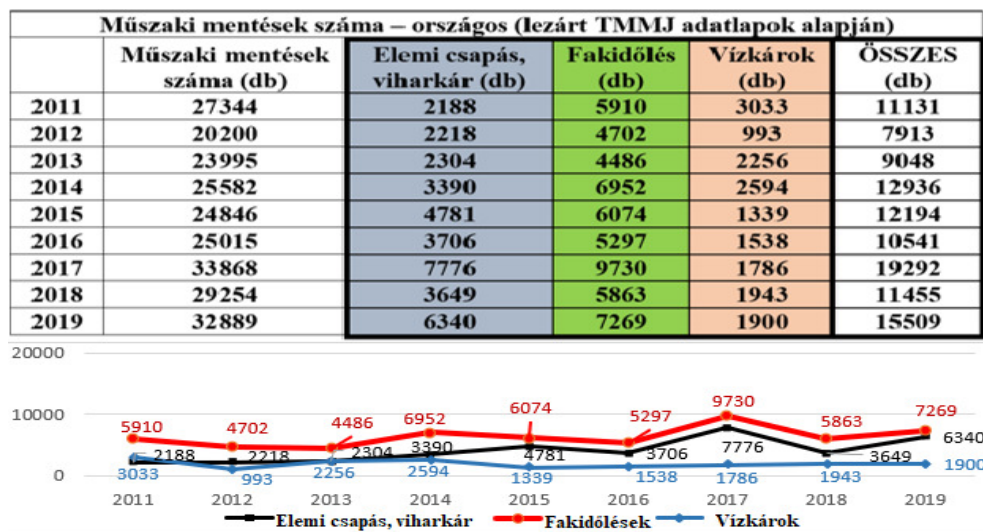


Table 1 shows the total number of technical rescue-related events requiring intervention from 2011, of which and increase can be observed in the case of elemental disasters, storm damage and tree falls, which is stronger in the case of storm damage from 2013 onwards. The content of Table 1 may even support the domestic adjustment to the growing trends of meteorological events measured in the world.

Of the 32 different event types, Figure 3 shows the 10 largest cases between 2012-2019. *It can be found* in the category of technical backups⁴ that incidents related to road accidents (see 57969 pieces) predominate, accounting for 21% of the types studied. Second is the tree fall (50373 pieces), third is the elemental disaster-storm damage (34164). Overall, it can be stated that meteorological events can be detected in the category of technical rescues, which van predict the updating, analysis and evaluation of the protection and material goods from a disaster protection point of view.

Reducing carbon emissions, which is also one of the most important areas and goals of climate protection, is one of the tasks of disaster management. To prove this, the activities of the Hungarian professional disaster management organization related to sustainable development are analysed.

³ Without claiming completeness, such as saving lives, animal accidents, element disasters, storm damage, tree falls, water damage, road accidents, carbon monoxide poisonings, ice rescues, and so on.

⁴ Without „Other” category

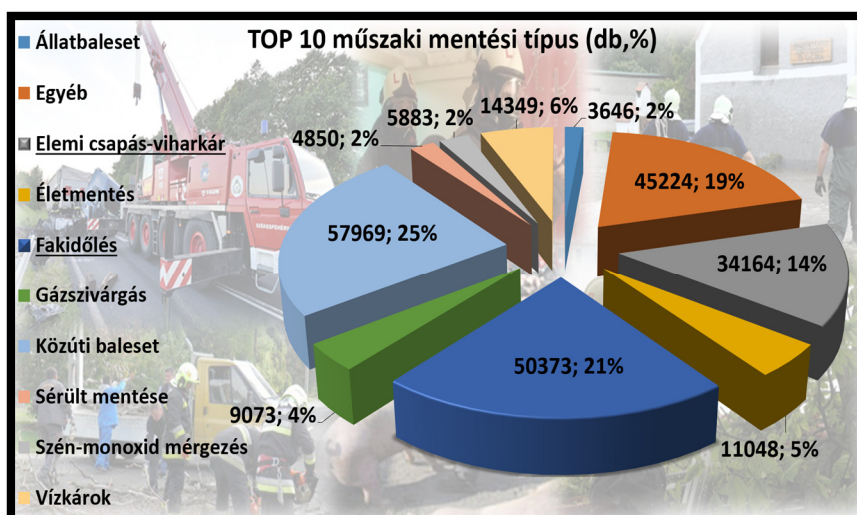


Figure 3. Top 10 technical rescue event types between 2012-2019 (in number, percentage)

(Created by the authors, based on KAP online datasheets)

The relationship between professional disaster management organization and sustainable development

Sustainable development requires *the capacity of the state to act*. In this sense, one of the most important criteria for sustainable development is *the existence of engagement of the central power*. According to Indrajit Pal and co-authors, the priority of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (SFDRR), the Paris Agreement, and Sustainable Development Goals (SDGs) contribute to the effectiveness of (disaster) risk reduction mechanisms, government action in this direction, as they address such sustainable, equitable (impartial) economy, society, and environmental development. (Pal et al., 2020) Based on the knowledge of disasters, data collection and the results of static analyses, recommendations can be proposed to the government and the ones who make the decisions. (Papp 2019 and 2020).

The supervisory body of professional disaster management bodies is the Home Office. The departments of the Home Office and the departments supporting the official activities of it, as well as the independent organizations under the control of the Home Office (professional disaster management organization, police, etc.) emphasizes the development and maintenance of more economical and environmentally friendly institutional functioning and contributes to the improvement of social conditions. In its operation, it takes into account and validates sustainability aspects as much as possible.⁵ The management of the National Directorate General for Disaster Management of the HO considers the principles of sustainable development and is determined that the organization performs its tasks and operations in an environmentally conscious and economical manner.⁶ There is a need for action that, in addition to strictly fulfilling its core missions, also strengthens environmental and social responsibility.

⁵ Instruction by the HO on the Sustainable Development Regulations of the Head Office 23/2010 (XII. 22.)

⁶ Decree 6/2015 of the Director General of the National Disaster Management on the publication of the Sustainable Development Protocol of the National Directorate General for Disaster Management



Figure 4. Examples of more modern disaster management for a more environmentally friendly organizational operation (Created by the authors)

The professional disaster management organization has, in particular, carried out the following tasks and measures in these areas, such as:

- Continuous analysis of the environmental performance of the National Directorate General for Disaster Management of the HO
- Preservation and improvement of the state of the environment
- The most economical use of natural resources, conscious resource management
- Support for staff recreation (for human resources renewal)
- Improving stock placement-barracks modernization and renovation programs
- Minimization of environmental pollution – modernization of the vehicle fleet, improvement of its environmental characteristics
- Recycling of general waste as much as possible and creating conditions for selective waste collection
- Application of environmentally friendly procedures and methods in the activities of the organization
- Environmental considerations should prevail in procurement, preferably in favor of domestic enterprises
- Striving for economy in energy and water renovations
- Continuous development of the employee’s environmentally conscious behaviour and attitudes: the aim of environmental attitudes is to provide information on the state of the environment, the importance of ecosystem services, the need for environmental protection and the environmental, chemical and biological risks of their products and equipment, their consequences, mitigation and treatment. The potential for a careful management of natural resources (energy and water saving, waste reduction, etc.) must be recognized.
- Providing organizational information on sustainability on the intranet
- Improving the working conditions from an environmental point of view (expansion of bicycle storage capacity)
- Improving healthy working conditions (dental treatment, gym, sauna, weekly working time discount for sports)

Based on the above, it can be stated that the improvement of the building energy associated with the construction, modernization and the renovation of the barracks, the replacement of obsolete technologies, the more modern vehicle fleet and economy all contribute to the lower carbon emissions of the organization. Of course, it should also be added in the case of professional fire brigades, the carbon footprint does not always improve, as some new barracks will have a larger floor area than their predecessor, with more vehicles and personnel, but the protection of the protected areas and its inhabitants and material assets will also be more extensive, i.e. the values to be protected (if living beings are free and “can” be valued in this way) will also increase. There will be a clear increase in security at a community level, but the basic purpose and the growing social security needs will be in sync.

Material and method

This publication has reviewed and incorporated several of the literature and their methods, which process the sub-areas of the research topic. In addition to the data of the statistical database of the National Directorate General for Disaster Management of the Home Office (KAP online), the writing also contains its annual Sustainability Programs and both the annual and daily reports of the National Directorate General for Disaster Management of the Home Office Disaster Risk Reduction processed data, as well as data processed from the German reinsurer Munnich Re and the United Nations Office for Disaster Risk Management.

Conclusions

Climate change is a fact and not a misconception. Among the negative effects are those that will increase the frequency (probability) of some of the causes, with more complex damages, which will mean more extreme conditions and greater burdens for those involved in disaster management (see Table 1, Figure 2 and 3). Extraordinary weather events are an additional task for professional disaster management forces. To prove this, the authors analysed firefighting interventions between 2012 and 2019. It can be clearly *stated*, that after 2012, the number of technical backups dominated and even jumped significantly in some years. The reasons for the growth are the storms representing the growth trend in Hungary, the justification of which was only partially fulfilled due to the size limitations of the present publication. The additional task is the increase in the number of interventions, during storms the number of daily normal (sometimes nationally, regionally) technical backups multiplies, to which the demand for power and equipment also increases due to the proportionate response. The use of voluntary rescue organizations, rescue groups and associations can be an effective step to support these.

Based on the data and statistics shown in the article, the opinion of authors is that the tool- and equipment stocks of disaster recovery and fire brigades have to be expanded. On the one hand this means the necessity for increasing acquisition and setup of forest fire extinguishing agents as a result of the expectedly rising number of forest fires because of the national warming trend. On the other hand, the acquisition of sandbag filler tools for the disaster recovery directorate as a result of the rising number of hydrological events (for example more frequent and devastating floods). The acquisition and optimal allocation of new equipment necessary for damage liquidation, like monitoring devices, the extension of mobile pump capacity, the extension of capacity appropriate for larger scale forest- and area fire extinguishing, more special protective gear, new instruments, dog day-specific first aid kits etc., support the response skills against the negative effects of climate change.

The commitments made to meet certain criteria of sustainable development and climate protection clearly increase the high level of implementation of the basic conditions set by professional disaster management bodies, as modern vehicles, tools, equipment, more modern barracks and related better housing conditions, energy efficiency (subsequent thermal insulation of the external boundary structures of the buildings, replacement of external windows and doors), major system components, improving the efficiency of heat producers, environmentally conscious education, waste management, health and recreation, administrative principles, more advanced response methods, etc., all increase the professional disaster management organization's professional capacity, contributing to sustainable law enforcement following environmental principles.

Acknowledgments

The publication is supported by the EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 project. The project is co-financed by the European Union and the European Social Fund.

References

- Ministry of Interior Directive no. 23/2010. (XII. 22.) BM on the issuance of the regulations of sustainable development for the Ministry of Interior.
- Decree 6/2015 of the Director General of the National Disaster Management on the publication of the Sustainable Development Protocol of the National Directorate General for Disaster Management.
- Pal, I., von Meding J., Shrestha, S., Ahmed I., Gajendran T., 2020: Disaster Risk Management for Sustainable Development. pp. 3-21. ISBN 978-981-32-9526-1. (Downloaded: 25.04.2020)
- Papp, B., 2020: A rendészettudományi State-of-the-Art értelmezési lehetőségei, illetve annak biztonságpolitikai aspektusai. *BELÜGYI SZEMLE* 68: 2. pp. 41-49. http://real.mtak.hu/106629/1/ilovepdf_merged%20%281%29.pdf (Downloaded: 21.02.2020.)
- Papp, B., 2019: Disaster risk data and its terminological difficulties – A statistical review. In: *Delta: Vedecko-Odborný Časopis Katedry Protipožiarnej Ochrany* 13: 1 pp. 5-21. https://kpo.tuzvo.sk/sites/default/files/delta_131_19_54_0.pdf (Downloaded: 25.03.2020)
- Restás, Á., 2019: A hivatásos katasztrófavédelmi szervek beavatkozási tevékenysége az éghajlatváltozás okozta károk felszámolásánál. In: Földi, László; Hegedűs, Hajnalka (szerk.) *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén.* Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati Egyetem. pp. 584-614. ISBN 978-963-498-027-8
- Restás, Á., 2018: The Effects of Global Climate Change on Fire Service: Human Resource View. *PROCEDIA ENGINEERING* 211: 2018 pp. 1-7., <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817362239?via%3Dihub> (Downloaded: 21.02.2020.)
- Teknős, L., 2020: Az önkéntes mentőszervezetek beavatkozási lehetőségeinek elemzése. In: Hábermayer, Tamás (szerk.) *Katasztrófák, kockázatok, önkéntesek.* Szekszárd, Magyarország: Tolna Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság. pp. 123-135. <https://tolna.katasztrofavedelem.hu/application/uploads/documents/2020-05/71152.pdf> (Downloaded: 28.04.2020.)
- Teknős, L., 2019: Current Issues in Disaster Management Aspects of Global Climate Change. In: László, Földi; Hajnalka, Hegedűs (szerk.) *Effects of Global Climate Change and Improvement of Adaptation Especially in the Public Service Area.* Budapest, Magyarország: Ludovika Egyetemi Kiadó. pp. 145-162., 18 p.

Teknős, L., 2018a: Exploring the Possibilities of Citizen Preparation for Extreme Weather Events – An International Outlook. HADMÉRNÖK XIII: 4 pp. 241-260. http://hadmernok.hu/184_19_teknos.pdf (Downloaded: 21.02.2020.)

Teknős, L. 2018b: The Complexity and Methods of Citizen Emergency Preparedness. HADMÉRNÖK 13: 3 pp. 306-325. http://hadmernok.hu/183_23_teknos.pdf (Downloaded: 22.02.2020.)

Authors

Name **László Teknős ff. captain**
Qualification Ph.D. (military engineering sciences)
Positions assistant professor
Institution National University of Public Service, Faculty of Law Enforcement
Institute of Disaster Management
E-mail teknos.laszlo@uni-nke.hu

Name **József Zsolt Kersák ff. captain**
Qualification Academic degree Ph.D. student (military engineering sciences)
Positions deputy commander
Institution Siófok Professional Fire Brigade
E-mail jozsef.kersak@gmail.com

THE TRANSFORMATIVE POWER OF VALUES – INTERNAL CONTROL AND SUSTAINABILITY IN THE FINANCIAL SECTOR

KLOTZ, PÉTER
FILCZER-PLÓSZ, KRISZTINA

Összefoglalás

Napjaink egyik legfontosabb kihívása a szervezetek számára, hogy képesek legyenek rugalmasan alkalmazkodni a változásokhoz és előnyükre fordítsák az ebből eredő lehetőségeket.

A szervezetek számára azonban komoly kihívás az új értékek szervezeti kultúrájukba illesztése és hosszú távú fenntarthatóságának biztosítása még akkor is, ha ehhez formálisan megvan a vezetés elköteleződése. Jelen tanulmányunk keretében azt vizsgáljuk, vajon az új elvek és értékek szervezeten belüli alkalmazását – amely a szervezet ellenállásába ütközik – elősegítheti-e a belső kontrollrendszer és az ezt működtető szervezeten belüli infrastruktúra. Álláspontunk szerint a formális elköteleződésen túl a kinyilvánított elvek és értékek egész szervezetre kiterjedő, következetes és rendszerszintű alkalmazása szükséges annak érdekében, hogy a változások pozitív hatása hosszú távon is fenntartható legyen.

Tanulmányunk végén bemutatunk a magyar pénzügyi szektorból származó esettanulmányt, amelyben a MagNet Bank hosszú távon is fenntarthatóan működő pénzügyi szolgáltatóvá alakította magát szervezeti kultúrájának és belső kontrollrendszerének radikális átszervezésével.

Kulcsszavak: belső kontroll, integritás, értékek, fenntarthatóság, szervezeti kultúra,

JEL kód: M14 (Forrás: <http://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>)

Abstract

One of the most important challenges today is for organizations to be able to adapt flexibly to change and to capitalize on the opportunities that result from it.

However, it is a major challenge for organizations to implement new values into their organizational culture and ensure long-term sustainability, even if they have the formal leadership commitment to do so. In the context of this study, we are looking at whether the introduction and application of new principles and values within the organization, which faces by the resistance of the organization, can be facilitated by the internal control system and the organizational infrastructure required operating it. In our view besides formal commitment, a consistent and systematic implementation of stated principles and values across the organization is required in order to maintain the positive impact of changes in the long term.

Finally, we present a case study from the Hungarian financial sector in which MagNet Bank has transformed itself into a long-term, sustainable operating financial provider by radically transforming its organizational culture and internal control system.

Keywords: internal control, integrity, values, sustainability, organizational culture,

Introduction

Our everyday experiences also support the generally accepted fact that the world has changed faster and more profoundly in recent decades than at any time in previous centuries. However, this statement is true not only for changes in the external environment (global warming, air pollution), but also for factors affecting social and business organizations. One of the most important challenges nowadays is for these organizations to be able to adapt flexibly to change (Farkas, 2013; Spector, 2013) and to be able to use the resulting opportunities to their advantage. We consider as organizational change any transformation that occurs in one of the essential characteristics of organizations (Bakacsi, 2015). However, change, the implementation of new values in the organizational culture, and ensuring long-term sustainability are significant

challenges for organizations, even if they have the necessary skills to manage organizational change (Ujhelyi-Filep, 2019). Moreover, we can say that organizations are fundamentally conditioned to resist external change: change brings uncertainty and risk, requires new skills and new procedures, transforms the usual organizational culture, and upsets the organizational status quo and jeopardizes the position of leaders responsible for change. We should not be surprised, therefore, that changes are difficult to gain ground within an organization, especially if they are not technical (related to the introduction of a new tool or product), but affect the organization as a whole and the essence of the organizational culture.

We can also see that the purely formal commitment of organizations, more precisely the leadership of organizations, to new principles and values generates significant uncertainty and has a devastating effect on the credibility of leadership and (public) trust in organizations. Critics of organizations can easily hold management accountable for why they are only committed in words to the principles and values they profess and why they are not reshaping organizational operations in line with their commitments? Climate activist Greta Thunberg (Pronczuk, 2020) and international organizations also draw attention to the growing gap between organizational goals and their practical implementation (OECD, 2008; Dupuis, J. - Knoepfel, P., 2013).

Material and methods

In the framework of our present study, we are looking for an answer to the question of whether the internal control system and the organizational infrastructure necessary for its operation can facilitate the introduction and application of new principles and values within the organization. In our view, in addition to managerial commitment, it is necessary to consistently implement the stated principles and values throughout the organization in order to be sustainable in the long run. To support our position, we also present a case study from the Hungarian financial sector, during which MagNet Magyar Közösségi Bank Zrt. (hereinafter: MagNet Bank) was able to move to a long-term sustainable and effective operating model by radically transforming its organizational culture and internal control system.

Organizational values permeate the functioning of the entire organization and fundamentally influence its image. We can also say that an organization can form a credible image of itself if the declared values and the everyday operation are in harmony with each other, i.e., the state of organizational integrity is realized (Klotz, 2018).

Organizational credibility is especially important in the financial sector, where the success and sustainability of organizations is mostly influenced by how much their customers and partners trust them and how credible they consider their operation and communication. The erosion of trust in organizations leads to insolvency and bankruptcy, which can very easily spread to other actors in the financial sector.

Therefore, we chose a Hungarian bank as the subject of our study, which successfully transformed its activities into a long-term sustainable and efficient operating model by changing its organizational culture and adapting its operations to the new organizational values during the critical crisis period for both the world economy and the banking sector.

In the course of our research, we examine the information publicly available on MagNet Bank's website (MagNet Bank 2020a), and based on this we analyze the bank's internal control system and infrastructure, as well as its values, organizational culture and self-image. In addition, based on the available annual reports (2010-2018), we analyze whether the chosen new value-based operating model can be said to be financially successful as well.

The internal control system in Hungary

The development of organizations' internal control systems was accelerated by the U.S. stock market scandals of the 2000s, as there was a need to better protect the interests of investors against abuses and unethical behavior by the management of companies. In order to comply with the stricter regulatory requirements, in particular the Sarbanes-Oxley Act adopted in 2002, it was necessary to ensure that the organisations' management had reliable information on future risks so that it could take the necessary measures to address them. The requirements for the internal control system were elaborated and further developed by a professional body called COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission) (Horváth - Németh, 2018).

The essence of the COSO model is that the elements of the internal control system cover all the activities of the body:

- the legal environment and internal regulations (control environment);
- during the implementation of activities, the assessment of the factors endangering their regular and effective implementation (risk assessment);
- taking measures to ensure its proper functioning (control activities);
- ongoing communication tasks related to the former activities (information and communication) and
- continuous monitoring and internal control of the activities of the organization (monitoring activities).

In Hungary, the regulatory environment in this area has been completely renewed since 1 January 2012, and the old laws and government decrees have been replaced by new ones based on the concept of the internal control system. Similar changes have taken place in the financial sector. Pursuant the Act LVIII of 2001 on the Hungarian National Bank, the Hungarian National Bank (MNB) exercises continuous supervision over organizations and persons subject to financial sector laws. The aim is to identify and manage risks in a timely manner, so as not to jeopardize systemic stability and confidence in the financial intermediation system. The MNB monitors the activities of financial institutions related to the prevention and deterrence of money laundering and financing of terrorism, and also performs IT supervision. An important development in the field of financial regulation is that from 1 January 2018, Section 65/A of Act CCXXXVII of 2013 on credit institutions and financial enterprises stipulates that the organizations under its scope, including MagNet Bank, shall establish an organizational unit responsible for legal compliance.

Following the presentation of the internal control system, we examine how MagNet Bank transformed its operations based on the elements of the internal control system.

Case study

The legal predecessor of MagNet Bank, HBW Express Savings Cooperative, was founded in 1995. The small savings cooperative was the first in Hungary to launch an internet banking service in 2000, and then became a bank with the help of the Spanish savings bank Caja Navarra. In 2009, during the global economic crisis, the bank's management decided to establish the first Hungarian community bank by further developing the traditional banking model. *“The owners, executives and employees of the bank mutually arrived at the conclusion that the time had come for placing banking operations on a new foundation, and in 2010 they designed the new strategy together. By applying the principles of organic organizational development, after one year we jointly set our fundamental principles of performing banking operations in the most transparent continent possible, making business decisions and taking responsibility based on the principles of sustainability, and we also invented how to provide*

our clients with the right to have a say in the bank's community activities. We performed the strategy change in such a manner that the traditional banking values and objectives could be retained as well. ” (MagNet Bank, 2020c). As a result of the organic development, by 2013 the Hungarian owners bought out the Spanish community bank co-owners and then bought Banco Popolare Hungary Zrt. (MagNet Bank 2020b).

Since its inception, MagNet Bank has placed great emphasis on a value-based, community-based banking model. The specific values of the bank are: awareness, transparency, community, solidarity, value-based banking, special client rights, environmental awareness, social commitment, social responsibility (MagNet Bank, 2020c).

Commonly defined strategic goals and values fundamentally influence the bank's product offering and customer attitude. At the bank, we come across a number of products and solutions that are unique in the financial sector and reflect the bank's values and goals:

- Community Donation Program (CDP): the bank spends 10% of its annual profit each year to finance nonprofits as suggested by customers..
- Supportive Bank Card: after transactions with the bank's bank card, the selected organization will receive a grant corresponding to a certain percentage of the transaction.
- Community Deposit and Loans: customers can determine in which areas and under what conditions the bank will invest their money, making access to credit more favorable.
- Pay as you like account management: the framework of which MagNet Bank retail clients may decide themselves how much fee they would like to pay for their account management.
- Supporting the civil sector: in addition to the conditions presented, the bank supports the organization of community events and programs at the headquarters of MagNet Bank (MagNet Bank, 2020b).

Although we do not have detailed data on the operation of MagNet Bank's risk management system, it can be concluded that scandals and negative press reports have avoided the bank in the last decade, although many smaller Hungarian banks and financial institutions of similar size have gone bankrupt in the last years (for example DRB-group, Buda-Cash Brokerage, NHB Bank).

Among the elements of the internal control system, based on the website of MagNet Bank, we can primarily undertake the analysis of data related to information and communication. In connection with this, it can be stated that in its functionality and image it displays attractive the values and principles related to the operation of the bank. Relevant information about the bank can be found in full on the website, including information on its operation and risk management system.

The various awards and evaluations that can be obtained in the financial sector not only provide valuable feedback on the quality of banking operations, but as a kind of external evaluation they are also excellent for independent monitoring of operations. In this area, MagNet Bank achieved excellent results: among others, it won the MasterCard Sustainable Bank of the Year award in 2019, and the MasterCard Socially Responsible Bank of the Year award for the seventh time in 2018; the Online Bank Excellence Award for its performance and the Disability-Friendly Workplace Award (MagnetBank 2019b).

The results of MagNet Bank confirm that the business model developed after 2009 is also financially successful. Although MagNet Bank is not one of the largest financial institutions in Hungary, it has been profitable as a 100% Hungarian-owned bank for 23 years, while increasing its start-up capital from HUF 100 million to HUF 10 billion and expanding its customer base by 20% each year, reaching 40 000 customers today (MagnetBank 2019b). The financial performance of MagNet Bank are shown in the figure below:

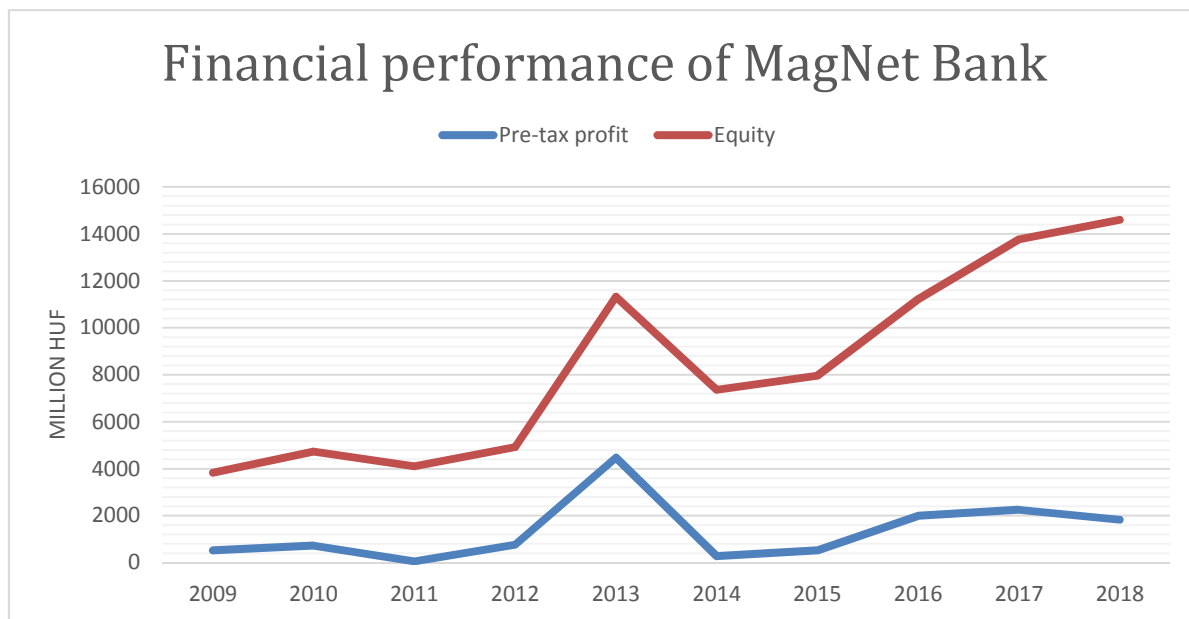


Figure 1. Financial performance of MagNet Bank
 Source: Own construction based on MagNet Bank (2019a)

The business model chosen by Magnet Bank, based on an ethical organizational culture and values, also seems to be successful internationally. A recently published report (Cavallito - Isonio - Meggiolaro, 2019) analyzes the performances of the 23 European ethical and sustainable banks matching them with the 15 European “systemic”. The survey’s results leave no doubt: in the years of 2007-2017, ethical banks kept doing the traditional banking work. Sustainable institutions kept collecting savings and granting loans while systemic banks were focusing on other kinds of activities (investments in securities, financial services, etc.). In 2017, granting loans was an average of 77% of total ethical and sustainable banking activities, while only accounted for 40.52% for big systemic banks. Ethical banks show better performances also on the side of returns: from 2007 to 2017 ethical and sustainable banks gave three times more returns than the systemic banks, with an annual profitability average (in terms of ROE - Return on Equity) of 3.98% compared with 1.23%. During the crisis, the growth of the big traditional European banks slowed down or even stopped, while the assets, savings, loans and net assets of ethical and sustainable banks keep growing at an annual average of 10% (GABV, 2019).

Conclusion

The global economic crisis of 2008-2009 significantly affected the financial sector. News came not only from successive bank rescue packages, but also from ethically questionable business practices that undermined confidence in the entire banking sector, making it difficult to recover from the crisis. During this critical period, MagNet Bank put its operations on a new footing, value-based operations and the service of community interests. Although the success of this move seemed uncertain, based on the experience of the last ten years and financial data on banking operations, it has now been proven that this decision has proved to be the right one. The reason for this success is that the new organizational values and operating methods not only served to transform the external image of the bank, but they were able to achieve a transformative effect by permeating the organization as a whole, with many years of consistent work and matching the organization's internal control system. From a ten-year perspective, the bank has chosen a successful and sustainable path based on financial results as well as feedback from customers and professional organizations, which can be a good practice to follow for other companies and sectors as well.

References

- Bakacsi Gy. (2015): A szervezeti magatartás alapjai. Alaptankönyv Bachelor hallgatók számára, Budapest, Semmelweis Kiadó, p. 283.
- Cavallito, M. – Isonio, E. – Meggiolaro, M. (2019): Ethical and Sustainable Finance in Europe (Second Report) Retrived 11 March 2020, from https://finanzaseticas.net/wp-content/uploads/2019/06/IIrapFINANZAetica-ENG_gen19-1.pdf
- Dupuis, J. - Knoepfel, P. (2013): The Adaptation Policy Paradox: The Implementation Deficit of Policies Framed as Climate Change Adaptation, *Ecology and Society*, 18(4). Retrieved 6 March 2020, from www.jstor.org/stable/26269408
- Farkas F. (2013): A változásmenedzsment elmélete és gyakorlata, Budapest, Akadémia Kiadó.
- GABV (2019): Ethical banks perform three times better than systemic ones, Retrieved 10 May 2020, from <http://www.gabv.org/news/ethical-banks-perform-three-times-better-than-systemic-ones>
- Horváth P. - Németh E. (2018): Az integrált kockázatkezelési rendszer alapjai, Dialóg Campus Kiadó, Budapest. Retrieved 18 March 2020, from https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12824/651_integralt_kockazatkezesi_rendszer.pdf?sequence=1 p. 21.
- Klotz P. (2018): Integritás alapismeretek, Budapest, Nemzeti Közsolgálati Egyetem. p. 9. Retrieved 11 March 2020, from <https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/6875/Integrit%E1s%20alapismeretek.pdf?sequence=8>
- MagNet Bank (2019a): Éves jelentések (2010-2018), Retrived 18 March 2020, from <https://www.magnetbank.hu/dokumentumok/kozzetel/eves-jelentesek>
- MagNet Bank (2019b): Díjak, Retrived 16 March 2020, from: <https://www.magnetbank.hu/#!dijak>
- MagNet Bank (2020a): Official site of MagNet Bank Retrived 16 March 2020, from <https://www.magnetbank.hu>
- MagNet Bank (2020b): Kik vagyunk? Retrived 16 March 2020, from <https://www.magnetbank.hu/a-kozossegi-bankrol/kik-vagyunk>
- MagNet Bank (2020c): What makes us a community bank? Retrived 11 March 2020, from <https://www.magnetbank.hu/en/about-the-community-bank>
- OECD (2008): Towards a Sound Integrity Management Framework: Instruments, Processes, Structures and Conditions for Implementation. Global Forum on Public Governance 4–5 May 2009 OECD Conference Centre Paris, France Retrieved 11 May 2020, from [www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=GOV/P GC/ GF\(2009\)1](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=GOV/P GC/ GF(2009)1) p. 7.
- Pronczuk, M. (2020): E.U. Proposes a Climate Law. Greta Thunberg Hears 'Empty Words.', The New York Times, Retrieved 14 March 2020, from <https://www.nytimes.com/2020/03/04/world/europe/eu-climate-law-greta-thunberg.html>
- Spector, B. (2013): Implementing Organizational Change. Theory into Practice. Third Edition. London, Prentice Hall. Pearson Education International.

Ujhelyi M. – Filep R. (2019): Szervezeti változások vezetése. In: László Gy. – Németh J. – Sipos N.: Vezető és menedzser: Emlékkötet Farkas Ferenc születésének 70. évfordulójára. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet, p. 234.

Authors

Dr. Péter Klotz PhD

assistant professor

National University of Public Service Faculty of Public Governance and International Studies
Department of Human Resources H-1083 Budapest, Ludovika tér 2.

klotz.peter@uni-nke.hu

Krisztina Filczer-Plósz

Phd-student

National University of Public Service Faculty of Public Governance and International Studies
Doctoral School of Public Administration Sciences H-1083 Budapest, Ludovika tér 2.

krisztina.filczer@gmail.com

**ESEMÉNY UTÁN ISO-SZABVÁNY?
A MICROSOFT VEZETÉSÉNEK INTÉZKEDÉSEI A VÁLLALATTAL
SZEMBENI BIZALOM HELYREÁLLÍTÁSÁRA ÉS
VERSENYKÉPESSÉGÉNEK NÖVELÉSÉRE A MAGYARORSZÁGI
VESZTEGETÉSI BOTRÁNY UTÁN**

**A POST-EVENT ISO STANDARD?
MICROSOFT'S MANAGEMENT MEASURES TO RESTORE
CONFIDENCE WITH THE COMPANY AND INCREASE ITS
COMPETITIVENESS AFTER THE HUNGARIAN BRIBERY SCANDAL**

KLOTZ PÉTER

Összefoglalás

A Microsoft elnöke 2019. július 22-én valamennyi munkatársának szóló e-mail üzenetben jelentette be, hogy a társaság megállapodást kötött az amerikai Igazságügyi Minisztériummal és a Tőzsdefelügyelettel a Külföldi Korrupciós Gyakorlatokról szóló törvény megsértésének rendezésére vonatkozóan. A több évig elhúzódó és a magyarországi piaci viszonyokat alaposan átrendező botrányt lezáró megállapodás keretében a Microsoft magyarországi leányvállalata vállalta 8,7 millió dollár megfizetését és több olyan intézkedés meghozatalát, amely erősíti a szervezet integritását és korrupciós kockázatokkal szembeni ellenállóképességét. Jelen tanulmány az eset bemutatásán túl azt vizsgálja, hogy milyen intézkedéseket tett a Microsoft vezetése a vállalattal szembeni bizalom helyreállítása és versenyképességének növelése érdekében, valamint ezen intézkedések közül milyen versenyelőnyökkel járhat az ISO 37001:2016 Antikorrupciós irányítási rendszerek szabvány bevezetése rövid- és hosszú távon a vállalkozások számára. A tanulmány szerzőjének álláspontja szerint az újonnan elfogadott nemzetközi szabvány új nemzetközi minimumkövetelményeket teremthet a vállalati antikorrupciós irányítási rendszerek területén és ezáltal erősítheti a nemzetközi versenyképességet.

Kulcsszavak: vesztegetés, FCPA, Microsoft, ISO, versenyképesség,

JEL kód: M16 (Forrás: <http://www.aeaweb.org/econlit/jelCodes.php?view=jel>)

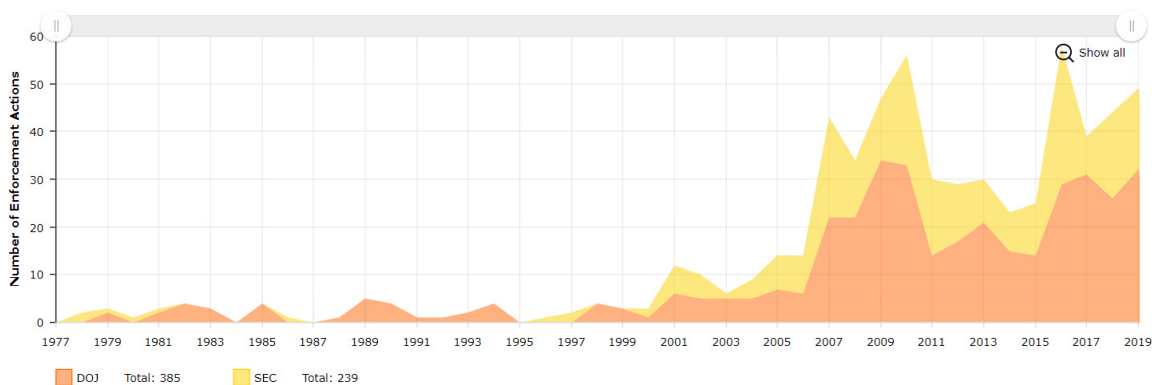
Abstract

On 22 July 2019, the president of Microsoft announced in an email to all employees that the company had entered into an agreement with the US Department of Justice and the Securities Exchange Commission to resolve the Foreign Corrupt Practices Act violation. As part of a long-standing scandal that reshaped the market in Hungary, Microsoft's Hungarian subsidiary undertook to pay \$ 8.7 million and take measures to strengthen the integrity of the organization and its resilience to corruption risks. In addition to presenting the case, the study examines what Microsoft management has taken to restore trust and competitiveness in the company, and examines the competitive benefits in the short and long term of implementing the ISO 37001:2016 Anti-Bribery Management Systems standard. Furthermore, the author of the study states that the recently adopted international standard could create a new international standard for anti-corruption management systems for companies strengthen international competitiveness.

Keywords: bribery, FCPA, Microsoft, ISO, competitiveness,

Bevezetés

A korrupció elleni fellépés nemzetközileg is fontos dokumentuma az Amerikai Egyesült Államokban 1977-ben elfogadott Külföldi Korrupciós Gyakorlatokról szóló törvény (Foreign Corrupt Practices Act – FCPA). Jóllehet a törvény elfogadását követő évtizedekben – leginkább külpolitikai okok miatt – viszonylag kevés eljárás indult, a megváltozott politikai-gazdasági helyzetben a törvény következetes és területen kívüli (extraterritoriális) alkalmazása fontos fegyverré vált a korrupciós gyakorlatokat folytató amerikai, valamint nemzetközi vállalatokkal szemben. (Biegelman – Biegelman, 2010). Az alábbi ábra azt mutatja meg, hogyan nőtt meg az ezredfordulót követő években az Igazságügyi Minisztérium (DOJ) és a Tőzsdefelügyelet (SEC) által az FCPA végrehajtásával kapcsolatban indított eljárások száma.



1. ábra: Az FCPA végrehajtásával kapcsolatban indított eljárások száma (1977-2019)

Forrás: Stanford Law School (2020)

Az eljárások számának emelkedését a kiszabott bírságok emelkedése is követte. Míg 1998-ban a szankciók átlagos összege 6,3 millió dollár volt, ez 2009-re több mint tízszeresére, 67,5 millió dollárra emelkedett, míg 2019-re átlagosan meghaladta a 207 millió dollárt (Stanford Law School, 2020).

Ebből következően a nagyvállalatoknak egyre komolyabb kockázattal kell számolniuk, ha megsértik az FCPA rendelkezéseit. A legkiválóbb megfelelési (compliance) rendszer sem tudja azonban garantálni a korrupció bekövetkezésének teljes kizárását. Ebből eredendően a szervezetek részéről megnőtt az igény olyan irányítási rendszerek iránt, amelyek egyrészt képesek a minimálisra csökkenteni a korrupció (valamint más, üzletileg kockázatos tevékenységek, így a csalás, a sikkasztás és a pénzmosás) bekövetkezésének lehetőségét, másrészt ezek bekövetkezése esetén csökkentik az ezzel járó anyagi és reputációs károk hatását. Ebből az igényből indult el az ISO 37001 antikorrupciós irányítási rendszer fejlesztése, amely 2016-ban lett az ISO rendszercsalád része ISO 37001:2016 Anti-bribery Management Systems néven (ISO, 2020).

Feltételezésem szerint a nemzetközi szabvány új nemzetközi minimumkövetelményeket teremthet a vállalati antikorrupciós irányítási rendszerek területén, és ezáltal erősítheti a nemzetközi versenyképességet. Tanulmányomban egy magyar ügy, a Microsoft Magyarország Számítástechnikai Szolgáltató és Kereskedelmi Kft. (a továbbiakban: Microsoft Magyarország) példáján keresztül mutatom be az FCPA megsértésének jogkövetkezményét, valamint a szervezet vezetésének törekvését a vállalattal szembeni bizalom helyreállítása és versenyképességének növelése érdekében, különös tekintettel az ISO 37001 szabvány bevezetésére.

Anyag és módszer

Feltételezésem alátámasztására azért választottam a Microsoftot, mivel a vele kapcsolatban napvilágra került korrupciós botránynak magyar száalai is vannak, továbbá az ügy megbízható, elsődleges forrásból jól nyomon követhető. Az Amerikai Egyesült Államok Igazságügyi Minisztériuma ugyanis honlapján az ügy lezárását követően sajtóközleményt tett közzé (United States Department of Justice (2019a), továbbá az eset részletes leírása és a Microsoft vállalásait is tartalmazó megállapodás is elérhető a minisztérium honlapjáról (United States Department of Justice, 2019b). Ezen túl a Microsoft vállalta az ISO 37001 szabvány bevezetését, így az esettel kapcsolatban ennek eredményei is vizsgálhatóak. Tanulmányomban – a téma újdonsága kapcsán – így elősorban elsődleges forrásokból dolgoztam, amelyet a vonatkozó szakirodalom (Biegelman – Biegelman, 2010; Wiley, 2019) tanulmányozásából származó ismeretekkel egészítettem ki.

A Microsoft-ügy

A Microsoft-ügy Magyarországon 2019-ben robbant ki, amikor az amerikai hatóságok nyilvánosságra hozták az FCPA megsértése kapcsán a Microsofttal kötött, a büntetőeljárás mellőzésére vonatkozó megállapodást (Non Prosecution Agreement – NPA), és az üggyel kapcsolatban sajtóközleményt adtak ki.

Ez alapján a Microsoft magyarországi leányvállalata 2013-tól legalább 2015-ig elismerten olyan üzleti gyakorlatot folytatott, amellyel megsértette az FCPA rendelkezéseit. A Microsoft Magyarország egy magasrangú vezetője és több alkalmazottja közvetítők bevonásával a kormányzati szféra szervezetei számára szoftvereket értékesített, azonban az anyavállalattól kapott kedvezményeket nem érvényesítették az árban, hanem azt helytelen kifizetések forrásául használták fel. A Microsoft Magyarország így szándékosan és tudatosan megtevesztette a Microsoftot a kedvezmények felhasználására vonatkozóan, így azok az anyavállalat nyilvántartásaiban helytelenül, kedvezményként kerültek feltüntetésre. Ezen üzleti tranzakciók több mint 14,5 millió dolláros (akkori árfolyamon számolva mintegy 3,5 milliárd forint) nyereséget eredményeztek a Microsoft számára (United States Department of Justice, 2019b, 13-14. oldal).

Az amerikai hatóságok eljárását az alapozta meg Magyarországon, hogy a Microsoft Magyarország által megküldött, a kedvezmények felhasználására vonatkozó hamis adatokat a Microsoft vállalat amerikai eszközein és szerverein tárolták, továbbá a Microsoft részvényeit a New York-i értékpapírtőzsdén bocsátották ki, így az FCPA hatálya – értékpapír kibocsátóként – kiterjed a vállalatra is.

Az ügy következményei

Jóllehet a Microsoft-ügy alig egy éve zárult le, a büntetőeljárás mellőzésére vonatkozó megállapodás napvilágra kerülése mégis számos következménnyel járt. Jelen tanulmány terjedelme nem nyújt lehetőséget ezek mindegyikének részletes elemzésére, ugyanakkor néhány körülmény bemutatása segít megérteni az FCPA működését és az arra adott válaszok dinamikáját.

- **Bírságok:** A büntetőeljárás mellőzésére vonatkozó megállapodás keretében a Microsoft vállalta, hogy mintegy 16,5 millió dollárt (akkori árfolyamon számolva mintegy 5,4 milliárd forint) fizet a Tőzsd felügyelet részére, amely a korrupcióban érintett üzleti tranzakciókból származó nyereség kamatokkal növelt összege. Ezen felül a Microsoft Magyarország mintegy 8,7 millió dollárt (akkori árfolyamon számolva mintegy 2,8

milliárd forint) fizetését vállalta az amerikai hatóságok számára (United States Department of Justice, 2019a).

- Büntetőeljárások: habár a Microsoft elleni eljárás a büntetőeljárás mellőzésére vonatkozó megállapodással nem folytatódik, az érintett személyek büntetőjogi felelősségének megállapítása iránt az FBI tovább folytatja a nyomozást. Ez elsősorban a Microsoft Magyarország – azóta menesztett – vezetőit érinti (United States Department of Justice, 2019a).
- Vizsonteladói partneri szerződések felmondása: miközben a vizsgálat még tartott, a Microsoft Magyarország új vezetése – etikai okokra hivatkozva – 2017 végén felmondta négy legnagyobb partnerének (LAR – large account reseller) szerződését (Spirk, 2017.)
- Magyarországi eljárások: miután az ügy részletei napvilágra kerültek, az érintetteknek a magyar hivatalos szervek eljárásainak megindulásával is számolniuk kell. Ez egyrészt az ügyben érintett hivatalos és magánszemélyekkel szembeni büntetőeljárásokat jelenti, másrészt az érintett szervezetekkel szemben lefolytatott eljárásokat. Az érintett állami szervek belső ellenőrzésének, illetve a felettes szervek által lefolytatott vizsgálatoknak kell kideríteniük azt, hogy személy szerint kik és milyen mértékben voltak felelősek a szoftverbeszerzések során elkövetett visszaélésekért. További kérdéseket vet fel, hogy e szerveknél a költségvetési szervek belső kontrollrendszeréről és belső ellenőrzéséről szóló 370/2011. (XII. 31.) kormányrendelet alapján működtetett belső kontrollrendszer miért nem tárt fel kockázatokat a túlárazott beszerzésekkel kapcsolatban. A Microsoft Magyarország, valamint vizsonteladói partnerei tekintetében felmerülhet a Gazdasági Versenyhivatal eljárásának szükségessége tekintettel arra, hogy az amerikai hatóságok által feltárt üzleti gyakorlat egyben sértette a verseny tisztaságát is. E szervezetekkel szemben továbbá indokolt lehet a jogi személlyel szemben alkalmazható büntetőjogi intézkedésekről szóló 2001. évi CIV. törvény rendelkezéseinek alkalmazása, mivel a korrupciós bűncselekmények elkövetése „*a jogi személy javára előny szerzését célozta vagy eredményezte, vagy a bűncselekményt a jogi személy felhasználásával követték el, és a bűncselekményt a jogi személy vezető tisztviselője (...) a jogi személy tevékenységi körében követte el*” [Jsz. 2. § a) bek.].
- Reputációs következmények: a vesztegetési ügy kirobbanása kétségkívül negatív hatással volt a Microsoft megítélésére. Különösen annak fényében állítható ez, hogy 2013-ban Romániában már komoly korrupciós ügybe keveredett a társaság, amelyben legalább tíz volt miniszter és három volt kormányfő is érintett (Ambrus, 2018).

Annak érdekében, hogy a korrupciós botrány okozta negatív következmények hatása minél korlátozottabb legyen, a Microsoft számos intézkedést hozott szervezeti működésének átalakítása és a szervezettel szembeni bizalom megerősítése érdekében. Még 2016-ban döntés született a Microsoft Magyarország vezérigazgatójának és kormányzati kapcsolatokért felelős vezetőjének menesztéséről, négy vizsonteladói partneri szerződés felbontásáról, valamint a vizsgálatot végző amerikai hatóságokkal való szoros együttműködésről. A Microsoft Magyarországot érintő legjelentősebb intézkedés mégis az Antikorrupciós irányítási rendszerekről szóló ISO 37001:2016-os szabvány bevezetése volt. Az alábbiakban azt mutatom be, hogy mi volt a szabvány bevezetésének oka és ez az intézkedés milyen hatással volt a szervezet versenyképességére.

Eredmények

Az Antikorrupciós irányítási rendszerekről szóló ISO 37001:2016 szabvány közzétételére 2016 októberében került sor, szinte egyidőben a Microsoftot érintő vizsgálatok megkezdésével. A Microsoft vezetése számára világos volt, hogy – a romániai leányvállalatának tevékenysége (Ambrus, 2018) által amúgy is megtépzott üzleti reputációját – csak úgy képes helyreállítani és az eljárással kapcsolatos anyagi és egyéb károkat csökkenteni, ha szorosan együttműködik a vizsgálatot végző amerikai hatóságokkal.

Ennek megfelelően a vállalat vezetése úgy döntött, hogy a Microsoft lesz az első amerikai székhelyű nagyvállalat, amely megszerzi az új ISO minősítést (Howard, 2017). Bár ez a lépés egy folyamatban lévő FCPA eljárás során kommunikációs előnyt biztosított a vállalat vezetése számára, a szabvány megszerzése üzleti és versenyképességi szempontból is indokolt lépésnek tűnt az alábbiak szerint:

- A Microsoft a világ több mint 190 országában van jelen és több mint 120 000 alkalmazottat foglalkoztat (Howard, 2017). Ez nem csak a belső felépítését teszi igen összetetté, de azt is jelenti, hogy a működésének ezen országok által támasztott szabályozási követelményeknek is meg kell felelnie.
- A korrupció elleni fellépést támogató irányítási rendszert tehát olyan keretbe kell beágyazni, amely egyrészt lehetővé teszi a vállalati antikorrupciós politika következetes alkalmazását és összehangolását valamennyi leányvállalat esetében, másrészt kellő rugalmasságot is biztosít a helyi követelményeknek való megfelelés tekintetében.
- Az antikorrupciós irányítási rendszer szabvány lehetővé teszi a más, már működő ISO rendszerekkel való összehangolást és költséget takarít meg a vállalat számára.
- A szabvány alkalmazásával lehetővé válik, hogy annak megfelelő működését egy külső, a Microsoft-tól független szervezet vizsgálja meg és tanúsítsa. A Microsoft Magyarország esetében ezt a PECB nevű nemzetközi tanúsító szervezet végezte el, és tanúsította a szabványnak való megfelelést 2019 októberében (PECB, 2019).
- Az ISO szabvány alkalmazása bizalmat teremt a Microsofttal és termékeivel, szolgáltatásaival kapcsolatban, amely közvetlen üzleti előnyre fordítható (Gasiorowski-Denis, 2017).
- Egyes közbeszerzéseknél az antikorrupciós irányítási rendszerek alkalmazása jelenleg vagy a jövőben előnyként vagy követelményként jelentkezhet, így egy ilyen rendszer megléte és stabil működése előnyt jelent a közbeszerzéseken való részvétel során.
- Az ISO szabvány az üzleti partnerektől és a stakeholderektől is megköveteli a korrupció elleni fellépést, így ezáltal csökkenthető az üzleti partnerekben rejlő működési kockázat mértéke. Amint bemutatott példán látható, a Microsoft Magyarország így járt el a viszonteladói partnerekkel szemben a köztük lévő megállapodás felbontásakor még akkor is, ha ez rövid távon üzleti veszteséget jelentett a vállalat számára.
- Az ISO antikorrupciós irányítási rendszer kiépítése kommunikációs előnyt biztosít a vállalat számára jelezve a Microsoft elkötelezettségét a korrupció elleni fellépés területén. Ugyanakkor az ilyen irányítási rendszert nem alkalmazó szervezetekről az a negatív kép alakul ki, hogy elnézőek a korrupciós üzleti gyakorlatokkal szemben, illetve számukra nem élvez prioritást a korrupció elleni fellépés.
- A szabványt az elsők között alkalmazó szervezetek számára lehetővé válik az üzleti és szakmai trendek irányvonalának kijelölése, saját gyakorlatuk jó gyakorlatként történő nevesítése, népszerűsítése (Gasiorowski-Denis, 2017).
- A szabvány alkalmazásával a korrupciós ügyek száma, illetve az általuk okozott kár is jelentősen csökkenthető. Ezt támasztja alá, hogy a Microsoftra és magyar leányvállalatára kiszabott összesen 25,2 millió dolláros bírság jelentősen elmarad az FCPA-ügyek 2019-re vonatkozó, átlagosan 207 millió dollárnyi bírságától (Stanford

Law School, 2020). Ebben a Microsoft együttműködése mellett feltehetően az is szerepet játszott, hogy – összhangban az erre vonatkozó vállalati értékekkel (Smith, 2019) – a Microsoft által működtetett belső kontrollrendszer tárta fel a korrupciós ügyet, a Microsoft végig együttműködött az eljáró hatóságokkal, valamint nem általános, hanem egy leányvállalatra korlátozott rossz gyakorlatról volt szó.

Amint a felsorolásból látható, az Antikorrupciós irányítási rendszerekről szóló ISO 37001:2016 szabvány bevezetése iránt tett kezdeti lépések már rövid távon is kedvező hatást gyakorolhatnak a folyamatban lévő FCPA-vizsgálat végkimenetére különösen akkor, ha a szabvány egy már létező vállalati antikorrupciós compliance keretbe illeszkedik. Hosszabb távon az FCPA következetes végrehajtása, valamint az emelkedő kiszabott bírságok, továbbá az etikus és átlátható üzleti működésre vonatkozó egyre növekvő igény miatt ugyancsak indokolt a szervezeti antikorrupciós irányítási rendszerek hatékonyságának növelése. Ezt támasztja alá, hogy az elmúlt években az egyes országok sorra fogadták el extraterritoriális hatályú antikorrupciós szabályozásaikat (például az Egyesült Királyság az UK Bribery Act 2010-et, vagy Franciaország a Sapin II. törvényt). Ezen új antikorrupciós jogi követelményeknek való megfelelést az ISO 37001:2016 szabvány már biztosítani tudja.

Következtetések

Az amerikai hatóságok és a Microsoft között kötött, a büntetőeljárás mellőzésére vonatkozó megállapodás egyetlen rendelkezése sem írja elő a Microsoft számára az ISO szabvány bevezetését. Ezt nem is tehetné, hiszen ezzel lényegében egy önkéntes alkalmazáson alapuló szabványt tenne az amerikai jogrendszer részévé. Ugyanakkor a megállapodás külön mellékletében található, a vállalati compliance program kialakítására vonatkozó rendelkezések (United States Department of Justice, 2019b) lényegében a szabványkövetelményeknek megfelelő kötelezettségeket írnak elő a vállalat számára többek között a magas szintű elkötelezettség biztosítására; a rendszeres, kockázatalapú vizsgálatokra; a munkatársak képzésére és a nekik szóló iránymutatásra, valamint a compliance rendszer tesztelésére és monitoringjára vonatkozóan. Ez utóbbi rendelkezés kiegészítéseként ugyanakkor megjelenik, hogy a Microsoft az antikorrupciós compliance kódexének, irányelveinek és eljárásainak rendszeres felülvizsgálata és tesztelése során figyelembe veszi a formálódó nemzetközi és iparági szabványok releváns fejleményeit.

Amint a példából látható, a szabvány megteremti a nemzetközi antikorrupciós követelmények egyfajta közös nyelvét (Jaeger, 2017), amely lehetővé teszi, hogy a vállalatok a különböző országok különböző jogszabályi követelményeinek egységes rendszerben, átlátható feltételekkel feleljenek meg, ezzel is erősítve a vállalatok közötti nemzetközi versenyt. Bár a hivatkozott megállapodás nem nevesíti egyedülként az ISO 37001:2016 szabványt, a nemzetközi és iparági szabványokra történő hivatkozás annak elismeréseként is értelmezhető, hogy az FCPA-nak történő teljesebb megfeleléshez az ezek által meghatározott főbb követelmények teljesítése is szükséges.

A külső környezeti feltételekhez való jobb alkalmazkodás, a korrupciós okozta anyagi és erkölcsi károk mérséklése, valamint a modernebb vállalatirányítási rendszerek alkalmazása pedig olyan versenyelőnyt biztosít a vállalatok számára, amelynek költségei megtérülnek és hozzájárulnak a vállalat versenyképességének növeléséhez, még akkor is, ha ez rövid távon áldozatokat követel. Brad Smith, a Microsoft elnökének a vállalat munkatársaihoz intézett szavaival *„A világ végül csak akkor lehet sikeres a gazdaság korrupciótól történő megtisztításában, ha az egyének, társaságok és kormányzatok mindenütt felállnak és közös erővel üzenik: nincs helye közöttük a korrupciót lehetővé tevő magatartásnak. Még ha vannak is olyan napok, mint amilyen a mai, amikor nehéz feladat a vezető ülésben ülni és átadni ezt az üzenetet, azt a világnak hallania kell.”* (Smith, 2019).

Hivatkozott források

Ambrus I. (2018): Összefoglaltuk, mit kell tudni Románia legnagyobb korrupciós botrányáról, a Microsoft-ügyről, Letöltés dátuma: 2020. május 10. forrás: Transindex.ro honlap: <http://itthon.transindex.ro/?cikk=27529>

Biegelman, M. T. – Biegelman, D. T. (2010): Foreign Corrupt Practices Act Compliance Guidebook: Protecting Your Organization from Bribery and Corruption, Hoboken, John Wiley & Sons Inc. 2010.

Gasiorowski-Denis, E. (2017): How Microsoft is Bursting the Bribery Bubble, Letöltés dátuma: 2020. május 12. forrás: a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) hivatalos honlapja: <https://www.iso.org/news/ref2238.html>

Howard, D. (2017): An update to Microsoft's approach to compliance, Letöltés dátuma: 2020. május 7. forrás: Microsoft Inc. hivatalos honlapja: <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2017/03/07/update-microsofts-approach-compliance/>

ISO (2020): ISO 37001 Anti-bribery Management Systems, Letöltés dátuma: 2020. május 7. forrás: a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) hivatalos honlapja: <https://www.iso.org/iso-37001-anti-bribery-management.html>

Jaeger, J. (2017): Microsoft: Why we are adopting ISO 37001, Letöltés dátuma: 2020. május 7. forrás: Compliance Week honlapja: <https://www.complianceweek.com/microsoft-why-we-are-adopting-iso-37001/9636.article>

PECB (2019): Microsoft Businesses Obtain ISO 37001 Anti-Bribery Management System Certification by PECB, Letöltés dátuma: 2020. május 12. forrás: PECB hivatalos honlapja: <https://pecb.com/en/newsDetail?nid=1156&lid=1>

Smith, B. (2019): A tisztességes üzleti magatartás tekintetében nincs helye kompromissumnak, Letöltés dátuma: 2020. május 7. forrás: Microsoft Inc. hivatalos honlapja: <https://news.microsoft.com/hu-hu/2019/07/22/a-tisztessages-uzleti-magatartas-tekinteteben-nincs-helye-kompromissumnak/>

Spirk J. (2017): Az amerikai Microsoft lecsapott: felmondtak a magyar állami szállítóknak, Letöltés dátuma: 2020. május 10. forrás: 24. hu honlapja: <https://24.hu/kozelet/2017/12/12/az-amerikai-microsoft-lecsapott-felmondtak-a-magyar-allami-szallitoknak/>

Stanford Law School (2020): Foreign Corrupt Practices Act Clearinghouse, Letöltés dátuma: 2020. május 11. forrás: Stanford Law School tematikus honlapja: <http://fcpa.stanford.edu/statistics-analytics.html?tab=1>

United States Department of Justice (2019a): Press release. Hungary Subsidiary of Microsoft Corporation Agrees to Pay \$8.7 Million in Criminal Penalties to Resolve Foreign Bribery Case, Letöltés dátuma: 2020. május 7. forrás: USA Igazságügyi Minisztériumának hivatalos honlapja: <https://www.justice.gov/opa/pr/hungary-subsidiary-microsoft-corporation-agrees-pay-87-million-criminal-penalties-resolve>

United States Department of Justice (2019b): Non-Prosecution Agreement, Letöltés dátuma: 2020. május 7. forrás: USA Igazságügyi Minisztériumának hivatalos honlapja: <https://www.justice.gov/criminal-fraud/file/1186121/download>

Wiley (2019): Foreign Corrupt Practices Act (FCPA) Handbook (Seventh Edition) Letöltés dátuma: 2020. május 10. forrás: a Wiley Law ügyvédi iroda hivatalos honlapja: https://www.wiley.law/media/handbook/548_FCPA%20Handbook%20-%202019%20Updated.pdf

Szerző

Dr. Klotz Péter PhD

adjunktus

Nemzeti Közszerzői Egyetem Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kar

Emberi Erőforrás Tanszék

1083 Budapest, Ludovika tér 2.

klotz.peter@uni-nke.hu

A RÖVID ELLÁTÁSI LÁNCOK JELENTŐSÉGE A VIDÉKFEJLESZTÉSI TÁMOGATÁSPOLITIKÁBAN

THE IMPORTANCE OF SHORT SUPPLY CHAINS IN THE RURAL DEVELOPMENT SUPPORT POLICY

KONCZ GÁBOR
SZÚCS ANTÓNIA

Összefoglalás

Az Európai Unió 2014-20-as vidékfejlesztési politikája a korábbinál nagyobb hangsúlyt helyez a rövid ellátási láncokra. A helyi élelmiszerrendszerekbe csatlakozni kívánó termelők az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap által társfinanszírozott intézkedésből részesülhetnek. Magyarországon 2017-ben jelent meg a Vidékfejlesztési Operatív Program keretén belül a rövid ellátási láncok, a helyi piacok létrehozása és fejlesztése, valamint a rövid ellátási láncok és a helyi piacok fejlesztésével kapcsolatos, helyi vonatkozású promóciós projektek megvalósítására irányuló pályázati felhívás. Jelen kutatásunk az Irányító Hatóság által közzétett adatokra támaszkodva arra keresi a választ, hogy hazánkban mennyien éltek a rövid ellátási láncok létrehozására és fejlesztésére irányuló pályázati lehetőséggel. Vizsgáltuk az igényelt támogatási összegeket együttesen, illetve célterületenként, továbbá azok területi megoszlását megyei szinten 2017 és 2019 között. Az adatok alapján a pályázati aktivitás leginkább az elmaradottabb északkeleti, illetve a közép-magyarországi megyékre koncentrálódik. Ugyanakkor öt megyében egy pályázatot sem nyújtottak be. Véleményünk szerint a REL-ekben rejlő lehetőségek kiaknázása fontos a vidéki térségek versenyképességének javítása, illetve a fogyasztók élelmiszertermékekkel szembeni fokozódó igényeinek kielégítése érdekében. Az aktuálisan futó projektek tapasztalatai alapján a jövőben e támogatási formák továbbfejlesztése lehet indokolt.

Kulcsszavak: helyi gazdaságfejlesztés, tematikus alprogram, agrár-élelmiszeripari termékek, önszerveződés

JEL kód: O18

Abstract

The European Union's rural development policy for 2014-20 places greater emphasis on short supply chains than before. Producers wishing to join local food systems will benefit from an action co-financed by the European Agricultural Fund for Rural Development. In Hungary, a call for proposals was launched in 2017 under the Rural Development Operational Program for the implementation of short supply chains, the creation and development of local markets, and local promotion projects related to the development of short supply chains and local markets. Our current research, based on data published by the Managing Authority, seeks to find out how many communities in Hungary have used the opportunity to apply for the establishment and development of short supply chains. We examined the requested support amounts collectively and by target area, as well as their regional distribution at county level between 2017 and 2019. According to the data, tendering activity is mostly concentrated in the less developed counties of Northeast and Central Hungary. However, no application was submitted in five counties. We believe that exploiting the potential of SSCs is important to improve the competitiveness of rural areas and to meet the increasing needs of consumers for food products. Based on the experience of ongoing projects, further development of these forms of support may be reasonable.

Keywords: local economic development, thematic sub-program, agri-food products, self-organization

Bevezetés

Európában és a világ minden táján számos példa található a különböző típusú rövid élelmiszer-ellátási láncokra. Többségük szereplői kisvállalkozások, a helyi gazdaságra csak korlátozott hatást gyakorolnak. Ugyanakkor ezek a kisebb termelői kezdeményezések jelzik, hogy ezek a vállalkozások képesek megoldásokat kínálni a mezőgazdaság jövedelmezőségének és stabilitásának javítására. JARZEŃOWSKI–BEZAT (2018) a rövid ellátási láncokkal kapcsolatos bevált gyakorlatokat elemezték az Európai Unió 15 tagországban. Tanulmányuk részeként több mint 100 kezdeményezési példát írtak le, és osztályoztak egyes ágazatokban. A rövid ellátási láncokkal kapcsolatos bevált gyakorlatok nagy részét Ausztriában, Írországban, az Egyesült Királyságban és Magyarországon azonosították. Ezek a gyakorlatok magukban foglalják például az agrár-élelmiszeripari termékek forgalmazási megoldásait, mint például az on-line értékesítést, házhozszállítást, megadott helyeken történő gyűjtést, vagy a fogyasztók meghívását a gazdaságokba vásárlás céljából. Lengyelországban azonosították a legtöbb gyümölcs- és zöldségágazattal kapcsolatos gyakorlatot, míg Írországban a húszágazatra vonatkozóan találtak pozitív példákat.

A szakirodalomban a rövid ellátási láncokra különféle definíciókkal találkozhatunk (ILBERY–MAYE 2005, PETERS 2012, PARKER 2005), vagyis a rövid ellátási láncok meghatározása nem mindig egyértelmű sem nemzeti, sem európai szinten. A REL-eket gyakran használják gyűjtőfogalomként (MARSDEN et al. 2000), olyan kontextusokban, amelyek kapcsolódó gazdasági, szociokulturális, politikai vagy szervezeti tulajdonságokkal bírnak, és különböző hatással vannak a helyi gazdaságra. Az Európai Parlament és Tanács 1305/2013/EU rendeletének megfogalmazása szerint a Rövid Ellátási Lánc olyan ellátási láncot jelent, amelyet kevés számú gazdasági szereplő alkot, akik elkötelezettek az együttműködés, a helyi gazdasági fejlesztés, valamint a termelők, feldolgozók és a fogyasztók közötti szoros földrajzi és társadalmi kapcsolatok iránt. A rövid szállítási távolság és az extenzívebb termelési módszerek felvetik a REL-ek pozitív fenntarthatósági aspektusait is, amelyet azonban több tanulmány is megkérdőjelezett (KISS et al. 2019).

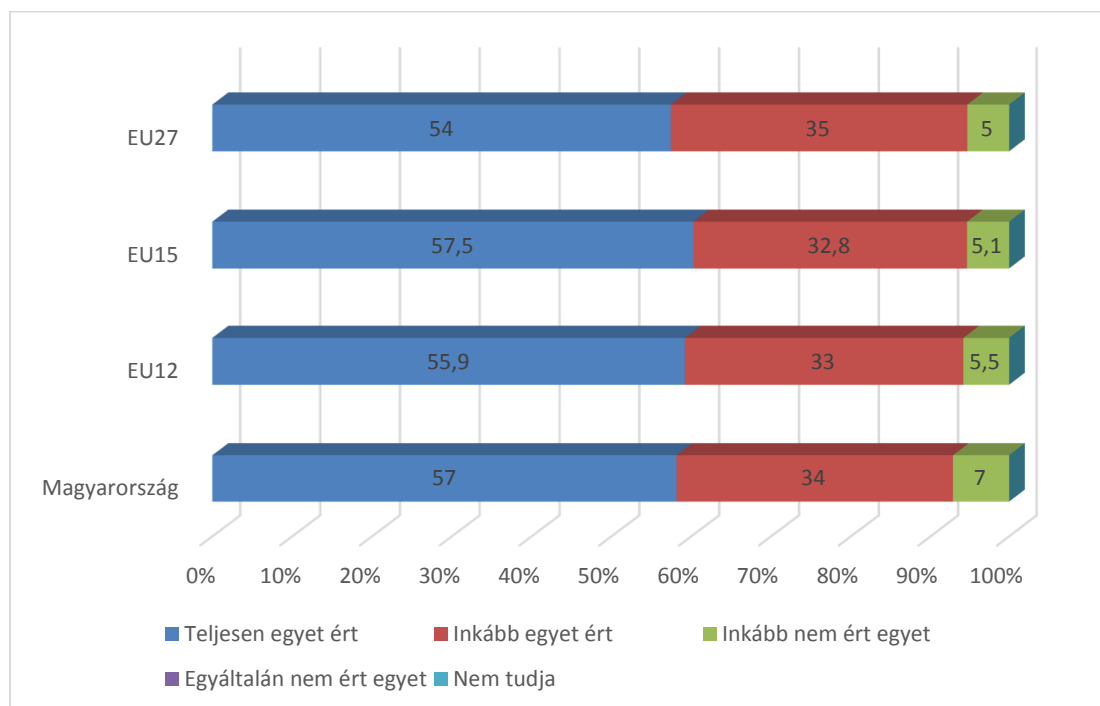
Az Európai Bizottság a 2014–2020-as költségvetési időszakban a Közös Agrárpolitika II. (vidékfejlesztési) pillérében tematikus alprogramok létrehozására ad lehetőséget, annak érdekében, hogy a tagállamok különös jelentőséggel bíró szükségleteikkel foglalkozhassanak. A hat alprogram egyike a rövid ellátási láncok tématerülete (3A fókuszterület), amellyel Magyarország is élt, a Vidékfejlesztési Programon belül. Az erre a célra elkülönített külön forrás indoklása, hogy a rövid ellátási láncban résztvevő termelők jellemzően a legkisebbek (egyéni, vagy mikrovállalkozások), önszerveződési és érdekérvényesítő és pályázó képességük gyenge. Ezért látható eredményt elérni ezzel a célcsoporttal hatékonyan csak elkülönített kerettel rendelkező, közérthető, probléma fókuszált tematikus alprogrammal lehet (TÓSZEGI-FAGGYAS 2014, KISS 2018).

A 2011. évi Eurobarométer felmérés szerint kilenc közül tíz polgár egyetért abban, hogy a helyi gazdaságból származó termékek vásárlásának előnyei vannak (1. ábra). Hazánkban a válaszadók 93%-a szerint a fogyasztók számára előnyös, ha lakóhelyükhöz közel eső termelőtől származó termékeket vásárolnak. CSÍKNÉ MÁCSAI–LEHOTA (2013) hazánkban végzett fogyasztói felmérésének eredményei szerint a válaszadók 84%-a legalább évente néhány alkalommal vásárol közvetlenül a termelőktől. A REL kínálati oldalát a fogyasztók részéről vizsgálva tovább erősíti egy újabb, Eurobarometer (2016) felmérés, amely szerint ötből négy európai polgár úgy véli, hogy „erősíteni kell a mezőgazdasági termelő szerepét az élelmiszerláncban”.

Egy 20 szakértőből álló csoport elemezte a különböző európai rövid ellátási láncokat, és arra a következtetésre jutott, hogy az együttműködésen alapuló REL nyújtja a legjobb lehetőséget a gazdasági növekedéshez. Ez a fajta élelmiszer-rendszer, ahol több gazdálkodó, szervezet vagy

az egyének megállapodnak abban, hogy együtt dolgoznak, számos előnnyel jár, például: továbbfejlesztett termékskála a fogyasztók számára, az erőforrások megosztása a termelők és a feldolgozók között, csökkent verseny a kistermelők között, és a kölcsönös támogatás lehetősége (MARIE-LAURE 2016).

A jelentőségüket illetően általában elmondható, hogy a helyi élelmiszer-ipari rendszerek továbbra is fennállnak a szélesebb európai agrár-élelmiszeripari rendszeren belül. Átlagosan az EU-ban lévő gazdaságok kb. 15%-a termékük több mint felét közvetlenül a fogyasztóknak adja el. Azonban jelentős különbségek vannak az egyes országok között: míg a közvetlen értékesítésben részt vevő gazdaságok aránya közel 25% Görögországban, 19% Szlovákiában és körülbelül 18% Magyarországon, Romániában és Észtországban, kevesebb, mint 5% Máltán, Ausztriában és Spanyolországban. Franciaországban a gazdák 21% -a értékesíti termékeit REL-eken keresztül, ezen belül ebben a rendszerben foglalkoztatják a zöldség és méztermelők felét (Progress Consulting S.r.l. - Living Prospects Ltd, 2010).



1. ábra: A REL-ből származó fogyasztói előnyökkel való egyetértés

Forrás: Eurobarometer (2011) alapján saját készítés

Egy 2016-os, az Európai Parlament Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Bizottságának készült tanulmány szerint az uniós országok, az összes vidékfejlesztési program költségének 10%-át a 3. prioritásra fordítják, és ennek az alapnak a 3,75 %-át kötik le a 3A fókuszterület számára, az élelmiszerlánc integrációján keresztül a versenyképesség javítása érdekében. Tizenegy tagállam szánja a saját 3. prioritás alapjainak 95%-át a 3A fókuszterületre, míg csak 5 ország szán a saját 3. prioritásból kevesebb, mint 50%-ot ugyanezen célra.

Anyag és módszer

Anyag

A tanulmány a rövid ellátási láncok támogatását célzó támogatási konstrukcióban megnyilvánuló pályázati aktivitás térbeli és időbeli eloszlását vizsgálja. A rövid ellátási láncok, a helyi piacok létrehozására és fejlesztésére, valamint a rövid ellátási láncok és a helyi piacok

fejlesztésével kapcsolatos, helyi vonatkozású promóciós projektek megvalósítására a Vidékfejlesztési Program VP3-16.4.1-17 kódszámú pályázati felhívása biztosított lehetőséget az elmúlt években. A felhívás feltételeinek megfelelő projektek maximum 300 000 eurónak megfelelő forintnyi támogatásban részesülhettek (a 2017. január elsejei EKB középárfolyam (309,83 Ft/EUR) szerint ez 92.949.000 forintot jelentett). A felhívás meghirdetésekor a támogatásra rendelkezésre álló tervezett keretösszeg 3,84 milliárd Ft volt. Az EMVA és Magyarország költségvetése társfinanszírozásában támogatható projektek várható számát 45-ben határozták meg, az azokban részt vevő mezőgazdasági üzemek számát pedig 200-ban. Támogatási kérelmet a következő feltételeket teljesítő konzorciumok vagy gazdasági társaságok nyújthattak be: legalább öt mezőgazdasági termelő és egy piacszervező szervezet együttműködésében jönnek létre, vagy a tagjaik között legalább öt, mikrovállalkozásnál nem nagyobb mezőgazdasági termelő van. Ugyanakkor a bevont mezőgazdasági termelők, az értékesített mezőgazdasági termékek és a REL csoport által használt értékesítési formák magasabb száma előnyt jelent a pályázatok értékelése során.

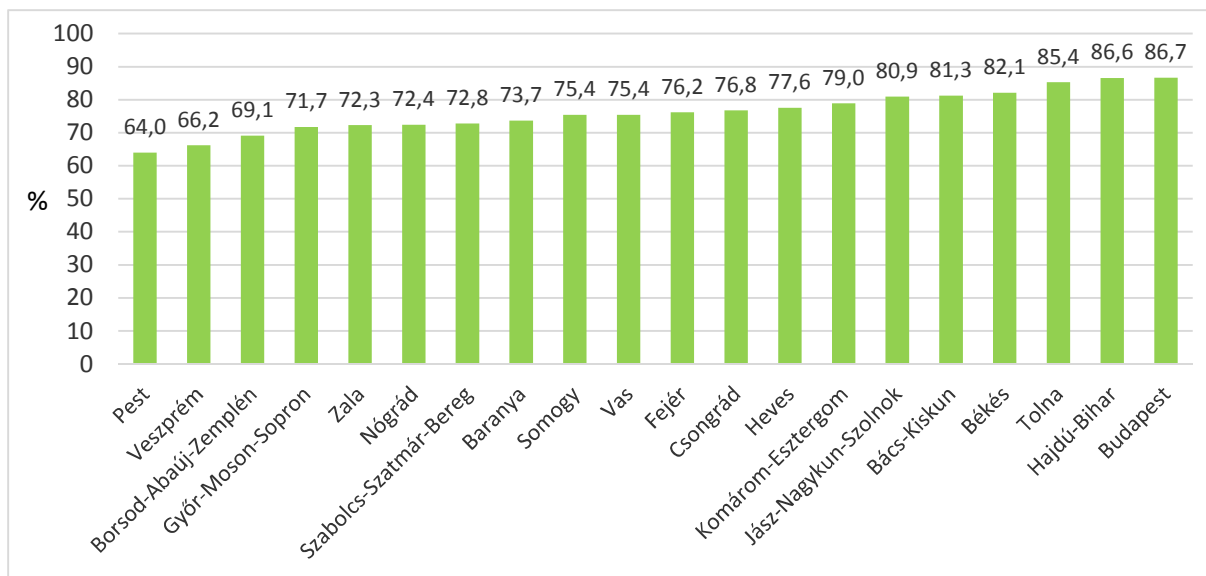
Módszer

A kutatás első lépését a rövid ellátási láncok szerepkörével foglalkozó európai és magyarországi szakirodalmi források és fejlesztési dokumentumok áttekintése jelentette. Eredményeink megfogalmazása szekunder adatok feldolgozásával történt. Vizsgálataink során a beadott pályázatok számának, valamint az igényelt támogatási összegnek a területi eloszlását vizsgáltuk meg és ábráztuk tematikus térkép segítségével. Ezt követően összevetettük a pályázati aktivitás térszerkezeti sajátosságait egyéb mezőgazdasági mutató térszerkezeti sajátosságaival, választ keresve a tapasztalt területi eloszlás miérettjeire. Emellett azt is megvizsgáltuk, hogy mely tevékenységekre érkeztek be a kérelmek és azok száma (igényelt támogatási összege) az egyes pályázati fordulóban hogyan alakult.

Eredmények

A rövid ellátási láncok keretei között történő értékesítés kedvezőbb helyzetbe hozhatja az elsődleges termelőket azáltal, hogy az agrár-élelmiszerláncba való jobb integrálásuk révén a mezőgazdasági termékek magasabb hozzáadott értéket érhetnek el, összességében javítva versenyképességüket. A rövid ellátási láncban részt vevő termelők jellemzően a legkisebbek közül kerülnek ki, akiknek az érdekérvényesítő képessége a leggyengébb és a legkönnyebben kerülnek abba a döntéshelyzetbe, hogy egyáltalán érdemes-e folytatni tevékenységüket. Természetesen vannak azok a helyzetek, amikor már nem érdemes folytatni a termelést, azonban az is előfordul, hogy a gazdálkodók átmenetileg kerülnek nehéz helyzetbe, akár már a tevékenységük első éveiben. Magyarországon a mezőgazdasági tevékenységet végző gazdaságok száma 2010 és 2016 között 569 000-ről 431 258-ra csökkent, ami 24,2%-os csökkenést jelentett. A csökkenés az ország összes megyéjét érintette, a legnagyobb mértékben Pest megyét (-36%), míg a legkevesébé Budapestet (-13,3%) követően Hajdú-Bihar megyét (-13,4%) (2. ábra).

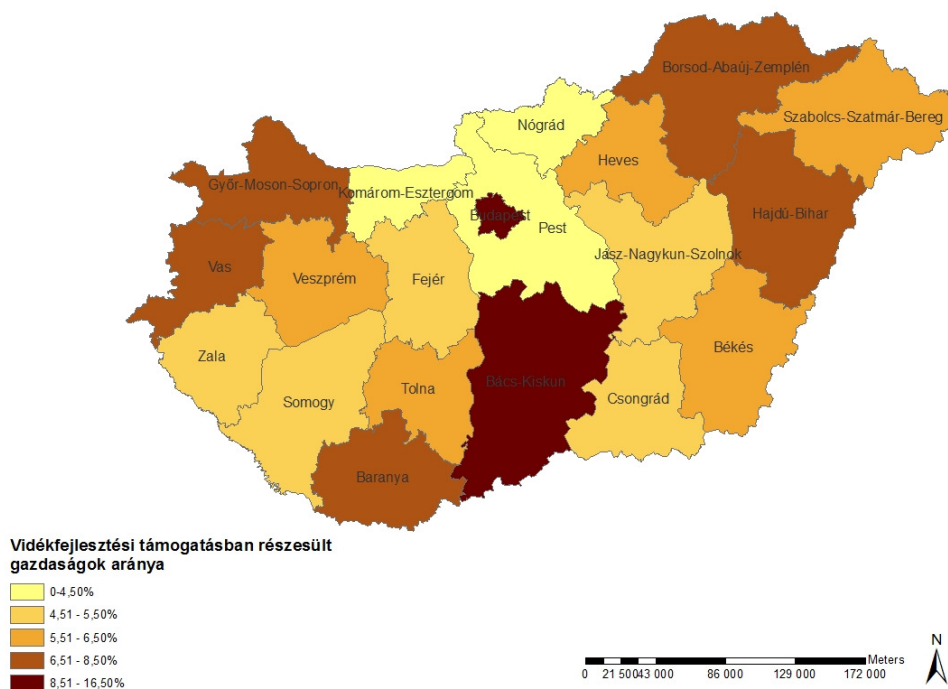
Az agrárszektor jelentősége a gazdaságok 1000 lakosra jutó száma alapján igen jelentős területi különbségeket mutat az ország megyéi között, amit a természeti adottságokon kívül alapvetően befolyásol a területegységek népsűrűsége, valamint a másik két nagy szektor, az ipar és a szolgáltatások jelentősége gazdasági szerkezetben. A gazdaságok 1000 lakosra jutó száma 40 alatti volt a Közép-magyarországi régió mellett Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Veszprém és Nógrád megyékben. A legmagasabb értékekkel jellemezhető megyékben ez a szám 80 feletti, ebbe a körbe Szabolcs-Szatmár-Bereg, Békés és Bács-Kiskun megyék mellett Somogy megye tartozik.



2. ábra: A gazdaságok 2016. évi száma a 2010. évihez viszonyítva (%) Magyarország megyéiben

Forrás: KSH (2010, 2016) adatok alapján saját szerkesztés.

A Vidékfejlesztési Program keretében a gazdálkodóknak széles lehetőségi köre van a tevékenységeik fejlesztésére és diverzifikálására. A változó piaci igényeknek való megfelelés elengedhetetlenné teszi a jövőorientált gondolkodást és a célirányosan elérhető külső források bevonását. A KSH 2016. évi adata szerint a gazdaságok 6,4%-a vett igénybe vidékfejlesztési támogatásokat. Budapesten és Bács-Kiskun megyében ez az arány 10% feletti volt, miközben Nógrád és Pest megyében nem érte el a 4%-ot (3. ábra).



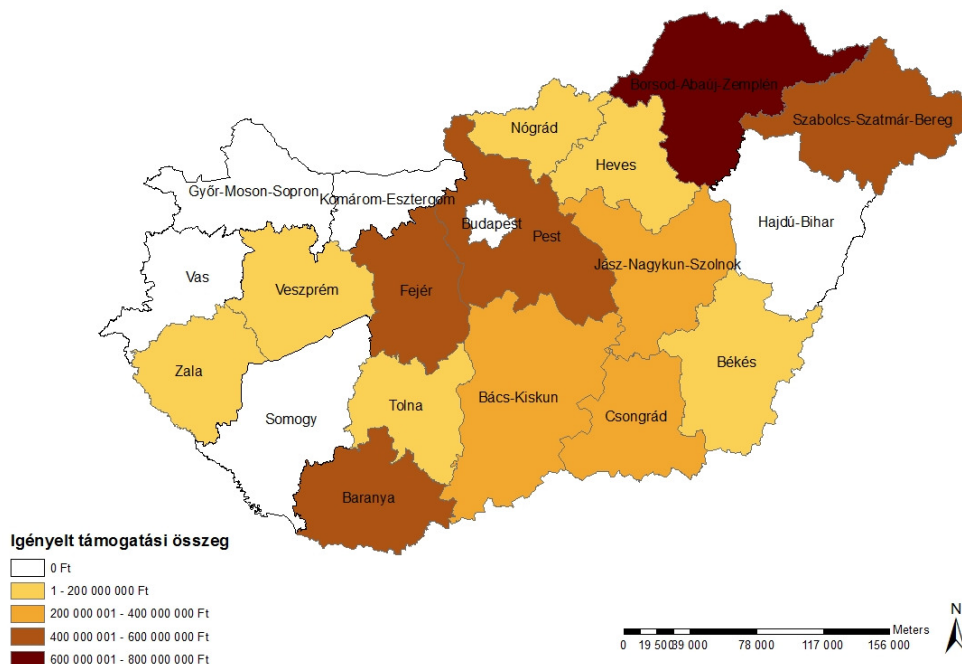
3. ábra: Vidékfejlesztési támogatásban részesült gazdaságok aránya, 2016 (%)

Forrás: KSH (2016) adatok alapján saját szerkesztés.

Új REL csoport létrehozására, REL csoport működtetésére, a működtetéssel kapcsolatos beruházásra, valamint a REL-csoport tevékenységét szolgáló marketing és promóciós tevékenységekre 2017 júniusától lehetett támogatási kérelmeket benyújtani. A négy különböző célterületre 2019 végéig összesen 52 db kérelem érkezett be. Egy pályázat jellemzően több célterületet is érintett, így az 52 kérelemből 49 tartalmazott REL csoport működtetésével kapcsolatos beruházást. A marketing és promóciós tevékenységek támogatása csak a 2017-ben benyújtott kérelmek esetében volt releváns, az akkor pályázó csoportok (30 db) csak három nem ért ezzel a lehetőséggel. A benyújtott kérelmek száma és forrásigénye a támogatási konstrukció megnyitását követően volt a legmagasabb, amikor ez az összeg egy hónap leforgása alatt meghaladta az egymilliárd forintot.

A legtöbb pályázat Borsod-Abaúj-Zemplén megyéből (9 db), majd Baranya (7 db) és Pest megyéből (6 db) került beadásra. A konzorciumi tagok száma (513) összességében meghaladta a félezeret. Egyes konzorciumok tagjainak száma jelentős mértékben meghaladta a pályázat benyújtásához elvárt minimálisan bevont termelői kört. A konzorciumi tagok száma egy megye esetében sem érte el a százat, azonban 50 feletti volt Borsod-Abaúj-Zemplén (95), Fejér (61), Bács-Kiskun (60) és Baranya megye (56). Az egy konzorciumra jutó tagok átlagos száma Bács-Kiskun megyében volt a legmagasabb 20 taggal, míg az országos átlagérték kevéssel 10 alatt maradt.

A beadott kérelmek együttes igényelt támogatási összege 4,37 milliárd Ft volt, ami 14 megye között oszlott meg (4. ábra). A támogatási kérelmekre vonatkozó összeg csak mintegy 14%-kal haladja meg az erre a felhasználási célra betervezett támogatások pénzügyi keretét, amitől távol áll a pénzek tényleges lehívása. Győr-Moson-Sopron, Hajdú-Bihar, Komárom-Esztergom, Somogy és Vas megyékben nem állt össze olyan konzorcium, amely pályázatot nyújtott volna be a REL-eket támogató pályázati konstrukcióra. A megfogalmazott fejlesztések támogatásiigényéből 17,1% jutott Borsod-Abaúj-Zemplén megyére, 13,1% Baranyára, és szintén 10% feletti részesedéssel volt jellemezhető Pest (10,8%), Fejér (10,5%) és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (10,1%).



4. ábra: A Vidékfejlesztési Program VP3-16.4.1-17 kódszámú pályázati felhívására benyújtott támogatási igény összege, 2017-2019 (Ft)
 Forrás: MÁK (2020) adatok alapján saját szerkesztés.

A rövid ellátási láncokhoz kapcsolódó együttműködések kialakulását természetesen nem csak az agrárszektor szereplői befolyásolják, hanem a településhálózat is, a potenciális piac területiségének meghatározásával. Emiatt a főváros közelében gazdálkodók kedvezőbb helyzetben vannak, amihez a fővárosban az értékesítési lehetőségek nagyrészt adottak is. A térkép (4. ábra) ugyanakkor azt is mutatja, hogy két régióközpont (Debrecen és Győr) megyéjéből, valamint a Balaton déli partjáról sem érkezett be pályázat.

A pályázatok benyújtásánál nehézséget jelent, hogy annak előfeltétele egy széleskörű együttműködés kialakítása. A kisméretű gazdasági szereplők önállóan nehezen tudják az érdekeiket érvényesíteni, ezért a kapcsolatépítés elemi érdekük, azonban a különböző szereplők stratégiai kooperációjának felépítése nem könnyű feladat. A palyazat.gov.hu kormányzati weblap „Támogatott projekt kereső” applikációja 2020. május 10-én a „VP-16.4.1-17 - Együttműködések támogatása a REL és a helyi piacok kialakításáért, fejlesztéséért és promóciójáért” támogatási konstrukciójában mindössze négy támogatott projektet szerepeltet 2018. december 1-i döntési dátummal. Három esetben új REL szerveződés kialakítása a fő cél, míg az Agri Kulti Nonprofit Kft. esetében kijelenthető, hogy már jelentős tapasztalattal rendelkeznek helyi forrás alapú gazdaságfejlesztésben és számos újszerű megoldást alkalmaztak fenntartható élelmiszer-rendszerek kialakítása érdekében.

Következtetések és javaslatok

A rövid ellátási láncok hatékonyabb megszervezése számos ponton járulhat hozzá napjaink vidékfejlesztési célkitűzéseinek (pl. helyi erőforrások mozgósítása, hozzáadott érték növelése, tárgyi és szellemi örökség megőrzése, város-vidék kapcsolatok erősítése) megvalósulásához, amit a nemzetközi szakirodalmi forrásokból és az ezzel a témakörrel foglalkozó szakportálokról legújithető jó gyakorlatok is bizonyítanak. Az agrárszektor kisebb, veszélyeztetettebb szereplői meghatározó szerepet kaphatnak a REL-ek kialakítását megalapozó együttműködésekben, amihez a vidékfejlesztési támogatáspolitikai is segítő kezet nyújt a még életképes gazdaságok megerősítése érdekében kialakított támogatási konstrukciók révén. A rövid ellátási lánc tematikus alprogram keretében új értékesítési formák kialakítására van lehetőség, ami azonban feltételezi a termelők aktív részvételét és az innovatív megközelítésmódot.

A REL-ek kialakítását, fejlesztését és promócióját elősegíteni kívánó pályázati konstrukcióról a beérkezett támogatási kérelmek alapján nem jelenthetjük ki, hogy beváltotta volna a hozzá fűzött reményeket. A REL szervezőjeként egy olyan non-profit szervezetre van szükség, amely a szakmai felkészültség mellett innovatív, a gazdálkodókkal szót értő és a helyi értékek mellett elkötelezett szakemberek működtetnek. Amennyiben az együttműködések még alacsony szinten állnak, a beruházások megvalósítását és minőségi rendszerek fejlesztését megelőzően a képzés, szaktanácsadás, mentorálás kell, hogy előtérbe kerüljön.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány az EFOP-3.6.2-16-2017-00001 - Komplex vidékgazdasági és fenntarthatósági fejlesztések kutatása, szolgáltatási hálózatának kidolgozása a Kárpát-medencében c. projekt támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

CSÍKNÉ MÁCSAI É.–LEHOTA J. (2013): Mezőgazdasági termelők értékesítési csatornaválasztási döntéseinek vizsgálata, különös tekintettel a közvetlen értékesítésre, *Gazdálkodás*, 57. évfolyam, 2013. 5. szám, pp. 451-459.

- Eurobarometer jelentés (2011): Special Eurobarometer 368. The Common Agricultural Policy. https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_368_en.pdf
- Eurobarometer jelentés (2016): Special Eurobarometer 440. Europeans, Agriculture and the CAP. https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2087_84_2_440_ENG
- Európai Parlament (2016): Research for AGRI Committee- Programmes implementing the 2015-2020 Rural Development Policy. Study. p. 108. <http://www.europarl.europa.eu/supporting-analyses>
- ILBERY, B. - MAYE, D. (2005): Alternative (shorter) food supply chains and specialist livestock products in the Scottish–English borders, *Environment and Planning A*, 37, pp. 823–844.
- JARZĘBOWSKI, S.–BEZAT, N. (2018): Supply chain management according to the concept of short supply chain, 2018 International European Forum (163rd EAAE Seminar), February 5-9, 2018, Innsbruck-Igls, Austria 276877, International European Forum on System Dynamics and Innovation in Food Networks
- KISS, K. (2018): A rövid ellátási láncok fejlesztésének perspektívái. = Multidiszciplináris Kihívások Sokszínű Válaszok 1(1), pp. 4-17.
- KISS, K.–RUSZKAI CS.–TAKÁCS-GYÖRGY, K. (2019): Examination of Short Supply Chains Based on Circular Economy and Sustainability Aspects. = *Resources* 8(4) Paper 161, 21 p.
- MARIE-LAURE A.-G. (2016): Short food supply chains and local food systems in the EU. *European Parliamentary Research Service*. p.10. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/586650/EPRS_BRI\(2016\)586650_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/586650/EPRS_BRI(2016)586650_EN.pdf)
- MARSDEN T. K.–BANKS J.–BRISTOW G. (2000): Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. *Sociologia Ruralis* 40, pp. 424-438.
- PARKER, G. (2005): Sustainable Food? Teikei, co-operatives and food citizenship in Japan and in the UK. Working Paper in Real Estate and, Planning. 11/05.
- PETERS, R. (2012): Local Food and Short Supply Chains, *EU Rural Review* N°12.
- Progress Consulting S.r.l. - Living Prospects Ltd (2010): Marketing on local markets. Study by Progress Consulting S.r.l. and Living Prospects Ltd for the Committee of the Regions, ISBN : 978-92-895-0539-0, p. 108. <https://cor.europa.eu/en/engage/studies/Documents/Marketing-on-local-markets.pdf>
- TÓSZEGI-FAGGYAS K. (2014): A 2014-2020-as Vidékfejlesztési Program, a Rövid Ellátási Lánc tematikus alprogram. Tatárszentgyörgy, 2014.03.26. Előadás

Szerzők:

Koncz Gábor PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

koncz.gabor@uni-eszterhazy.hu

Szűcs Antónia PhD

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

szucs.antonina@uni-eszterhazy.hu

ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSRA TÖRTÉNŐ ÁTTÉRÉSRE ÉS ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS FENNTARTÁSÁRA IRÁNYULÓ PÁLYÁZATI AKTIVITÁS ÉSZAK-MAGYARORSZÁGON

PROPOSAL ACTIVITY FOR CONVERSION TO ORGANIC FARMING AND MAINTENANCE OF ORGANIC FARMS IN THE NORTH- HUNGARIAN REGION

KONCZ GÁBOR
SZÚCS ANTÓNIA
KISS KONRÁD

Összefoglalás

Az ökológiai (bio) gazdálkodás az Európai Unió agrárszektorának dinamikusan fejlődő szegmense. Magyarországon a biogazdálkodás részaránya a mezőgazdaság által használt összes területen belül 3,9% volt 2018-ban, ami jelentősen elmaradt az EU átlagától (7,5%). A 2012 és 2018 közötti időszakban a hatodik leggyorsabb volt a bővülés üteme (+60,3%) a tagországok között, azonban a Nemzeti Akcióterv az Ökológiai Gazdálkodás Fejlesztéséért (2014-2020) című dokumentumban 2020-ra megfogalmazott célértéket (350 ezer ha) még nem közelítette meg (209.382 ha). Az ökológiai gazdálkodásba vont mezőgazdasági tevékenységek bővítésének elsődleges célja a környezet megóvása mellett a fogyasztók és a termelők egészségének védelme. Az ökológiai élelmiszerláncokból származó biotermékek emellett jelentős hozzáadott értéket képviselhetnek a gazdák számára is. A magyarországi kereslet azonban egyelőre rendkívül alacsony, a termékek nagyjából exportra kerülnek. Az elérhető statisztikai idősorok alapján az ökológiai gazdálkodás jelentőségének bővülésében nagy szerepet játszanak a célzott támogatások, amire a 2014-2020 közötti időszakban a Vidékfejlesztési Programon belül 64,4 milliárd Ft-ot különítettek el. Elemzésünkben a pályázati aktivitás területi egyenlőtlenségeit vizsgáltuk, rámutatva az Észak-magyarországi régió országon belüli helyzetére és a régión belüli sajátosságokra Hirschman–Herfindahl index és Hoover-index segítségével.

Kulcsszavak: biogazdálkodás, földhasználat, biotermékek, vidékfejlesztés, pályázati aktivitás, területi egyenlőtlenségek

JEL kód: O13, Q15

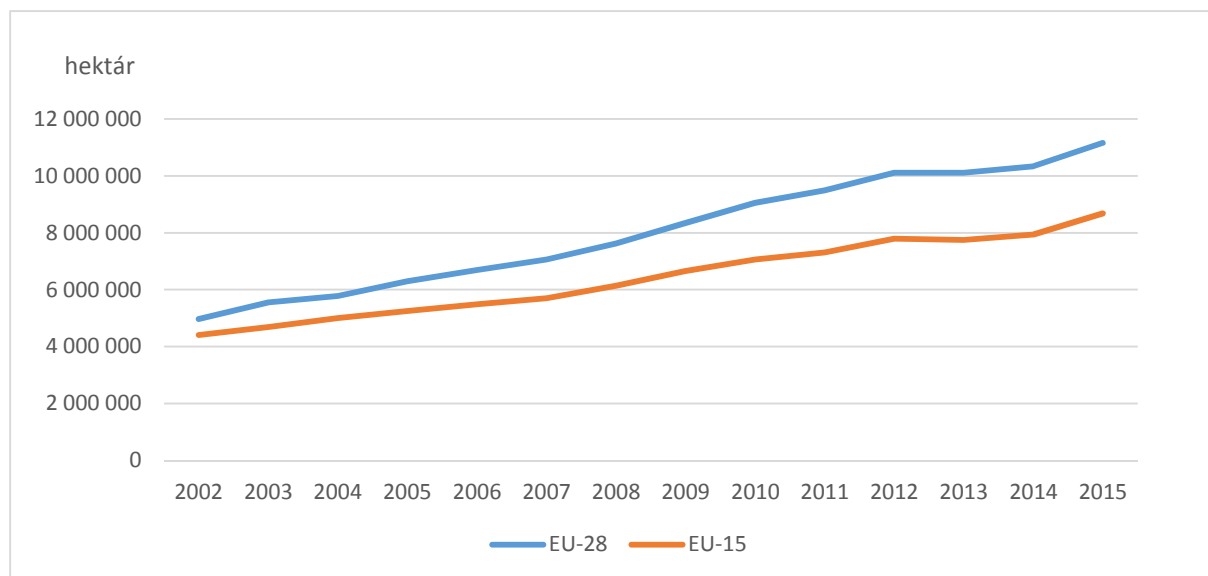
Abstract

Organic (bio) farming is a dynamically developing segment of the European Union's agricultural sector. In Hungary organic farming accounted for 3.9% of total agricultural land use in 2018, well below the EU average (7.5%). Between 2012 and 2018, there was the sixth fastest growth rate (+ 60.3%) among member states, however, the target of 2020 (350 thousand ha) stated in the National Action Plan for the Development of Organic Farming (2014-2020) was not reached (209.382 ha). The primary objective of expanding organic farming activities is to protect the health of consumers and producers while protecting the environment. Organic products from organic food chains can also provide significant added value for farmers. However, the demand in Hungary is still very low and the products are mostly exported. According to the available statistical time series, targeted grants play an important role in increasing the importance of organic farming, to which HUF 64.4 billion has been allocated within the Rural Development Program for the period 2014-2020. In our analysis, we examined the territorial disparities in proposal activity, pointing to the situation and characteristics of the North-Hungarian region within the country using Hirschman – Herfindahl index and Hoover index.

Key words: organic farming, land use, organic products, rural development, proposal activity, regional disparities

Bevezetés

Az Európai Unió megfogalmazása szerint az ökológiai gazdálkodás „olyan alternatív jövedelemszerzési forma a mezőgazdaságon belül, amely szerepet játszhat a vidéki területek újjáélesztésében, munkahelyet teremthet a hanyatló gazdaságú régiókban, lehetőséget ad a fiatal vállalkozók elvándorlásának csökkentésére és visszafoghatja az élelmiszertermelő mezőgazdaság túltermelését” (BÁLINT et. al, 2007) Az EU biogazdálkodása gyorsan fejlődik az elmúlt években. Az Eurostat adatai szerint 2015-ben az EU-28 teljes területén 11,1 millió hektáron folyt biogazdálkodás, mely jelentős növekedést (évente +6%) jelent a 2002. évi 5,0 millió hektárhoz képest (1. ábra).



1. ábra: Biogazdálkodás alatt álló terület az Európai Unióban

Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

Az Európai Bizottság 2015. évi beszámolója szerint az ágazat fejlődése, növekedési üteme nemcsak az ökológiai gazdálkodás méretére jellemző, hanem a nyilvántartásba vett biogazdálkodók száma is jelentősen növekedett. Mind az állattartás, mind a szántóföldi növények, és ültetvények tekintetében tapasztalható növekedés az EU tagállamokban. Továbbá az adatok alapján gazdasági méretkülönbségek tapasztalhatók, az ökológiai gazdaságok átlagosan nagyobb méretűek a nem ökológiai gazdaságokkal szemben. Emellett a gazdák korszerkezetét vizsgálva elmondhatjuk, hogy a biogazdálkodók a fiatalabb korcsoportokból kerülnek ki.

A következőkben néhány hazai és nemzetközi kutatás eredményeit foglaljuk össze arra vonatkozóan, hogy az ökológiai gazdálkodás milyen pozitív hatást gyakorolhat a vidéki térségek gazdaságára.

LOHR (2002) esettanulmányában áttekinti az Egyesült Államok biogazdálkodásának gazdasági, társadalmi és környezeti előnyeit. Vizsgálata során ökológiai gazdálkodással rendelkező és nem rendelkező megyék fontosabb mutatóikat hasonlítja össze. Az ökológiai gazdaságokkal rendelkező és nem rendelkező megyék közötti statisztikai különbségek bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy az ökológiai gazdaságok számos közvetlen és közvetett előnyt jelentenek. A gazdasági, társadalmi és környezeti előnyök széles skáláján vizsgált 36 mutató közül 26-ban az ökológiai gazdálkodással rendelkező megyék jobban teljesítenek.

Az ökológiai gazdálkodás elősegítheti a vidékfejlesztést a fokozottabb foglalkoztatás és a helyi gazdasággal való szorosabb kapcsolatok révén, a fogyasztók termelőkkel való összekapcsolásával és a pozitív gazdasági multiplikátorok ösztönzésével. MATT et. al (2009)

tanulmányukban néhány fontos különbségre mutatnak rá az ökológiai és nem ökológiai gazdaságok és a gazdálkodók jellemzői között Angliában. A szerzők állítása szerint ezeknek a különbségeknek a többsége nem közvetlenül a gazdálkodási rendszerek különbségeiből fakad, hanem inkább az ökológiai gazdaságokat működtető emberi tényezőkben és üzleti szerkezetben tapasztalható az eltérés. MACRAE (2007) szerint felmerülnek bizonyítékok arra, hogy az ökológiai gazdálkodás javíthatja a gazdaságok pénzügyi teljesítményeit, potenciálisan csökkentheti egyes gazdaságok kiadásait, és hozzájárulhat a vidéki közösség életképességének javításához a szélesebb körű elfogadás után. QIAO et. al (2016) két felmérést végeztek Kínában és Srí Lankán a tanúsított bio- és tisztességes kereskedelemmel foglalkozó teagyardókról, hogy megvizsgálják az ökológiai növények hozzájárulását a háztartás gazdaságához. A biogazdálkodás mindkét esetben alacsonyabb beruházásokat igényelt a külső inputok szempontjából, de a mezőgazdasági termelők nagyobb munkaerő igényűek. Azonban az ökotéért kapott áremelkedés kompenzálta a többletmunkát és az alacsonyabb hozamot, nettó nyereséget eredményezve. Tekintettel azonban az egyes háztartások viszonylag kicsi teakertjeire, az ökológiai termelés nem tudta teljes mértékben fedezni a háztartások megélhetését. Az ökológiai gazdálkodásból származó jövedelem ellenére a gazdaságokon kívüli jövedelmek domináltak a háztartások teljes jövedelmében. A biogazdálkodás és a tisztességes kereskedelem tanúsítása fontos kilátásokat kínál a kistermelők megélhetésének javítására Ázsia más, hátrányos helyzetű területein.

Az Európai Unióhoz történő csatlakozásunk óta az ökológiai gazdálkodás hazánkban is egyre nagyobb népszerűségnek örvend, egyre többen érzik fontosnak környezetünk állapotának megőrzését, a természet adta energiák felhasználását. Az ökológiai gazdaságok legfontosabb célja megőrizni a fenntartható fejlődést a biodiverzitás biztosítása által (TAMM et. al, 2013). RADICS (2001) szerint az ökológiai gazdálkodás főbb alapelvei többek közt a zárt gazdálkodási rendszer kialakítása, helyi forrásokat felhasználva: cél a befektetett energia, anyag, valamint a veszteségek minimalizálása, gazdasági és regionális szinten. Továbbá a másik kapcsolódó fontos alapelv a jó megélhetés biztosítása a mezőgazdasági termelők és családjuk számára: megélhetés, jólét, vidéki népesség vidéken tartása, elegendő, jó munkalehetőség biztosítása. Az ökológiai gazdálkodás ökonómiai aspektusai részben eltéréseket mutatnak a hagyományoshoz képest. FEHÉR (2002) és PIMENTEL (2005) szerint a rendszer alapvető sajátosságait a következők:

- Az ökológiai gazdálkodó olyan javakat állít elő és olyan szolgáltatásokat végez, amelyek értéke a hagyományos közgazdaságtan eszközeivel és számítási módszereivel nem mutatható ki.
- Arányaiban több ökológiai gazdaság található a kedvezőtlen adottságú területeken, mint az adott ország termékenyebb területein.
- Általában a teljes ökológiai gazdálkodási rendszer kézimunka-igénye nagyobb, mint a hagyományos gazdálkodás esetében. Ugyanakkor a hagyományos rendszerekben a munkaerő-felhasználás időbeni eloszlása kiegyenlítettebb.
- Az ökológiai élelmiszerek általában magasabb áron értékesíthetők a piacon, a hektáronkénti nettó jövedelem gyakran megegyezik, illetve magasabb a hagyományosan termékekkel szemben. Ezt erősíti meg az URBÁN-FALUSI-KŐSZEGI (2017) szerzőpáros, akik szerint az ökológiai gazdálkodásban a mezőgazdasági termékek kíméletes feldolgozása során közgazdasági szempontból magasabb bevételt eredményező, piacképesebb termékek születnek.

Véleményünk szerint a vidékfejlesztés potenciális része lehet az ökológiai mezőgazdaság, főként azért, mert hazánkban a szerepük még egyelőre nem túl meghatározó, az ebben rejlő lehetőségek kevésbé kihasználtak. Az egészségügyi, környezetvédelmi és társadalmi szempontokat hangsúlyosabban figyelembe vevő, egyre tudatosabbá váló fogyasztói kör számottevő piacot jelenthet az ökológiai gazdaságokban megtermelt áruk számára (BENEDEK

2012, BENEDEK–TAKÁCS-GYÖRGY 2013). Ugyanakkor az is igaznak látszik, hogy sok esetben az ökológiai termelésre való áttérés nem nyújt megoldást a már meglévő problémákra, mint a tőkehiány, az alacsony versenyképesség, elaprózódott birtokszerkezet és a jövedelemelvonás (BUDAY-SÁNTHA, 2011). Tehát alapvetően a vidék gondjai és kérdései nem az ökológiai mezőgazdasággal fognak megoldódni, de ugyanakkor potenciális üzleti lehetőséget jelentenek a vidéki gazdaságok számára, amennyiben fizetőképes kereslettel rendelkező vásárlók piaci igényeit ki tudja elégíteni. NEZDEI (2018) szerint ahhoz, hogy a biogazdálkodás megélhetést biztosítson a helyi termelőknek, stabil fogyasztópiacra lenne szükség. GYARMATI (2017) szerint azonban az is bebizonyosodott, hogy az ökológiai termelés környezetkímélő termelési mód, amely hozzájárul a vidék tájfenntartó szerepéhez is. A vidék társadalmi szerepéhez azonban nem járul hozzá szervesen e termelési mód, de nem is várható el tőle. Szükséges az alapproblémák megoldása ahhoz, hogy a belátható jövőben olyan mértékű térnyerése legyen az ökológiai termelésnek és termékkereskedelemnek, mint Észak-Amerikában vagy Nyugat-Európában.

A közösségi marketing szerepe is nélkülözhetetlen lehet ebben a folyamatban, hiszen egy közös logó kialakítása – akár regionális, vagy járási szinten – növelné a felismerhetőséget, ugyanakkor a marketing és logisztikai költségek megoszlanának a tagok között (ALVINCZ–KOLTAI, 2009). A biogazdálkodás és termékeinek népszerűsítése jól kidolgozott marketingstratégiával, helyi fizetőképes kereslettel és fejlett, tudatos fogyasztói társadalommal működne hatékonyan (NEZDEI, 2018).

Anyag és módszer

Hazai és nemzetközi szakirodalmi források alapján kerültek összegzésre a vizsgálati téma kérdéskörei, úgymint az ökológiai gazdálkodás jelentősége, vidéki gazdaságra gyakorolt hatásai. Vizsgálatunk alapvetően hazánkban a 2014-2020-as periódusban, a Vidékfejlesztési Operatív Program keretében meghirdetett „Az ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása” című felhívásra benyújtott pályázati aktivitás területi vizsgálatára fókuszál. A területi egyenlőtlenségek feltárásához a KSH és az Irányító Hatóság által közzétett adatbázisok nyújtottak segítséget.

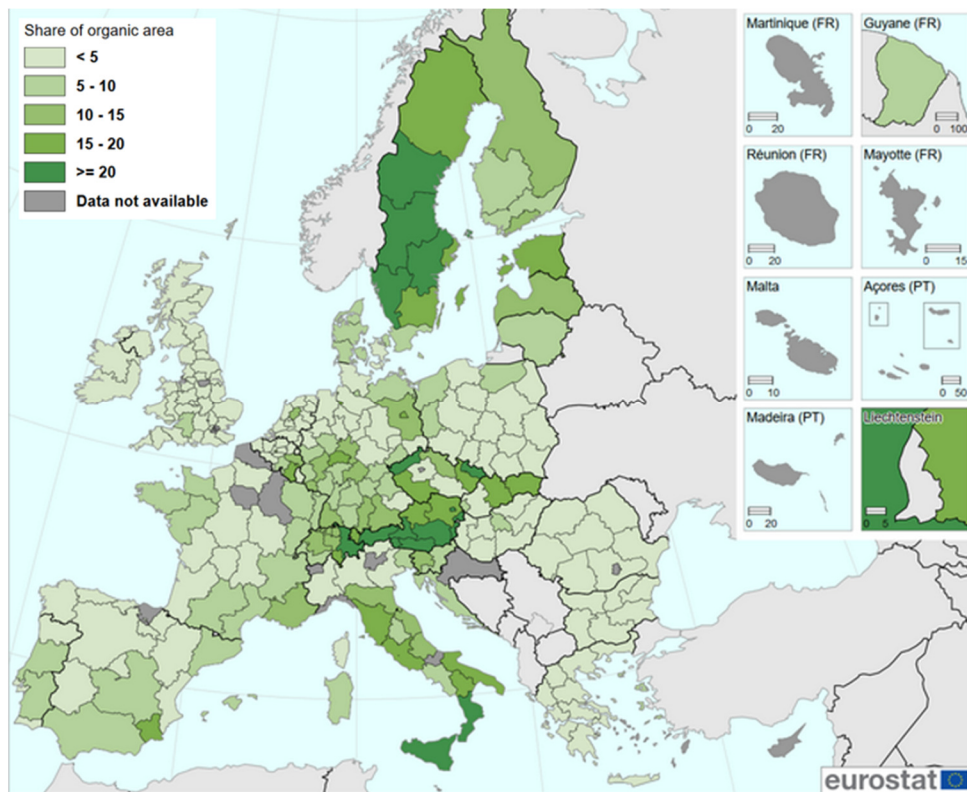
Magyarország NUTS4 szintű vizsgált statisztikai adatait tartalmazó Excel táblázatunkat ArcMap 10.1 szoftverrel kapcsoltuk a járási közigazgatási területét tartalmazó vektoros térképi adatbázishoz. A szoftver segítségével a mennyiségi értékek alapján felületkartogram (Graduated colors) típusú tematikus térképeket készítettünk, amelyek elkészítésénél a vizsgált adat szélsőértékeit figyelembe véve egyenlő intervallum módszer segítségével határoztuk meg az osztályok számát és az osztályok terjedelmét.

Az Észak-magyarországi régió országon belüli helyzetének és a régió belüli sajátosságok vizsgálatához a regionális elemzésekben gyakran alkalmazott Hoover-indexet használtuk.

Eredmények

Az Európai Unió tagországaiban az ökológiai gazdálkodás jelentősége szinte kivétel nélkül bővülést mutatott a 2012 és 2018 közötti időszakban, ami összességében 33,7%-os területnövekedést jelentett 5,6%-os részarányról 7,5%-ra. Három országban az érintett területek nagyságát sikerült legalább megduplázni (Bulgária +229,2%, Horvátország +223,4% és Írország +124,8%), ugyanakkor két országban (Lengyelországban és Nagy-Britanniában) csökkent az ökológiai gazdaságok területe. Az ökológiai gazdaságok összterülete alapján Spanyolország és Franciaország van vezető pozícióban kétmillió hektár feletti értékekkel és az európai összterület több mint 15%-os részarányával. Három tagállamban az ökológiai gazdaságok területe 2018-ban meghaladta a 20%-ot (Ausztria – 24,1%, Észtország – 20,6% és

Svédország – 20,3%). Az egyes országok statisztikai mutatói alapján nem lehet kijelenteni, hogy a földrajzi pozíció egyértelműen determinálná az ökológiai gazdálkodás jelentőségét, azonban az észak-európai és a hegyvidéki területek által dominált országokban egyértelműen magasabb arányokat figyelhetünk meg. Gyakorlatilag egyik országra sem jellemző, hogy a legjobb adottságú mezőgazdasági területeken magas lenne az ökológiai gazdálkodás területarányos jelentősége. Magyarország hét régiója közül egyedül Közép-Magyarország területe nem tartozott a legalacsonyabb értékekkel jellemezhető (5% alatti) kategóriába (2. ábra), ami összefüggésbe hozható a főváros piacának speciálisabb igényeivel.



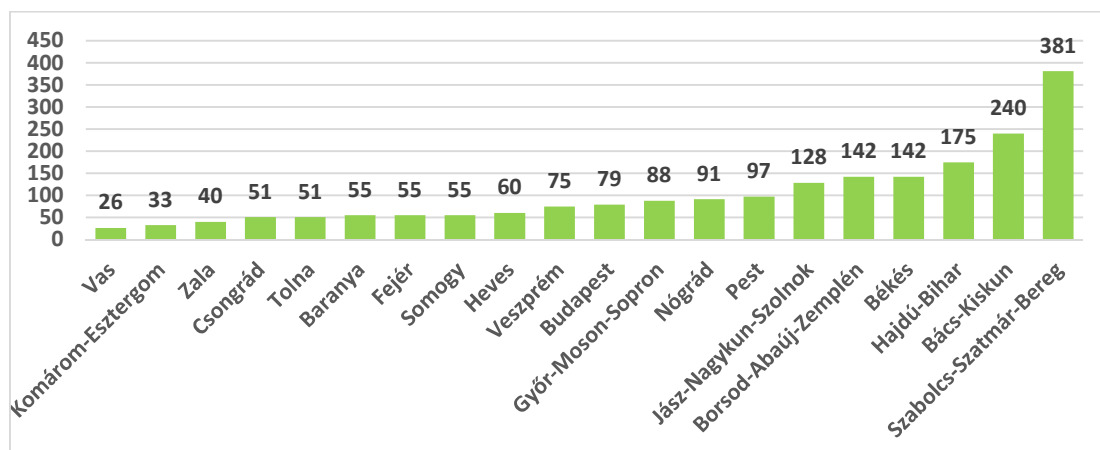
2. ábra: A biogazdálkodás részaránya a mezőgazdaság által használt területeken belül az Európai Unióban (NUTS 2 régiók, 2016)

Forrás: Eurostat (2019).

Magyarországon az ökológiai és az átállási területek együttes nagysága 209.382 hektárt ért el, ami a mezőgazdaságilag hasznosított terület 3,92%-a volt 2018-ban. Az átállt területek között meghatározó a rétek és legelők jelentősége, ugyanakkor az ökológiai gazdálkodás keretein belül tartott állatlétszám nem bővült ezzel arányosan. Az érintett gazdálkodási egységek száma 2016-ban 2500 volt, ami csak 0,6%-os részarányt képviselt a mezőgazdasági területet művelők körében. Abszolút értékben az ökológiai gazdálkodásra átállt, illetve átálló területek kiterjedése a Dél-Alföldön (49.280 ha) és az Észak-Alföldön (43.760) a legnagyobb a 2016. évi adatok alapján (az országos adat ekkor még csak 179.130 hektár volt). Az Észak-magyarországi régió a statisztikában 310 gazdálkodóval és 43.760 hektárnyi területtel volt jelen, ami az országos átlaghoz közeli részarányt képviselt. Az átlagos birtokméret csak az ökológiai gazdálkodást érintően 141,2 ha.

Az ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása címen támogatott projektek száma a vizsgált időszakban (2016 áprilisától 2020 áprilisáig) 2064 darab volt. Megyei bontásban a legtöbb projekt Szabolcs-Szatmár-Bereg megyéhez köthető, amit további három alföldi megye követ, majd az igazán sokszínű adottságokkal jellemezhető Borsod-Abaúj-Zemplén megye (3. ábra). A Hirschman-Herfindahl index értéke 0,08, vagyis a

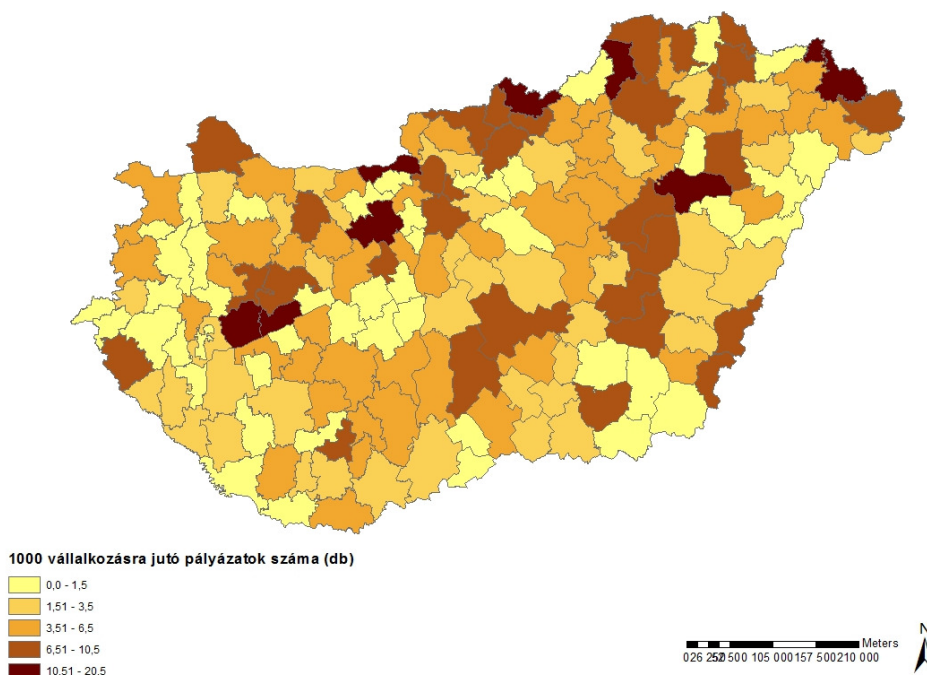
koncentráció mértéke nem mondható jelentősnek. Az Észak-magyarországi régió belül Nógrád megye a kisebb területe ellenére megelőzi Heves megyét.



3. ábra: Az ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása címen támogatott projektek száma megyénként (2016.04. hó-2020.04. hó)

Forrás: palyazat.gov.hu adatbázisa alapján saját számítás, 2020.

Magyarország járásai szintjén összehasonlítottuk az agrárvállalkozások és a támogatott projektek területi eloszlását. A Hoover-index értéke 29,4, ami jelentős területi egyenlőtlenséget mutat (4. ábra).



4. ábra: Az ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása címen támogatott pályázatok területi megoszlása hazánkban (2016.04. hó-2020.04. hó)

Forrás: palyazat.gov.hu adatbázisa alapján saját számítás, 2020.

A legjobb mezőgazdasági adottságokkal rendelkező térségekben általában átlag alatti a nyertes pályázatok száma, ami arra is rámutat, hogy a gazdálkodók nagyobb eséllyel érvényesülnek a nyílt piaci versenyben. Az ökológiai gazdálkodásra való átállás nagyobb jelentőségű a hegyvidéki és a rossz talajadottságú (homokos, szikes) területeken. A tematikus térkép kategóriái több esetben erős mozaikosságot mutatnak, olykor a legmagasabb kategóriába

tartozó területegységek olyan járással szomszédosak, ahol a támogatott pályázatok száma 0. Országos szinten ki kell emelni a Fehérgyarmati és a Vásárosnaményi járások jelentőségét 80 feletti projektszámmal, ahol a gazdálkodók alkalmazkodnak a Tisza ártéri területeinek adottságaihoz. A természeti adottságok (pl. Nemzeti Parkok jelenléte) mellett jelentős pozitív hatással bírhat a nagyvárosok és a frekventált turisztikai területek (pl. biopiacok magas száma a Balaton térségében és a Dunakanyarban) jelenléte is. Észak-Magyarországon a Miskolci járás szerepel az első helyen (36 db támogatott projekt), amit a Salgótarjáni (31 db), majd a Balassagyarmati járás (26 db) követ. A régióban az Ózdi járás az egyedüli, ahol egy pályázó sem részesült támogatásban a vizsgált időszakban.

Következtetések és javaslatok

Az ökológiai gazdálkodásba vont területek nagysága folyamatos bővülést mutat az Európai Unió szintjén, ami az utóbbi években gyorsuló ütemben valósul meg Magyarországon is. Az átállás elsősorban a kedvezőtlen klimatikus, domborzati és talajadottságú területeken nagyobb jelentőségű, míg a jó versenypozíciót elfoglaló térségeket kevésbé érinti. Ez az európai és a magyarországi térszerkezetből is egyértelműen kiolvasható. Az ökológiai gazdaságok tevékenysége által fontos agrár- és környezetpolitikai célok valósulnak meg, emellett az egyes gazdaságok több bevételhez juthatnak hozzá a bioélelmiszerek magasabb árfekvése miatt. Problémát jelent ugyanakkor, hogy a magasabb árak nem mindenki számára megfizethetők. Ezért a Magyarországon megtermelt biotermékek jelentős hányada ma is kivitelre kerül, valamint a nagyobb városok (elsősorban a főváros) piacán van lehetőség azok értékesítésére nagyobb mennyiségben.

Az Észak-magyarországi régió nagy részét az Északi-középhegység tagjai fedik le. Ezek a területeken az erdőgazdaság nagyobb jelentősége mellett jó alternatívát jelenthet a fennmaradásra az ökológiai gazdálkodásra való áttérés egy hatékonyabb marketing tevékenységgel párosítva. Erre szolgáltathat követendő példát a Bükki Nemzeti Park Termék védjegye. Az ökológiai gazdálkodásra való átállás mértéke a régióban egyelőre az országos átlagértékhez közeli. A környező országok hasonló természeti adottságú területeit figyelembe véve azonban ez jelentősen növekedhet a következő években. Az ezirányú pályázati aktivitás a régió hegy- és dombvidéki térségeiben jelentősnek mondható, míg a jobb adottságú alföldi területeken kevésbé számottevő.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány az EFOP-3.6.2-16-2017-00001 - Komplex vidékgazdasági és fenntarthatósági fejlesztések kutatása, szolgáltatási hálózatának kidolgozása a Kárpát-medencében c. projekt támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

ALVINCZ J. – KOLTAI J. P. (2009): Az ökológiai gazdálkodás hatékonysági kérdései. = *Gazdálkodás* 53(2), pp. 156-167.

BÁLINT J.–JUHÁSZ M.–KATONÁNE KOVÁCS J.–NAGY G. (2007): Vidékfejlesztés, vidékfejlesztés intézményrendszere. Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum AVK, Budapest, 212 p.

BENEDEK A. (2012): Conscious Consumption – Green Consumption. = *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists* 14(6), pp. 18-23.

BUDAY-SÁNTHA A. (2011): A közvetlen termelői értékesítés szerepe, jellemzői. = *Gazdálkodás* 55(7), pp. 680–687.

- EUROPEAN COMMISSION (2015): Facts and figures on organic agriculture in the European Union. Agricultural and Rural Development. https://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/Organic_2016_web_new.pdf
- FEHÉR A. (2002): Az ökológiai gazdálkodás közgazdasági aspektusai. = *Gazdálkodás* 46(6), pp. 13-22.
- GYARMATI G. (2017): Az ökológiai mezőgazdaság szerepe a vidékfejlesztésben és a regionális gazdaságban. = *Köztes-Európa* 9(1-2), pp.113-124.
- LOHR, L. (2002): Economic, Social, and Environmental benefits associated with U.S. organic agriculture. University Library of Munich, Germany, MPRA Paper.
- MATT, L.–ALLAN, B.–MATT, R. (2009): The contribution of organic farming to rural development: An exploration of the socio-economic linkages of organic and non-organic farms in England. = *Land Use Policy* 26(3), pp. 723-735.
- NEZDEI CS. (2018): A biogazdálkodás jellemzői és lehetőségei a Balaton-térségben. = *Gazdálkodás* 62(6), pp. 522–546.
- PIMENTEL, D.–HEPPERLY, P.–HANSON, J.–SIEDEL, R.–DOUDS, D. (2005): Environmental, Energetic and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming Systems. = *ÖkoScience* 55(7), pp. 573-582.
- QIAO, Y.–HALBERG, N.–VAHEESAN, S.–SCOTT, S. (2016): Assessing the social and economic benefits of organic and fair trade tea production for small-scale farmers in Asia: A comparative case study of China and Sri Lanka. = *Renewable Agriculture and Food Systems* 31(3), pp. 246-257.
- MACRAE, R. J.–FRICK, B.–MARTIN, R. C. (2007): Economic and social impacts of organic production systems. = *Canadian Journal of Plant Science* 87(5), pp. 1037-1044.
- RADICS L. (2001): *Ökológiai gazdálkodás*. Dinasztia Kiadó, Budapest, 316 p.
- TAMM L.–WILLER H.–ALFÖLDI T. (2013): Az ökológiai gazdálkodás alapelvei- története, szabályozás, termelés, piac. FIBL Svájc, pp. 2-6.
- URBÁN-FALUSI D.–KŐSZEGI I. R. (2017): Környezettudatosság a társadalom szemszögéből (Egy primer kutatás részeredményeinek ismertetése). = *Gradus* 4(2), pp. 232-249.

Szerzők:

Koncz Gábor PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

koncz.gabor@uni-eszterhazy.hu

Szűcs Antónia PhD

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

szucs.antonina@uni-eszterhazy.hu

Kiss Konrád

PhD hallgató

Szent István Egyetem Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

konrad.kiss@phd.uni-szie.hu

A FÉNYSZENNYEZÉSEL KAPCSOLATOS ISMERETEK FEJLESZTÉSE GIMNAZISTÁK KÖRÉBEN A GLOBÁLIS FELELŐSSÉGVÁLLALÁSRA NEVELÉS KERETÉN BELÜL

IMPROVING LIGHT POLLUTION EDUCATION AMONG GRAMMAR SCHOOL STUDENTS IN GLOBAL RESPONSIBILITY EDUCATION

KOPASZ ADRIEN RÉKA
APRÓ ANNA

Összefoglalás

Napjaink globális problémái, a klímaválság, a talajpusztulás, a világtenger elszennyezése sürgetőbbé teszik a tényleges cselekvést, melynek felelőssége mindenkit érint. (ENSZ, 2015) J.E. Lovelock és L. Margulis Gaia elmélete szerint a rendszer, amelyben élünk egy gigantikus, Föld méretű szervezett élet megnyilvánulása. (Lovelock, 2016) Ez a rendszer önszabályozó, melynek dinamikus egyensúlyát az emberi tevékenység számos területen megrendítette. A káros hatások ellensúlyozására személyes felelősségünk, ami nem valósulhat meg nevelés nélkül. Az ENSZ deklarációban is megfogalmazott célja, hogy 2030-ra minden diák sajátítsa el a fenntartható fejlődéshez és a globális felelősségvállaláshoz szükséges ismereteket és ezek készsége szinten épüljenek be viselkedéskultúrájukba. (Varga, 2018)

Előadásunkban egy egri gimnázium diáksága és hozzátartozóik körében végzett online kérdőíves felmérés elemzését mutatjuk be. (N=102) A kérdőív felépítésében a világítás élőlényekre gyakorolt hatásaival kapcsolatos ismeretek, az otthonaikban és lakóhelyükön használt világítási szokások, az elektronikus eszközök hatása, energiatakarékos módok, valamint a csillagos égbolttal kapcsolatos ismeretek szerepelnek. (Apró, et al., 2019) Az elemzés során leíró statisztikai módszereket alkalmaztunk, valamint korrelációanalízist végeztünk. Elemezzük a fényszennyezéssel kapcsolatos ismeretek beillesztését a módosított Nemzeti Alaptanterv fenntarthatósággal foglalkozó területeibe.

Kulcsszavak: fényszennyezés, globális felelősségvállalás, fenntarthatóság, környezeti nevelés

Abstract

Today's global problems, the climate crisis, soil destruction and the pollution of the world sea, make the need for real action, the responsibility of which is on everyone. . (ENSZ, 2015) In According to Gaia Theory, developed by J.E. Lovelock and L. Margulis, the system in which we live is a manifestation of a gigantic, Earth-sized organized life. (Lovelock, 2016) This system is self-regulating and its dynamic balance has been shaken by human activity in many areas. It is our personal responsibility to offset the adverse effects that cannot be achieved without education. The UN Declaration also aims to provide all students with the knowledge they need to achieve sustainable development and global responsibility by 2030 and incorporate them into their behavioral culture. (Varga, 2018)

In this lecture we present an analysis of an online questionnaire survey of high school students in Eger and their relatives. (N=102) The questionnaire is structured to include knowledge of the effects of lighting on organisms, lighting patterns used in their homes and places of residence, effects of electronic devices, energy-saving modes, and knowledge of the starry sky. (Apró, et al., 2019) During the analysis, descriptive statistical methods were used and correlation analysis was performed. We analyze the integration of light pollution knowledge into the sustainability areas of the revised National Core Curriculum.

Keywords: light pollution, global responsibility, sustainability, environmental education

Bevezetés

Napjaink globális problémái, a klímaválság, a világvilágjárvánnyá terebélyesedő pandémiák, a kontinensek közötti népességmozgás, a talajpusztulás, a világtenger elszennyezése egyre sürgetőbbé teszik a tényleges cselekvést, melynek felelőssége alól egyetlen ember sem vonhatja ki magát. (ENSZ, 2015) Ezek a világméretű folyamatok akkor állíthatók meg és fordíthatók helyes irányba, ha minden ember fontosnak tartja a bolygó megőrzését az elkövetkező nemzedékek számára és felelősséget tud vállalni azért a hatásért, melyet létezése gyakorol Földünk bioszférájára. J.E. Lovelock és L. Margulis Gaia elmélete szerint a rendszer, amelyben élünk a gigantikus, Föld méretű szervezett élet megnyilvánulása. (Lovelock, 2016) Önszabályozó mechanizmusának dinamikus egyensúlyát az emberi tevékenység számos területen megrendítette. Ezek ellensúlyozása személyes felelőségünk, melynek tudatosítása nem valósulhat meg nevelés nélkül.

A globális felelősségvállalás a globális állampolgárság velejárója. Bolygónk közösségeként képessé kell válnunk arra, hogy felelősséget vállaljunk a Föld bolygó jövőjéért. Az ENSZ deklarációban is megfogalmazott célja, hogy 2030-ra minden diák sajátítsa el a fenntartható fejlődéshez és a globális felelősségvállaláshoz szükséges ismereteket és ezek készségszinten épüljenek be viselkedéskultúrájukba. (Varga, 2018) A fenntartható fejlődés ismeretrendszerének átadásával az egyének számára lehetővé válik olyan ismeretek, készségek és attitűdök választása, melyek segítségével a Föld élhető bolygó marad és a jövő generációi számára is lehetséges az élet és az emberhez méltó környezetben végzett munka. Ebben a folyamatban az oktatási intézményeknek kiemelt szerepe van. (UNECE, 2016)

Az állampolgári nevelés és a környezeti, valamint fenntarthatóságra nevelés összehangolása teszi lehetővé a globális felelősségre nevelés megvalósulását. Módszertana tartalmazza a tanulók aktív és önálló ismeretszerzését, miközben a tanár partneri szerepben, facilitátorként működik közre. A tanulási folyamat részesei a tanár és a diák közösen keresnek a felmerülő problémákhoz megoldási lehetőségeket, miközben feltárják a problémához kapcsolódó komplex összefüggéseket. A közös munka során a tanulók tevékenykednek és a problémákhoz fűződő érzéseik is kifejezésre jutnak. A diákok megtalálják a számukra legvonzóbb feladatokat a megoldás rendszerében és a munka során keletkező sikerélmény egyre bátrabbá teszi őket további feladatok megoldására is. A fent említett folyamatban kiemelkedő jelentőségű, hogy fejlődjön a diákok információkezelése. A globális kompetenciák fejlesztése során az információ-és tudásanyag optimálisan hasznosul abban az esetben, ha az elmélet-gyakorlat aránya a jóval több gyakorlati ismeret javára dől el. A problémaérzékenység kialakítása mellett az együttműködés heterogén csoportokban, a döntés képessége, a lehetőségek mérlegelése és a kritikus gondolkodás, valamint az ismeretek megosztása is lényeges eleme a globális kompetenciák fejlesztésének. (HAND, 2016)

Mindez nem valósul meg csupán felülről lefelé történő szabályozással. Az általános elveket hozzá kell igazítani a helyi sajátosságokhoz. Új pedagógiai gyakorlatok szükségesek, megfelelő idő-és energia ráfordításával. A pedagógusoknak meg kell ismerni az elméleti háttérét és a megfelelő módszereket a saját praxisukba kell ágyazniuk, a tantervhez illeszteniük és plusz időkeret is szükséges a munkarendjükben. (Varga, 2018)

Anyag és módszer

Tanulmányunkban egy egri gimnázium diáksága és hozzátartozóik körében végzett online kérdőíves felmérés elemzését mutatjuk be, melynek értelmezésében leíró statisztikai módszereket alkalmaztunk. (N=102) A kérdőív felépítésében a világítás élőlényekre gyakorolt

hatásaival kapcsolatos ismeretek, az otthonaikban és lakóhelyükön használt világítási szokások, az elektronikus eszközök hatása, energiatakarékossági módok, valamint a csillagos égbolttal kapcsolatos ismeretek szerepelnek. (Apró, et al., 2019) Elemezzük a fényszennyezéssel kapcsolatos ismeretek beillesztését a módosított Nemzeti Alaptanterv fenntarthatósággal foglalkozó területeibe.

Eredmények

A fényszennyezés problémakörének tudatosítási lehetőségei a köznevelési rendszer keretein belül.

A Módosított Nemzeti Alaptanterv (Magyarország Kormánya, 2020) számos területen foglalkozik a fenntarthatósággal. Ezeknek a területeknek a kapcsán a fényszennyezéssel kapcsolatos ismeretek is tárgyalhatók. A tantárgyak többségénél már az alapelvek, célok felsorolása alkalmával megjelenik a fenntarthatóság értékeinek tudatosítása. A történelem és az állampolgári ismeretek tantárgy keretén belül célként fogalmazódik meg, hogy a tanuló a tantárgy tanulása során a közösség számára alapvető értéknek tekintse a fenntarthatóság és az élhető élet biztosítását. Mindezek jelentőségét tudja globális és lokális szinten is értelmezni. Kihangsúlyozza a NAT, hogy mindezt elsősorban az egyén, a családok, a helyi közösségek környezettudatos életvitele kapcsán szükséges megérteni, de a globális kontextus értelmezése is fontos. Számos területen említi az egyéni felelősségvállalás és kezdeményezőkézség kialakításának a kérdését. Nagyon részletesen foglalkozik a fenntarthatóság és a környezetvédelmi kérdések fontosságának tudatosításával az etika tantárgy. Külön témakörként szerepel a társadalmi felelősségvállalás és elköteleződés a fenntartható jövő iránt. Részletekbe menően rögzíti, hogy a nevelési-oktatási szakasz végére a tanulóknak milyen mélységben szükséges ismeretekkel rendelkezniük a témában. A nevelési-oktatási szakasz befejeztével a tanulóknak értelmeznie kell tudni a világ és a fenntarthatóság összefüggéseit, és az emberiség cselekvési lehetőségeit ökológiai vonatkozásban. A természettudományok közül a biológia alaptanterve foglalkozik a legnagyobb precizitással és terjedelemben a kérdéssel. A fenntarthatósági és környezetvédelmi ismeretekkel kapcsolatos elvárások több szinten is megjelennek. Így az alapelvek, célok, főbb témakörök, tanulási eredmények is tartalmazzák az ezzel kapcsolatos célokat, elveket, elvárásokat. A nevelő-oktató munka során tudatosítani kell a természetvédelem fontosságát és a diverzitás jelentőségét. Ismerniük kell a helyi védendő értékeket, a helyi környezetvédelmi lehetőségeket is tudatosan kell szemlélniük. Kritikával kell viszonyulniuk az emberiség környezetkárosító tevékenységéhez, saját életükben tudatosan kell követniük a természetvédelmi szempontokat. Képesek környezetük múltjának és jelenének ismeretében a jövőbeli állapotokra is következtetni. Felismerik az ezzel kapcsolatos egyéni és közösségi felelősséget. A globális és lokális folyamatokat értelmezni tudják. Döntéseket hoznak és cselekszenek a fenntarthatóság védelme érdekében. A témával külön fejezet is foglalkozik a fenntarthatóság elve, szempontjai, az emberi tevékenység hatása a bioszférára címmel. A fejezet tárgyalása során konkrét példákon keresztül elemzik a tanulók az egyes környezeti tényezőkre gyakorolt emberi hatás következményeit, és a károk enyhítésének lehetőségeit. A fenntartható életvitel, technológia és gazdálkodás témakörön belül értékelni kell a környezet és természetvédelem fontosságát, melynek a saját egyéni szempontokon túl is érvényesülni kell. Tisztában kell lenniük az ökológiai szempontú gazdálkodás lehetőségeivel. A többi természettudományos tárgy, mint a fizika, kémia, földrajz, tárgyalása során szintén foglalkozik egy-egy témakör a kérdéssel. A tartalmuk hasonló, de az adott tantárgy szempontjainak megfelelően igazodik a tudásanyaghoz.

Fényszennyezéssel kapcsolatos online kérdőív elemzésének eredményei

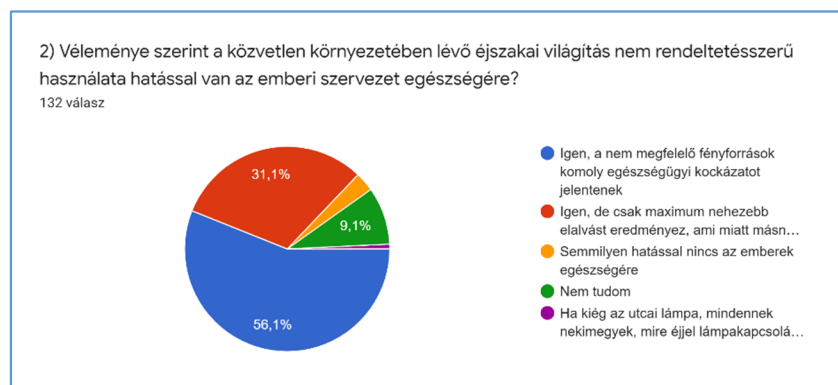
A kérdőívben feleletválasztó, nyílt- és zárt végű kérdések szerepeltek. A nyílt kérdésekre rövid, egyértelmű válaszokat kértünk, míg a zárt kérdések esetében feleletválasztás során rangsor és intenzitási viszonyok megadását vártuk.

A kérdések ötféle témakör köré csoportosíthatók.

1. A világítás hatásaival kapcsolatos ismeretek: lámpatípusok felismerése, az éjszakai világítás hatása az emberi szervezetre, és az állatok élettevékenységére.
2. Világítási szokások otthon, iskolában és munkahelyen, közterületeken.
3. Milyen világítási viszonyok fárasztják az embereket magánéletük során: az éjszakai pihentető alvást befolyásoló hatások, közterületi világítás, elektronikus eszközök használata.
4. A csillagos égbolthoz fűződő viszonytal kapcsolatos kérdések: a csillagos égbolt látványára, az ehhez fűződő érzelmi viszonyulásra és az egyes égitestek, csillagképek ismeretére, velük kapcsolatos vizsgálódásra vonatkozó kérdések.
5. Csillagászati, energiatakarékossági valamint a fényszennyezéssel kapcsolatos ismeretek.

Az első kérdés-csoport esetében a következő válaszokat kaptuk:

Az egyes izzólámpák felismerése nem okozott gondot a válaszadóknak. Több mint 74, 79, 91 és 81%-ban ismerték fel a halogén izzót, a kompakt fénycsövet, a hagyományos izzót és a LED-et. Az éjszakai világítás nem rendeltetésszerű használata a válaszadók több mint 87%-a szerint hatással van egészségünkre, a súlyosságában oszlanak meg a vélemények. 56,1% (74 fő) szerint komoly egészségügyi kockázattal jár, míg 31,1% (41 fő) szerint kismértékű a hatása, csupán elalvási nehézségeket, fáradtságot okoz.



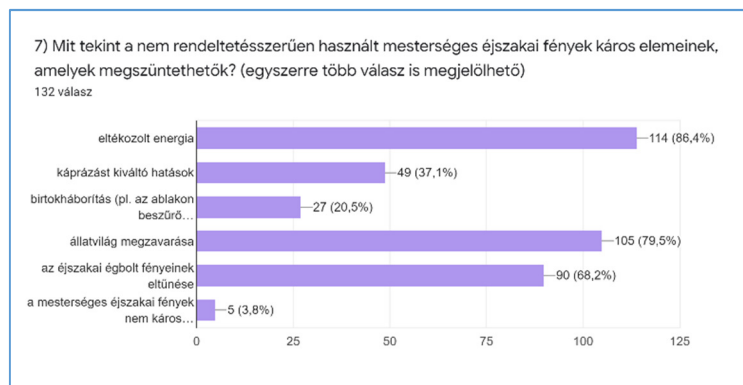
1. ábra Az éjszakai világítás hatása az emberi szervezet egészségére
Forrás: Sajat szerkesztés

Az éjszakai alvás minőségét 92,4% azaz 122 válaszadó szerint befolyásolják a mesterséges fényforrások.



2. ábra A fényforrások befolyásoló hatása az éjszakai alvás minőségére
Forrás: Saját szerkesztés

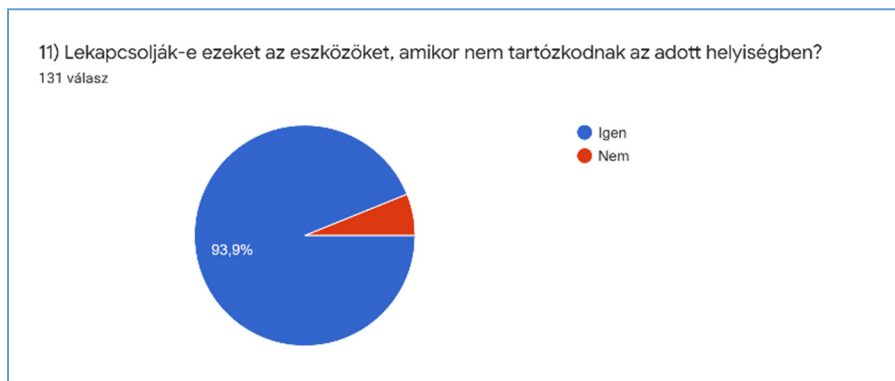
Az éjszakai világítás károkozásának eredményei a legtöbb válaszadó szerint az elpazarolt energia (86,4%, 114 fő), az állatvilág megzavarása (79,5%, 105 fő) és az éjszakai égbolt fényeinek eltűnése (68,2%, 91 fő).



3. ábra A nem rendeltetésszerű éjszakai világítás káros elemei
Forrás: Saját szerkesztés

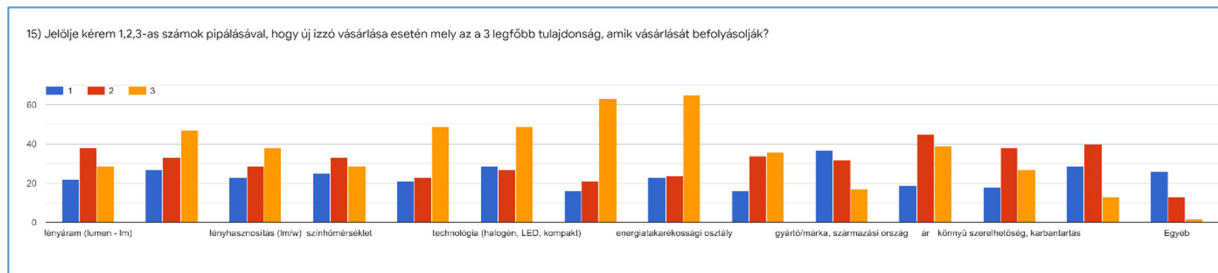
A következő kérdéscsoport az otthoni világítási szokásokkal foglalkozik.

A kérdésre, hogy lekapcsolják-e a villanyt, ha nem tartózkodnak az adott helyiségben, a válaszadók 93,9%-a felelt igennel és 6,1% nemmel. 90,2%-uk csak abban a helyiségben világít, ahol éppen tartózkodik és 33,3%-uk kihasználja a természetes fény adta lehetőségeket otthonuk megvilágításánál.



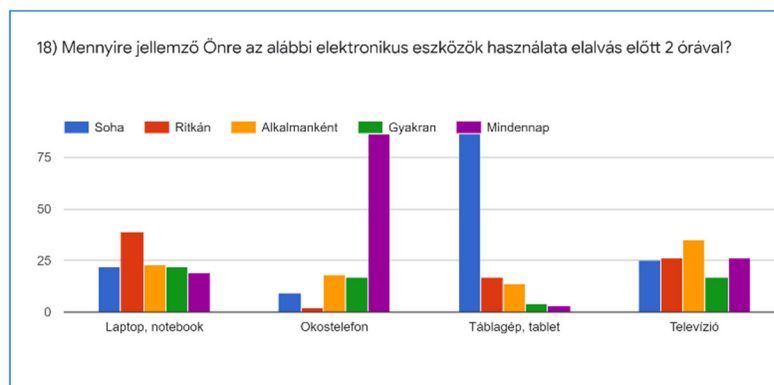
4. ábra A világítás otthoni használata
Forrás: Saját szerkesztés

Arra a kérdésre, hogy az új izzók vásárlásakor milyen tényezők befolyásolják a választásban, a válaszadók a következő megoszlásban válaszoltak. A legfontosabb tényezőnek legtöbbször a gyártót jelölték első helyen. A második legnagyobb arányú tényező az ára, míg a harmadik az az energiatakarékossági osztály.



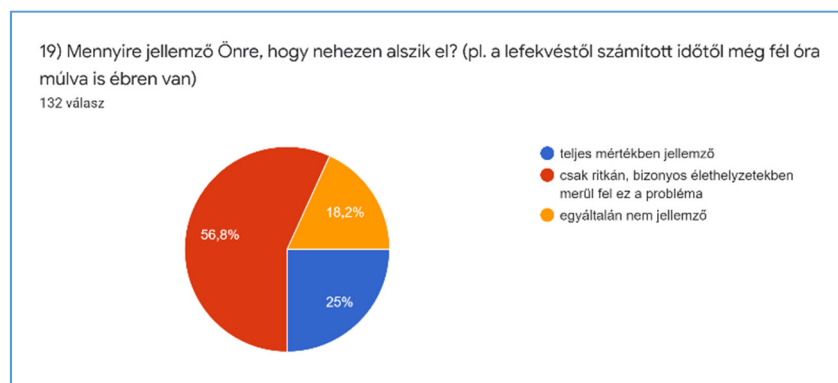
5. ábra Új izzó vásárlását befolyásoló tényezők
Forrás: Saját szerkesztés

A harmadik kérdéscsoport az embereket fárasztó világitási hatásokra kérdezett rá. Elalvás előtt 2 órával legnagyobb arányban a válaszadók okostelefont használnak minden nap. (86 fő) A többi eszköz, azaz a televízió (26 fő), a tablet (3 fő) és laptop (18 fő) mindennapos használata ehhez képest elenyésző.



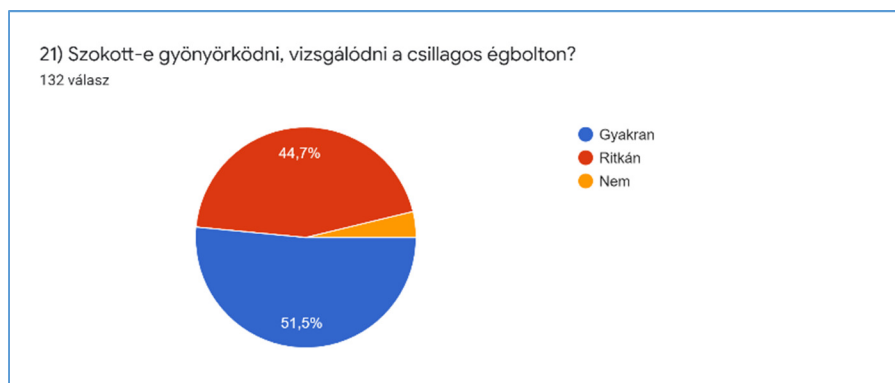
6. ábra Elektronikus eszközök használata elalvás előtt
Forrás: Saját szerkesztés

Az elalvási nehézségek a válaszadókat olyan nagymértékben nem érintik. Csak 25%-nak (33 fő) vannak problémái az elalvással, míg 18,2%-ra (28 fő) egyáltalán nem, és 56,8%-ra (75 fő) csak nagyon ritkán, bizonyos élethelyzetekre jellemző.



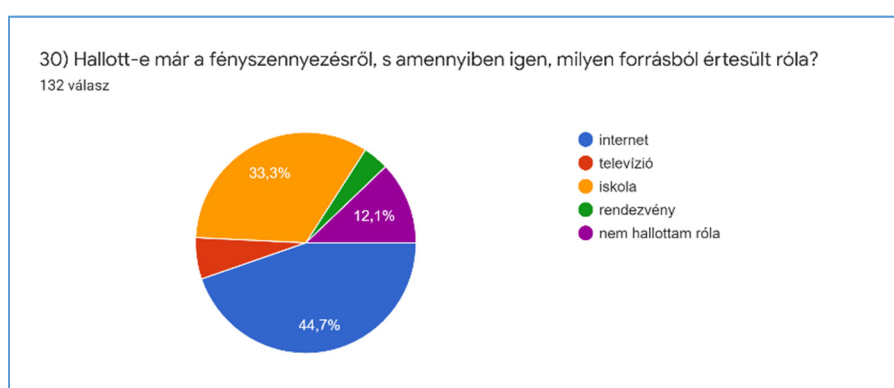
7. ábra Elalvási problémák
Forrás: Saját szerkesztés

A negyedik kérdéscsoport a megkérdezettek csillagos égbolthoz fűződő viszonyához kapcsolódik. A csillagos égbolton összességében majdnem ugyanannyian gyönyörködnek vagy vizsgálódnak gyakran (51,5%), mint akik ritkán (44,7%) de szerencsére nagyon kevesen vannak (3,8%), akik egyáltalán nem.



8. ábra Vizsgálódások, gyönyörködés a csillagos égbolton
Forrás: Saját szerkesztés

Az utolsó kérdéscsoport az energiatakarékossági és a fényszennyezési ismeretekre kérdezett rá. Ebben a tekintetben a válaszadók az iskolai oktatást (33,3 %, 44 fő) és az internetes forrásokat (44,7%, 59 fő) nevezték meg ismeretanyaguk eredeteként, és szerencsére csupán 12,1% azaz 16 fő jelezte, hogy nem hallott még a problémáról.



9. ábra A fényszennyezéssel kapcsolatos ismeretek forrása
Forrás: Saját szerkesztés

Következtetések

Az ökológiai identitás kialakítása és a globális kompetenciák fejlesztése helyi sajátosságokhoz igazítva valósulhat meg. Elsősorban probléma-és tevékenységközpontú oktatás-fejlesztés lehet a siker kulcsa.

A Módosított Nemzeti Alaptanterv számos területen teszi lehetővé a fenntarthatósági, és a fényszennyezéssel kapcsolatos ismeretek tárgyalását. A természettudományok közül a biológia alaptanterve foglalkozik a legnagyobb mélységben globális környezeti kérdésekkel.

A fényszennyezéssel kapcsolatos kérdőív értékelése nyomán a következő megállapításokat tehetjük. A világítással és annak hatásaival foglalkozó kérdéscsoportban az egyes izzólámpák felismerése szinte tökéletes. Az éjszakai világítás nem rendeltetészerű használata a válaszadók többsége szerint befolyásolja egészségünket, a hatás súlyosságában oszlanak meg a vélemények.

Az otthoni világítási szokásokkal foglalkozó kérdéscsoport válaszai azt bizonyították, hogy a családok majdnem 100%-ában lekapcsolják azokban a helyiségekben a villanyt, ahogy épp nem tartózkodnak. Az új izzók vásárlásakor a gyártó, az ár, és az energiatakarékossági osztály a döntő tényező. Az elalvási nehézségek elsősorban meghatározott élethelyzetekben érintik a vizsgált csoportot. A csillagos égbolt vizsgálata tudományos vagy esztétikai céllal, több mint 96%-ot érint. A fényszennyezéssel kapcsolatos ismereteit a vizsgált csoport döntő mértékben az iskolából és a világhálóról szerzi. A vizsgált csoport nyitott a fényszennyezés problémakörére, foglalkozik vele és hallott annak elővilágra gyakorolt hatásáról.

Köszönetnyilvánítás:

Köszönettel tartozunk a kutatás támogatásáért, amely az EFOP-3.6.2-16-2017-00014 "Nemzetközi kutatási környezet kialakítása a fényszennyezés vizsgálatának területén" pályázat keretében valósult meg.

Hivatkozott források

Apró, A. és mtsai., 2019. A fényszennyezés műszaki jellemzőire és élettani hatásaira vonatkozó, lakossági ismeretek felmérése két településen. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 4 : 4 pp. 155-161. , 7 p. (2019)*, pp. 4 pp. 155-161. , 7 p. .
ENSZ, 2015. *Agenda 2030 Fenntartható Fejlődési Keretrendszer 2030*, Budapest: ismeretlen szerző
HAND, 2016. *Koncepció a globális felelősségvállalásra nevelésről a formális és nem-formális oktatásban*, Budapest: ismeretlen szerző
Lovelock, J., 2016. *Gaia - A New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press.
Magyarország Kormánya, 2020. *A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról*, Budapest: ismeretlen szerző
UNECE, 2016. *Framework for the future implementation of the UNECE*, Batumi: ismeretlen szerző
Van Liere, K. D., Dunlop, R. E., Merting, A. G. & Jones, R. E., 2000. Measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, pp. 431-438.
Varga, A., 2018. A globális felelősségvállalásra nevelés a magyar iskolákban: keretek, lehetőségek és kihívások. In: *Iskolakultúra és környezetpedagógia*. Budapest: ELTE Eötvös, pp. 69-76.

Szerzők:

Kopasz Adrien Réka

PhD hallgató

Eszterházy Károly Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Eger, Eszterházy tér 1.

akeragrav648@gmail.com

Apró Anna

PhD hallgató

Eszterházy Károly Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Eger, Eszterházy tér 1.

apro.anna@uni-eszterhazy.hu

ÉLELMISZERIPAR LEHETŐSÉGEI AZ IPAR 4.0-BAN OPPORTUNITIES OF THE FOOD INDUSTRY IN INDUSTRY 4.0

KORSÓS-SCHLESSER FERENC

Összefoglalás

Mai folyamatosan változó világban, melyet több változás is érint mind természeti, mind pedig gazdasági, ezen változásoknak köszönhetően jókor kell reagálnia az élelmiszeriparnak. Az elmúlt években jól láthatóan a klíma változása is befolyásolta a mezőgazdaságot. Az első ipari forradalmat követően üvegházhatású gázok nagymértékben megnöttek, jelentősen a gazdasági növekedés és a demográfiai robbanás miatt, ezek a kibocsátások minden eddiginél nagyobbak. A jelenleg is tartó a társadalom minden területére hatással lévő ipari forradalom zajlik ma, gyűjtő néven csak Ipar 4.0-nak hívjuk. A negyedik ipari forradalom és annak hatásai az elkövetkező 10 évben rengeteg pozitív hatást fog magával hozni a termelésben, feldolgozásban, áruszállításban és a szolgáltatásokban, valamint a kereskedelemben.

Kulcsszavak: export, agrártermelés, élelmiszeripar, agrár-innováció

JEL: Q10

Abstract

In today's ever-changing world, which is affected by several changes, both natural and economic, the food industry needs to respond in a timely manner to these changes. It is clear that in recent years climate change has also affected agriculture. Since the first industrial revolution, greenhouse gases have risen sharply and significantly due to economic growth and demographic explosion, these emissions are higher than ever before. The industrial revolution affecting all aspects of society is taking place today and it is collectively called Industry 4.0. The fourth industrial revolution and its effects will have many positive effects in production, processing, transportation and services, as well as trade over the next 10 years.

Keywords: export, agricultural production, food industry, agricultural-innovation

JEL: Q10

Bevezetés

A hazai agrártermelés jó lehetőségekkel bír. Ezekre építve növelhetjük agrár-élelmiszer termelésünket, hiszen ez a terület a jövő gazdaságának is egyik legfontosabb lehetősége. Az emberiség növekvő száma, növekvő élelmiszertermelést igényel. Az élelmiszertermelés sokrétű kihívásai új alkalmazkodási stratégiát kívánnak (Popp et al., 2008).

A változó klíma növeli a negatív időjárási jelenségeket, a termelés egyre kockázatosabb, így az elmúlt húsz évben az élelmiszerárak közel töven százalékkal emelkedtek (Szücs et al., 2017). Napjainkban az élelmiszeripar az élelmiszer-termékpálya kritikus pontja. Az alapanyag-termelés megfelelő, de növelni kell a termékek feldolgozottságát, ami az élelmiszeripar gyors fejlesztését igényli (Hágen et al., 2016). Jelentős energiát kell fordítani a környezet védelmére és a fenntarthatóságra (Marselek, 2006).

Az informatika fejlődésével napjainkban új ipari forradalom korát éljük. Ez az egész társadalmat érinti, az ipart, a szolgáltatásokat, az agrártermelést és –feldolgozást, a kereskedelmet és az oktatást. A termelés a piac, a tudomány összeolvadását a gazdasággal, az informatika fejlődése teszi lehetővé.

A napjainkat meghatározó negyedik ipari forradalom az újgenerációs digitális technológiák mindent felforgató hatását hozza. A mesterséges intelligencia, a big data, az algoritmusok, a mintázatfelismerő szoftverek, a gyártási folyamatokat felforgató 3D nyomtatók mindent átalakító hatása várható. Az átmenet nem lesz problémamentes (Molnár, 2018).

A társadalmi különbségek növekedése várható, nő a különbség a felső és alsó tized között (Oxfam, 2016). Piketty (2015) ugyanilyen következtetésekre jutott.

Tanulmányomban az élelmiszeripar lehetőségeit elemzem az ipar 4.0-ban. A digitalizáció új lehetőségeket is jelent, a tudás megsokszorozza a jövedelem-termelő képességet. Az élelmiszergazdaságban várható az új technológiák rohamos elterjedése. Komoly gondot jelenthet a foglalkoztatás fenntartása és a versenyképesség szinten tartása vagy növelése (Szűcs Cs., 2014). Agrárexportunk jelentős, de növelni kellene a feldolgozott termékek arányát. Ez a visegrádi országokkal való kereskedelemben is fontos (Bozsik, 2017).

Az élelmiszergazdaság helye a nemzetgazdaságban

2018-ban a mezőgazdaság a bruttó hazai termék (GDP) termeléséhez 3,6 százalékkal járult hozzá. A beruházásokban 4,1, a foglalkoztatásban 4,8% volt az aránya. Az élelmiszeripar 2018-ban a beruházásban 2,6, a foglalkoztatásban 3,2%-kal vett részt. Az adatokat az 1-es táblázat szemlélteti.

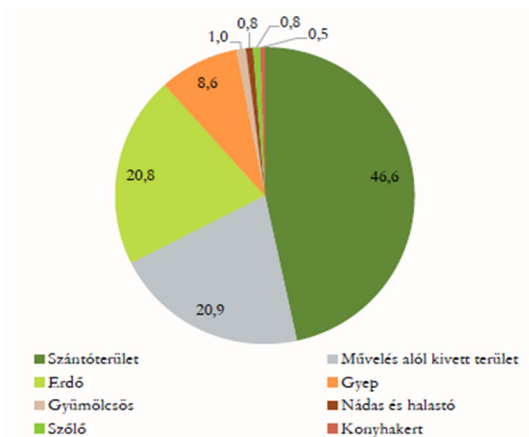
1. táblázat: A mezőgazdaság és az élelmiszer-gazdaság helye a nemzetgazdaságban

Év	A mezőgazdaság ^{a)} részaránya				Élelmiszer-, ital-, dohánytermékgyártás ^{c)} részaránya			
	a bruttó hazai termék (GDP)	a bruttó hozzáadott érték	a beruházásban	a foglalkoztatásban ^{b)}	a bruttó hazai termék (GDP)	a bruttó hozzáadott érték	a beruházásban	a foglalkoztatásban ^{b)}
	termelésében				termelésében			
2000	4,9	5,7	4,7	6,6	2,8	3,2	2,8	..
2005	3,7	4,3	4,5	5,0	2,3	2,7	2,7	3,6
2010	3,0	3,5	4,8	4,6	2,0	2,4	2,2	3,3
2015	3,7	4,5	4,8	4,8	1,9	2,3	2,2	3,3
2016	3,9	4,6	5,0	5,0	1,9	2,2	3,6	3,3
2017	3,8	4,4	4,5	5,0	1,8 ⁺	2,2 ⁺	3,0	3,3
2018	3,6 ⁺	4,3 ⁺	4,1 ⁺	4,8	2,6 ⁺	3,2

^{a)} Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat ágba sorolt gazdasági szervezetek. – ^{b)} A munkaerő-felmérés adatai. – ^{c)} Élelmiszer-, ital-, dohánytermékgyártás ágazatba sorolt gazdasági szervezetek.

Forrás: KSH, 2018.

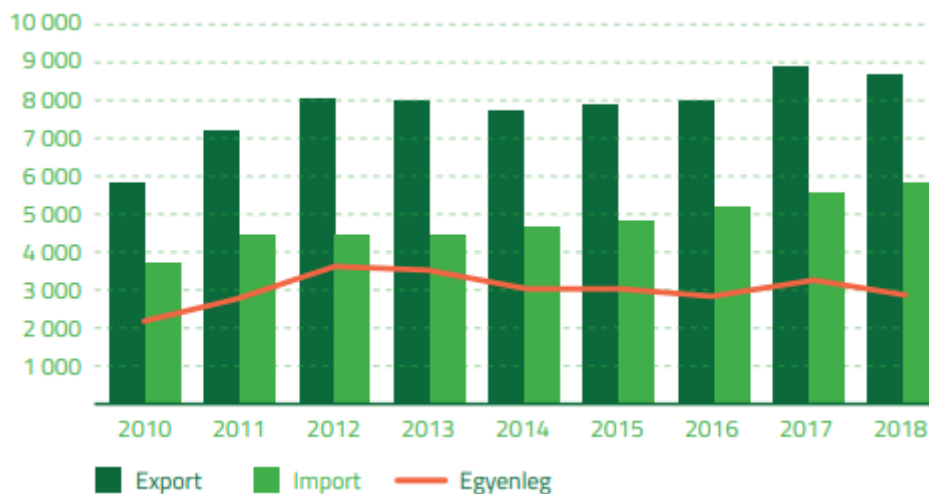
A földhasznált szerkezete hosszabb távon változott. A szántóterület változása minimális, viszont a szőlő, a konyhakert és a nádasok területe visszaszorult. Az erdő és a gyepterület növekedett (1. ábra).



1. ábra: Földhasznált művelési ágak szerinti megoszlás, 2018. május 31.

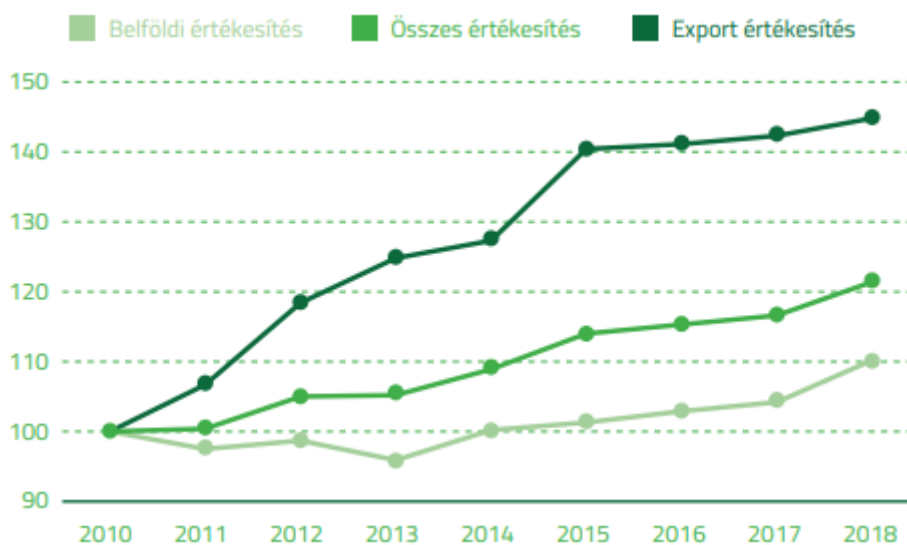
Forrás: KSH, 2018.

Az agrár-külkereskedelem folyamatosan nő és növekszik a feldolgozott termékek aránya. Export-import egyenlegünk jelentősen pozitív (2. ábra).



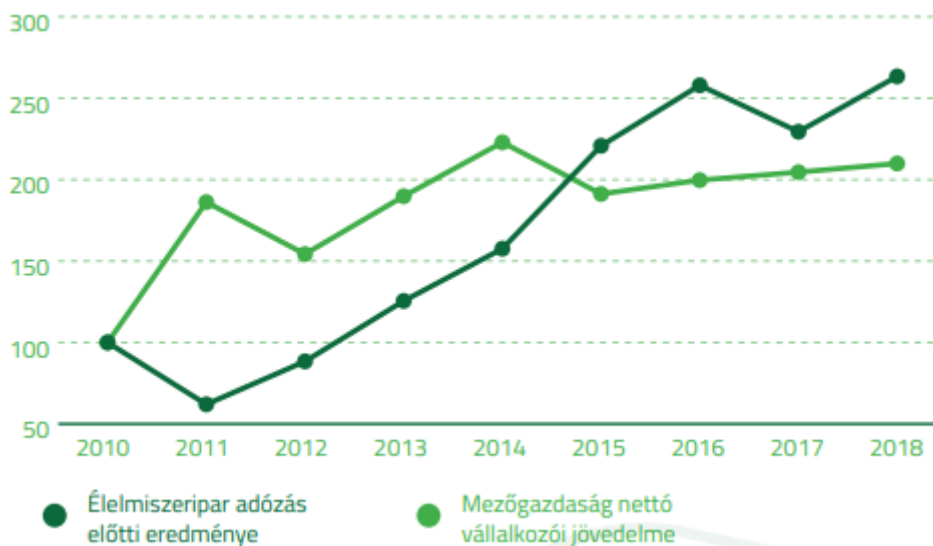
2. ábra: Az agrár-külkereskedelem alakulása (millió euró)
Forrás: KSH, Agrárminisztérium, 2019.

Az élelmiszeripari értékesítés az elmúlt 9 évben dinamikusan növekedett (3. ábra).



3. ábra: Az élelmiszeripari értékesítés volumenének változása (2010 = 100)
Forrás: KSH, Agrárminisztérium, 2019.

Kiemelkedően növekedett a mezőgazdaság és élelmiszeripar jövedelmezősége (4. ábra).



4. ábra: A mezőgazdaság és az élelmiszeripar jövedelmezősége (2010 = 100)

Forrás: KSH, Agrárminisztérium, 2019.

A jövő élelmiszergazdasága

Az élelmiszeriparban a vállalatok nagy része mikro- és kisvállalkozás. Ez a vállalkozói kör adja az itt vállalkozók 91%-át, az árbevétel 15%-át, a foglalkoztatás 31%-át. A közepes méretű vállalkozások részesedése az ágazat vállalkozásaiból csekély (7%), szerepük az árbevételben 31%, és a foglalkoztatásban 33%.

A nagyvállalatok száma alacsony, de az élelmiszeripar teljes árbevételének 54%-át, alkalmazotti létszámának pedig 36%-át adta 2015-ben. Ez a sokszínűség várhatóan a jövőben is megmarad. A vállalkozók számára fontos a szemléletváltás az alkalmazkodás érdekében.

Az élelmiszergazdaság jövője szempontjából kulcskérdés a képzett munkaerő növelése. Várható az automatizáltság növelése is. A jövő élelmiszergazdasága az információra és a tudásra épül (Földművelésügyi Minisztérium, 2017). Az oktatás kérdésével sok szerző foglalkozott. Megemlíthetők például Hágen et al. (2016), Herman et al. (2018), Magda R. (2017), Magda S. et al. (2017), Magda S. et al. (2008) munkái.

Az agrárgazdaságban fontos és mindenkinek előnyös, ha megvalósítják az együttműködés különböző formáit. Erre vonatkozó lehetőségeket számos szerző elemzett (Dudás – Fertős, 2008; Szabó G. G., 2011; Téglá et al., 2016; Szűcs Cs. – Marselek, 2019; Marselek, 2008).

Az ipar 4.0 eszközei és hatásai

Ma még sokan vitatják, hogy mit értsünk 4.0 alatt. A Magyar Kereskedelmi és Iparkamara tanulmánya sok területen (ipar, kereskedelem, oktatás, mezőgazdaság, élelmiszeripar) konkrét változásokat jelöl meg (MKIK, 2018). Fő jellemzőként a digitalizációt, az informatikát és felsorolt területek összeolvadását, valamint a tudás meghatározó szerepét említhetjük.

Nagy (2017) kifejti, hogy „Az Ipar 4.0 tehát egy olyan jelenség, amely a technológiai eszközök, tevékenységek összessége révén, a digitalizáció adta lehetőségek kihasználásával magas szintre emeli a folyamatok átláthatóságát és integrálja a vállalati értékláncot és az ellátási hálózatot, új szintre emelve a vevői értékteremtést.”

Oktatás az agrár-élelmiszeriparban

Az új ipari forradalom a jól képzett szakemberekre támaszkodik. Ez azt jelenti, hogy növelni kell az egyetemet végzett szakemberek számát az agrár-élelmiszeriparban.

Jelenleg hazánkban az összes diplomás mintegy 3%-a szerez felsőfokú végzettséget az agrárium területén (OECD, 2017). A gépesítés gyors növekedése jól képzett gépészmérnököket, a bonyolult gazdasági viszonyok pedig, pénzügyi területen jártas menedzsereket igényelnek (Herman et al., 2018; Magda S. et al., 2017).

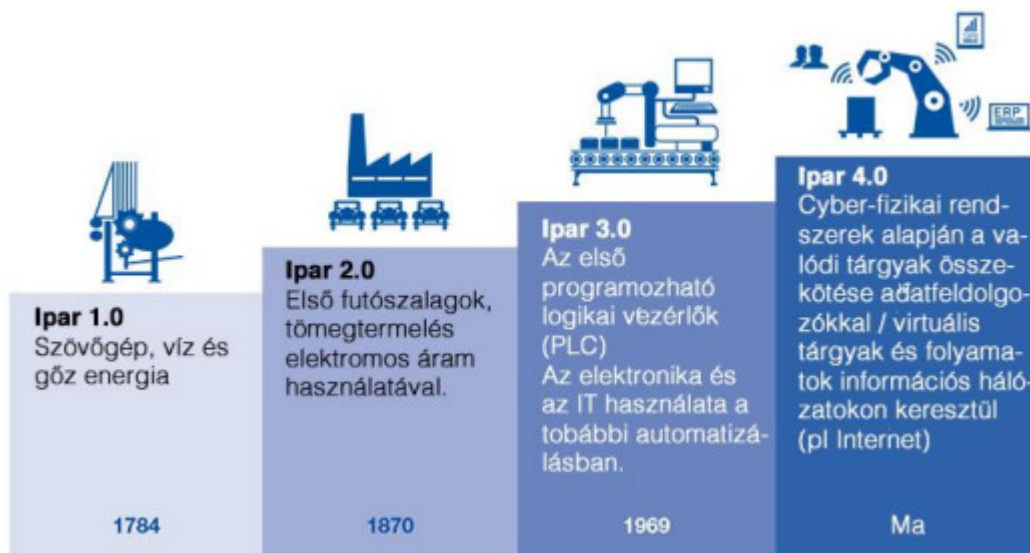
Az oktatást az agrárterületen sokan kritizálják. Az itt dolgozók képzettsége hiányos, a gyakorlati ismereteket – közép- és felsőfokon is – nem megfelelően tanítják. Az oktatás átgondolt javítása ezen a területen – a 4. ipari forradalom miatt is – elkerülhetetlen. Az agrártermelés nélkül a vidék ellehetetlenülne (Balogh et al., 2016).

Az agrár-oktatás szerkezete sem megfelelő. Az agrárpálya kevésbé vonzó, gyenge a tanulás motiváltsága. Ez már ma is komoly gondot jelent (Magda S. et al., 2008; Marsalek – Takácsné György, 2011; Magda R., 2017).

Az ipar 4.0 eszközei és hatásai

Az innováció és a gazdasági ciklusok szoros összefüggése régóta felismert jelenség. Az innováció a gazdasági élet szektoraiban új gazdasági ágak megjelenését hozta. Ezeket a forradalmi, technológiai ugrásokat Kondratyev ciklusnak nevezzük (Bródy, 2007).

Napjainkban gyorsan fejlődik az információ, a tudás és az erre épülő iparágak. Ezt nevezzük Ipar 4.0 ipari forradalomnak (5. ábra).



5. ábra: **Negyedik ipari forradalom**

Forrás: Ipar 4.0

Az informatika használata növeli az ágazat hatékonyságát, ezért fontos a fejlesztésben a 4.0 szemlélet és koncepció. Ezt érvényesíteni kell az élelmiszergazdaság három nagy szektorában, a mezőgazdaságban, az élelmiszeriparban és az élelmiszerkereskedelemben is (Egri, 2019).

A tudás megsokszorozza a jövedelemtermelő képességet, új területek kifejlődését teszi lehetővé. Az új területek kifejlődése jelentős jövedelmi eltéréseket hoz magával, és valójában ez a gazdasági forradalom fő hajtóereje.

Az Ipar 4.0 integrálja a különböző információkat. Figyelembe veszi a digitalizációt, a technikákat, a tudomány ágait és az embertudományok (pl. pszichológia, marketing) eredményeit. A változások a következők:

- új fogyasztási struktúra,
- okos technológiák,
- új üzemek,
- integrált tudás,
- új oktatás,
- azonnali információ és kommunikáció,
- globális hálózatok,
- új ember-gép kapcsolatok,
- változó társadalom, új jövedelem elosztás.

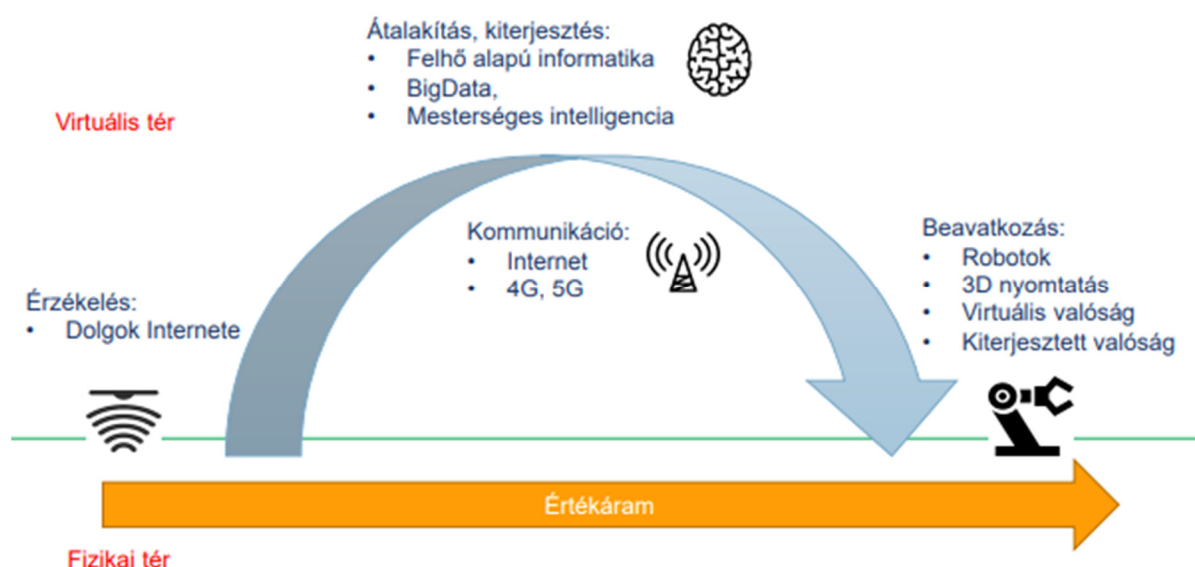
Az élelmiszer gazdaságban megjelent eszközök 4 nagy csoportba sorolhatók:

- Teljes robotizáció
- Ember-gép kooperáció
- Az emberi munkaerő megerősítése
- Az adatok tömege (Big Data).

A Big Data a lehetséges elemzések alapja (Davenport, 2014).

Ma már nemcsak a mezőgazdaság jelenti az élelmiszer gazdaságot, hanem a földművelés, az állattenyésztés, az élelmiszeripar és a biotechnológia Ipar 4.0 által használt digitalizált technológiák által összefogott rendszerét értjük élelmiszer gazdaságon.

Új technológiákról, új termékekről és változó termelés kiszolgálásáról beszélhetünk. Egyre terjed a „precíziós mezőgazdaság”. Az élelmiszer gazdaság fejlődéséhez új szervezeti formák (integrációk, klaszterek) is szükségesek. A digitalizációs technológiák terjedése robbanásszerű. Az összefüggéseket a 6. ábra szemlélteti.



6. ábra: **Digitalizációs technológiák**

Forrás: Ipar 4.0 Mintagyár projekt

Nem várt negatív hatások

A negyedik ipari forradalom korát éljük. Már ma is érzékelhető az újgenerációs digitális technológiák mindent megváltoztató hatása. Ez a változás az informatika, a fizika és a biológia közötti határokat mossa el. Az élet bonyolultabbá válik, egy áru vásárlása, az egyszerű pénzügyi szolgáltatások igénybevétele csak összetett képességek és tudás birtokában lesz lehetséges. Az információs társadalmakban csak a képzettek járnak jól.

Schumpeter (1942) fejtette ki a „teremtő rombolás” kifejezést, ami a kapitalizmus evolúciójának feltétele. Ez a kreatív rombolás nem csak rombol, hanem a romokból újat is létrehoz. Iparágak, foglalkozások, szakmacsoportok, képességek tűnnek el és újak születnek. Ennek csak akkor van értelme, ha a nettó gazdasági haszon a változásokkal vélhetően nagyobb lesz, mint nélküle (Molnár, 2018). Az új technológiákat bomlasztó (diszruptív) technológiáknak is nevezhetjük.

A változásokhoz köthető innovációk valószínűleg nem eredményeznek jelentős nettó nyereséget a jövőben (Komlos, 2016).

Az elmúlt 200 évben a technikai újítások révén bővült a foglalkoztatás, növekedett a termelékenység, jobban éltek az emberek. Jelenleg a fizikai vagy rutint igénylő manuális munkakörök száma csökken a technológia helyettesítő hatása miatt. Viszont azoknál a foglalkozásoknál, ahol a technológia használatából eredő termelési folyamatokat támogatni kell (menedzserek, tanácsadók) ott növekedik a foglalkoztatottság. Az új munkakörök speciális tudást igényelnek, a speciális készségekkel az emberek 95%-a nem rendelkezik (Pew, 2014).

A technológia, az informatika gyors fejlődése a termelékenység exponenciális fejlődését eredményezi, de ezt a fogyasztás nem képes követni. Várható, hogy kevesebb lesz a munkahely, csökken a fogyasztás. Sokan úgy gondolják, hogy káros lesz a robotok alkalmazása és a mesterséges intelligencia hatása a társadalomra, növekszik a munkanélküliség. A robotok, szoftverek, automata rendszerek váltják fel a humán munkavállalókat. Lehetséges, hogy a 4.0 ipari forradalomnak lesz egy negatív hatása, mivel az új ökológiai technológiáknak nincs szükségük sok új típusú munkahelyre.

A szolgáltatásban dolgozók veszélybe kerülhetnek. A jogászok, ügyvédek munkáját intelligens szoftverek veszik át, a könyvelők, bankárok, pénzügyi tanácsadók, tolmácsok munkavállalói szerepe is beszűkül. A recesszióban megszűnő munkahelyeket várhatóan nem váltják fel újak. A Világgazdasági Fórum 2016-ban kiadott egy tanulmányt „The Future of Jobs” címmel, melyben úgy vélik, hogy a növekvő technológiai fejlődés körülbelül 7,1 millió munkahelyet szüntet meg, és mintegy 2 millió újat hoz létre. (A globális munkaerőpiac 65%-át képviselő 15 nagy gazdaságra vonatkoztatva.)

A robotok térhódítása miatt az alacsony munkabérrrel versengő országok el fogják veszíteni versenyképességüket. Molnár (2018) szerint „Amennyiben az állam nem lép be, nem ellensúlyozza a piaci rossz mechanizmusokat, úgy a közeljövőben nő a szegénység, folytatódik a társadalom polarizálódása, hosszú távon a középosztály meggyengülése, akár eltűnése.”

Újra kell gondolni a társadalmi szerződéseket és új megoldásokat kell kitalálni, a várhatóan tarthatatlan helyzet orvoslására.

Következtetések és javaslatok

A világban zajló népességrobbanás növeli az élelmiszerek iránti igényt. Az élelmiszeripar fejlesztése a vidéki iparosítás egyik nagy lehetősége. Az agrárterületen a képzés, a szakemberek gyakorlati oktatása nagy kívánni valót maga után. Az agrárterületen csak tanult és felkészült emberek lehetnek sikeresek. A 4. ipari forradalom sok előre nem látható változást indukál minden területen, így az élelmiszeriparban is. A jelenlegi elképzelések szerint a munkahelyek átrendeződése és a jövedelmek részleges csökkenése várható. A fizikai munkások rosszabbul, a menedzserek jobban járnak.

Az együttműködés további javítása fontos feladatunk. A gazdálkodók, kereskedők, feldolgozók összehangolt működése a jövőbeni sikerek záloga.

Irodalomjegyzék

Agrárminisztérium, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (2019): A magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar számokban, 2018. Budapest, 56. p.

Balogh P. – Békési D. – Gorton M. – Popp J. – Lengyel P. (2016): Consumer willingness to pay for traditional food products. *Food Policy* 61. 176-189. pp.

Bozsik N. (2017): Magyarország visegrádi országokkal folytatott élelmiszerkereskedelmének vizsgálata az EU-csatlakozás után. In: Tudás és innováció a XXI. század gazdaságában (szerk.: Csáfor H. – Tánczos T. – Csupány J.) *Liceum Kiadó Eger*, 121-135. pp.

Bródy A. (2007): A ciklus oka és hatása. *Közgazdasági Szemle* 4. (október) 903-914. pp.

Davenport, T. (2014): *Big Data@Work*. Harvard Business School Publishing, Boston

Dudás Gy. – Fertő I. (2008): A bizalom hatása a szövetkezeti tagok teljesítményére és elégedettségére a ZÖLD-TERMÉK termelői értékesítő szövetkezetnél. *Gazdálkodás* 52. évf. (23. különszám) 49-55. pp.

Egri I. (2019): Az Ipar 4.0 hatása az élelmiszergazdaságra. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*, XIV. évf. 3. sz. 91-101. pp.

Földművelésügyi Minisztérium (2017): Magyarország Élelmiszergazdasági Konceptiója 2017-2050. Budapest, 58. p.

Hágen I. Zs. – Marselek S. – Téglá Zs. (2016): Agriculture structure in Hungary with respect to risk in crop production. *KRF XV. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös*, 631-638. pp.

Herman S. – Körösparti P. – Kőmíves P. M. (2018): A magyar agrár-felsőoktatás aktuális helyzete. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, Vol. 3 No. 4. 263-281. pp.

Komlos, J. (2016): Has Schumpeterian Creative Destruction become more destructive? *tiempo@economia*, 3(1), 9-18. pp.

Központi Statisztikai Hivatal (2018): A mezőgazdaság szerepe a nemzetgazdaságban, 2018. Budapest, 1-24. p.

Magda R. (2017): The role of human resource management in the rural area in Hungary *Social and Economic Review* 151, 33-38. pp.

Magda S. – Hernecky A. – Marselek S. (2008): A felsőoktatás és az agrároktatás dilemmái. *Gazdálkodás* 52 (5) 432-443. pp.

Magda S. – Marselek S. – Magda R. (2017): Az agrárgazdaságban foglalkoztatottak képzettsége és a jövő igénye. *Gazdálkodás* 61. évf. 5. sz. 437-458. pp.

Marselek S. – Takácsné György K. (2011): A vidék fejlesztésének stratégiája. *Gazdálkodás* 55. évf. 3. sz.

- Marselek S. (2006): Környezeti állapot, mezőgazdaság, fenntartható fejlődés. *Gazdálkodás* 50. évf. 15. sz. külökiadás, 10-28. pp.
- Marselek S. (2008): Alkalmazkodó technológiai rendszerek. In: Szűcs I. (szerk.): *Hatékonyág a mezőgazdaságban*. Agroinform Kiadó Budapest, 147-199. pp.
- MKIK (2018): *Ipar 4.0 – Második szakértői tanulmány*. Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, 1-56. p.
- Molnár Sz. (2018): A negyedik ipari forradalom nem várt hatásai. *Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács E-közigazgatás Budapest*, 43-51. pp.
- Nagy J. (2017): *Az Ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értéklánra*. 167. sz. Műhelytanulmány Budapesti Corvinus Egyetem Budapest, 1-57. p.
- OECD (2017): *Education at a Glance 2017 – OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris
- Oxfam (2016): *An Economy for the 1%. How privilege and power in the economy drive extreme inequality and how this oan be stopped*. Oxfam GB. Oxford, January 2016
- Pew Research Center (2014): *Key Insights: Expert View on Artificial Intelligence, Robotics, and the Future of Jobs*. In: <http://www.pewinternet.org/2014/08/06/key-insights-expert-view-on-artificial-intelligence-robotics-and-the-future-of-jobs>
- Piketty, T. (2015): *A tőke a 21. században*. Kossuth Kiadó Budapest, 1-800. p.
- Popp J. – Potori N. – Udovecz G. (2008): *A versenyesélyek javításának lehetőségei a főbb termékpályákon*. AKI Budapest, 1-156. p.
- Schumpeter, J. A. (1994) [1942]: *Capitalism, Socialism and Democracy*. London: Routledge, 1994.
- Szabó G. G. (2011): *Szövetkezetek és élelmiszergazdaságban*. Agroinform Kiadó Budapest, 1-254. p.
- Szűcs Cs. – Marselek S. (2019): *Versenyképesség és innováció Magyarországon*. XVI. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös, EKE Líceum Kiadó, 1187-1194. pp.
- Szűcs Cs. – Vanó G. – Marselek S. (2017): *Agrár- és élelmiszertermelés Magyarországon, várható tendenciák*. *Acta Carolus Robertus, KRF Tudományos közleményei* 7. (1) 11-20. pp.
- Szűcs Cs. (2014): *Foglalkoztatás, versenyképesség a Gyöngyösi kistérségben*. PhD értekezés Gödöllő, 1-244. p.
- Tégla Zs. – Marselek S. – Hágén I. Zs. (2016): *Az agrárágazat gazdasági szerepe és jelentősége Magyarországon*. KRF XV. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös, 1537-1544. pp.
- World Economic Forum (2016): *The Future of Jobs: Employment; Skills and Workforce Strategy for the Fouth Industrial Revolution*, January 2016

Szerző:

Korsós-Schlesser Ferenc

PhD hallgató

Szent István Egyetem Gödöllő

email: korsosferenc13@gmail.com

A NEMZETKÖZI TURIZMUS FENNTARTHATÓSÁGÁNAK JÖVŐKÉPE

A VISION FOR THE SUSTAINABILITY OF INTERNATIONAL TOURISM

KOVÁCS GYÖNGYI

Összefoglalás

Korunk turizmusának összetett mivoltát bizonyítja, hogy ma már a turista nem neki készített terméket fogyasztja, hanem számára a nem megszokott vagy otthoni környezet – a Föld bármely más pontja – a termék maga. A robbanásszerű tömegturizmust követő, jelen időszakra jellemző az utazások jellegének diverzifikáltsága és a turizmus begyűrűzése mindenhová. Ez azonban nem jelenti a tömeg arányosabb eloszlását, így a negatív (környezeti és társadalmi) hatások még mindig problémát okoznak a turisztikailag felülreprezentált helyeken. A megoldandó kérdés jóval túlmutat a turizmus határain, és ezt felismerve a fenntartható fejlődés paradigmaváltó eszme gondolkodási sémájára (és annak javaslatait mintaként kezelve) igyekszik a világturizmus is ágazati megoldásokat találni.

A kutatók szívesen használják egyes piacok túltelítettségére a kipukkanó lufi asszociációt azt illusztrálva, hogy – mint a léggömb gumi anyaga – egy darabig növelhető, bővíthető, de van az a pont, ami után egy hangos durranással összeomlik, semmivé lesz. Fontos eleme a folyamatnak a visszafordíthatatlanság, az események „láncszerűen” egyenes íve és a mértékletesség megtartásának lehetősége, amely elkerülhetővé teszi a végkifejletet.

Egy két fordulós Delphi kutatás segítségével kerül elemzésre a fenti probléma, melyben a turizmusban megteremthető fenntarthatóság jelentette az alapfelvetést és ami a turizmus hosszú távú stabilitását járta körül több aspektusból.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, jövőkép, turizmuslufi, Delphi kutatás,

JEL kód: L83

Abstract

The complexity of today's tourism is evidenced by the fact that nowadays the tourist does not consume the regular tourism product, but for them the unusual or out-of-home environment is the product itself. Following the explosion of mass tourism, this period is characterized by the diversification of the nature of travel and the spillover of tourism everywhere. However, this does not imply a more proportional distribution of the mass, so negative (environmental and social) impacts are still a problem in tourist overrepresented places. The issue to be solved goes far beyond the boundaries of tourism, and recognizing this as a model for thinking about the idea of sustainable development (and taking its suggestions as a model), world tourism is also trying to find sectoral solutions.

Researchers like to use the bursting balloon association to overflow some markets, illustrating that like the rubber material of a balloon, it can be enlarged and expanded for a while, but there is a point at which it collapses with a loud bang. An important element of the process is the irreversibility, the "chain" of events and the ability to maintain moderation, which avoids the end.

A two-round Delphi study analyzes the above problem, where sustainability in tourism has been a key issue and the long-term stability of tourism has been explored in many ways.

Keywords: sustainability, vision, tourism-balloon, Delphi research,

Bevezetés

2020 a turizmus újrakezdésének éve. Soha korábban nem tapasztalt magasságokból esett vissza a nemzetközi utazások száma szinte a nullára. A COVID19 világjárvány a gazdaság minden létező szegletét érintette, a Föld szinte minden lakott térségében megjelent. Az országok válaszütemei ugyan némiképp eltértek egymástól, egy azonban közös volt: a személyes interakciókkal járó tevékenységeket a lehető legkisebbre csökkentették és az utazásokra, helyváltoztatásra rótták ki a leghigorúbb szabályokat a vírus további terjedésének megfékezése miatt. Ez azt jelentette, hogy leghorúbb és leghorúbb módon a turizmusban és a vendéglátóiparban jelentkezett drasztikus visszaesés. A tanulmány készítésekor még közel nem ért véget a járvány, ami a hosszú távú következtetések levonását akadályozza. Jelen pillanatban a gazdaság újra indításának kezdeti lépéseit éljük, aminek kimenetele és időtartama is bizonytalan.

A turizmusra gyakorolt hatások laikus szemmel is drasztikusak lesznek, az UNWTO 20-30%-os visszaesést prognosztizált a 2020-as évre (UNWTO, 2020). Jelen tanulmány alapfelvetése és a kutatás elkezdése azonban évekkor korábban megtörtént, amikor még nem lehetett látni a „szomorú” jövőt. A fenntarthatóság, mint vezérelv a turizmusban, kivitelezésének módja és hatásai nagyon széles kutatási palettát szolgáltat a téma iránt érdeklődők számára. Multidiszciplinaritása végett nem csupán a turisztikai szakembereknek, hanem geográfusoknak, szociológusoknak, gazdasági szakembereknek, mérnököknek, stb. ad lehetőséget a fenntartható turizmus részterületein belül a felmerülő kérdések megválaszolására. Jelen esetben éppen a fenntartható turizmus jövőképevel kapcsolatos kérdést igyekeztem körül járni. A közgazdászok szívesen használják egyes piacok túltelítettségére a kipukkanó lufi asszociációt azt illusztrálva, hogy az ágazat egy darabig növelhető, bővíthető, de egy pont után hirtelen összeomlik, semmivé lesz. A turizmussal összefüggésben Dicsev (2007) kritikus hangvételű irodalmi művében kifejti a túlzott mértékű utazgatás veszélyét, a turizmuslufi kipukkanását. Az „overtourism” jelenség 2017-ben a szaksajtó egyik leginkább feszegetett témája volt, az elmúlt szék három évben lezajló kutatások, társadalmi diskurzusok továbbra is sokat foglalkoztak vele. A kérdés aktualitását az jelentette, hogy több desztináció látogatottsága is átlépte a telítettség pontot, ami számos környezeti- és társadalmi problémát eredményezett a COVID19 megjelenésének napjáig.

Anyag és módszer

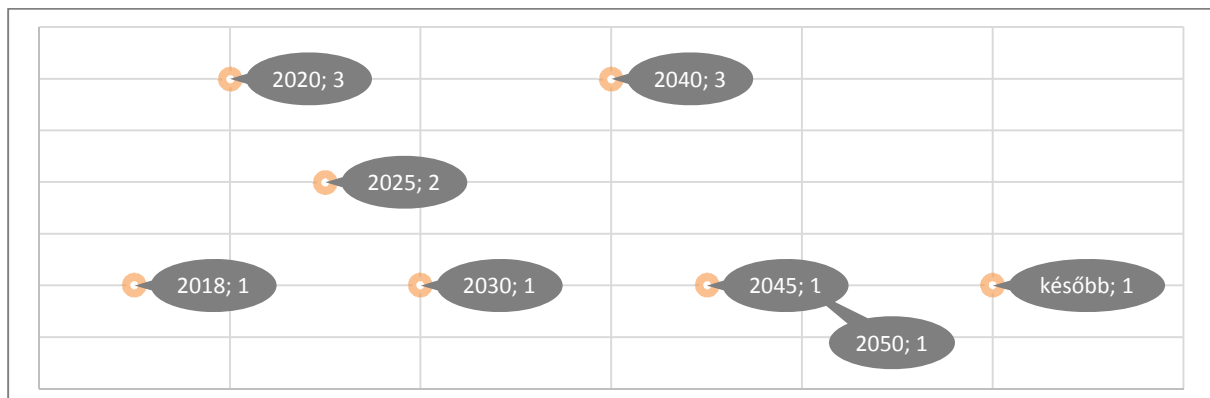
A Delphi módszert az '50-es évektől használják különböző témájú kutatások lebonyolítására (Rátz 2011). A turizmus területén is eredménnyel alkalmazható, számos hazai és nemzetközi példa bizonyítja eredményességét. A módszer lényege, hogy egy-egy téma felkért szakértői, kutatói egymástól függetlenül véleményt nyilvánítanak a vizsgált kérdéstről, őszintén leírják a saját véleményüket, amit nem befolyásol elvileg semmilyen külső nyomás, mások jelenléte. A módszer jól használható különösen bonyolult kérdések megoldására vagy trendalkotásra. Eredményességét többek között abban látják az alkalmazói, hogy a szakértők valóban a szakterület kiemelkedő ismerői (Töröcsik 2011), előnye a közös gondolkodásban rejlik, sikeressége nagyban múlhat a kiválasztott szakértőktől. A jelen kutatáshoz kijelölt, összesen 246 szakértő a turizmus (kutatók, egyetemi oktatók és gyakorlati szakemberek) és a fenntarthatóság (szintén kutatók és gyakorlati szakemberek egyaránt) területén tevékenykednek. A kiküldött kérdéssor első körét 62 fő válaszolta meg, ez 25,2%-os visszaérkezési arányt jelentett. Ezen válaszok összegyűjtése a 2017. október-november időszakban történt meg. A kitöltők (42 férfi és 20 nő) életkora közel egyenlő arányban szóródott a korcsoportok között, közülük 45 fő doktori fokozattal (vagy folyamatban lévő PhD tanulmányokkal) is rendelkezett. (Kovács – Benkő, 2018)

A több témát is érintő kérdéssor 10 nyitott kérdést tartalmazott (döntően a CSR, a fenntartható turizmus, a turizmusipar jövőképe, a szálloda- és vendéglátóipar környezeti és társadalmi hatásai témakörökben), melyek közül az alábbi jelentette a mostani elemzés alapját: „*Tegyük fel, hogy a jövőben bekövetkezik a „turizmuslufi kidurranása” (a globális nemzetközi turizmus átlépi a tűréshatárt, eléri a telítettségi pontot vagy más miatt összeomlik). Mit gondol, ha ez bekövetkezik, az mikorra várható, illetve milyen események (sorozata) váltja ki?*” A kutatás második fázisához az első kör eredményei – különböző irányelvek alapján – lettek összesítve és azokra épülő kvantitatív elemzést is lehetővé tevő kérdések lettek megfogalmazva.

A második Delphi kör 23 válaszadója 37%-os kitöltési arányt jelentett, hiszen erre már csak azok lettek megkérve, akik az elsőben is részt vettek. A kvantitatív körre 2018. februárjában került sor. Az ide vonatkozó kérdés a turizmus összeomlásának lehetséges okait összesítve és csoportosítva szerepeltette, amit a kitöltőknek egy 1-től 5-ig terjedő skálán kellett osztályozni, amelyek végpontjai az alábbiak: 1: ez egyáltalán nem veszélyezteti a turizmus további, hosszú távú prosperálását; 5: ha ezzel a problémával sürgősen nem kezdenek valamit, akkor könnyen vezethet akár a turizmus egészének az összeomlásához.

Eredmények

A Delphi kutatás kvalitatív körében feltett kérdés összetettsége indokolja a válaszok tartalmi elkülönítését, így a „bekövetkezik-e”, a „mikor következik be”, a „mi váltja ki” és a „mit kellene tenni ellene” kérdésekre adtak a szakértők választ, ki-karra, amit fontosnak tartott megemlíteni vagy kifejezni az egész kérdéssor záró gondolataként. A kérdésre valamilyen választ összesen 61 fő adott, többen hosszasan fejtegették erről véleményüket, ami bizonyítja, hogy a felvetést érdekesnek találták. Mindössze 5 válaszadó mondta, hogy nem tudja, ha ismerné a jövőt, akkor lottózna, érdekes a kérdés, de nem tud válaszolni. 18-an voltak azok, akik válaszukat úgy kezdték „szerintem ez nem következik be”, bár néhányan úgy folytatták, hogy „de ha mégis, akkor...”. Akik egyértelműen hittek abban, hogy a turizmus rendszere összeomlik 10-en voltak, két fő szerint a gazdaság amúgy is az összeomlás felé halad. 9 válaszadó tette régiótól függővé, így szerintük van, ahol összeomlik, máshol pedig nem, de globálisan erre nem lehet számítani. Kettő a biztonságosabb területeken (mint például Magyarország is) egyre növekvő turizmust prognosztizálnak, volt aki az összeomlást a fejlett világra vonatkoztatva jósolja, illetve volt olyan is, aki szerint a légitörekedés alapú turizmus omlik össze, a helyi, belföldi vagy egyéb közlekedési eszközzel elérhető desztinációk továbbra is működnek majd. Az időpontjára 13 fő tett becsléseket, melyet az alábbi, 1. ábra illusztrál.



1. ábra: A turizmuslufi kidurranásának időpontja

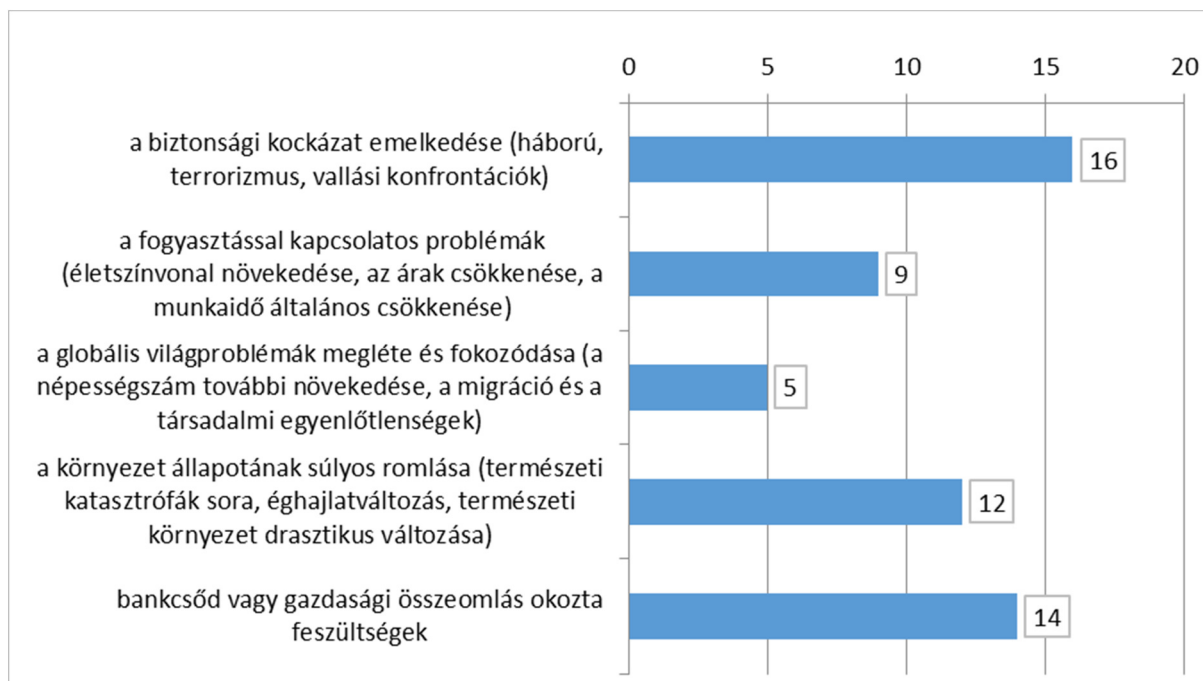
Forrás: saját szerkesztés

Arra, hogy mi válthatja ki az összeomlást tulajdonképpen a jelenkori turizmus – esetenként a komplex gazdasági rendszer – legfontosabb problémáit sorolták a szakértők (voltak akik többet is). Négy tényező kiemelkedően sok említést kapott, így a turizmus kapcsán 9-en szó szerint említették az „overtourism” jelenséget, hiszen látványos és nagy sajtóvisszhangot élvező tény, hogy a csúcsdesztinációk hogyan vesztik el a türelmüket a turizmus negatív hatásai tekintetében, hogyan erősödik fel a turistaellenes attitűd a helyiekben. A továbbiak szorosan összefüggnek és kisebb-nagyobb világévéseket, katasztrófákat és kríziseket jósolnak, melynek ugyan eltérő a kiváltó oka, a következménye azonban hasonló. 16-an a biztonsági kockázat emelkedésétől (háború, terrorizmus, vallási konfrontációk) tartanak, 12-en a környezet állapotának súlyos romlását (természeti katasztrófák sora, éghajlatváltozás, természeti környezet drasztikus változása) vizionálják, míg 14-en bankcsőd vagy gazdasági összeomlás okozta feszültségek, háborúk, katasztrófák képét látják, ami a 3. világháborúhoz, globális krízishez vezet és természetesen a turizmust is magával rántja. A világméretű katasztrófa lehetőségéhez többen megjegyzésként hozzá fűzték, hogy remélhetőleg nem így lesz, vagy ne így legyen, de volt, aki az újrakezdés, megtisztulás lehetőségét látja egy-egy krízisben. A globális világproblémák megléte és fokozódása, mint a népességszám további növekedése, a migráció és a társadalmi egyenlőtlenségek jóval alacsonyabb számban, de szintén megjelentek a válaszok között. A fogyasztással kapcsolatosan néhány kutató kiemelte, hogy a turizmus összeomlásához vezethet az életszínvonal növekedése, az árak csökkenése – ezáltal a fapados és egyéb utazások számának ugrásszerű növekedése –, de szerepet játszhat a munkaidő általános csökkenése és a nem megújuló erőforrások kimerülése is. Egyvalaki szerint a turizmus azért szűnhet meg, mert különböző okokból a világszerte ismert látványosságok, attrakciók megsemmisülnek vagy láthatatlanná válnak.

17-en voltak, akik nem látják ennyire sötéten a jövőt, és nem tartanak világméretű összeomlástól. Az ő véleményük szerint a turizmus rendszere öngyógyító, így meg nem szűnik, csak a földgömbön máshová összpontosul, hiszen mindig lesznek új célpontok. Veszély vagy fenyegetés esetén a turizmus, mint iparág elég innovatív ahhoz, hogy azt kezelni tudja, illetve a benne tevékenykedők kreativitása – valamelyest kényszerűen – is megnőtt az utóbbi évtizedekben. A kedvezőtlen változások (még az összeomlás előtt jóval) a turizmust egy jóval természetközeli tevékenységgé formálják, az eddig kevésbé látogatott helyszínek felé terelik. Egy kutató szerint a turizmus, mint a „béke iparága” lehet a megoldás a problémák kezelésére. Bár a kérdésben nem kerestem a probléma feloldását, 6 válaszadó mégis javaslatot tett az esetleges összeomlás elkerülésére, melyek az alábbiak voltak:

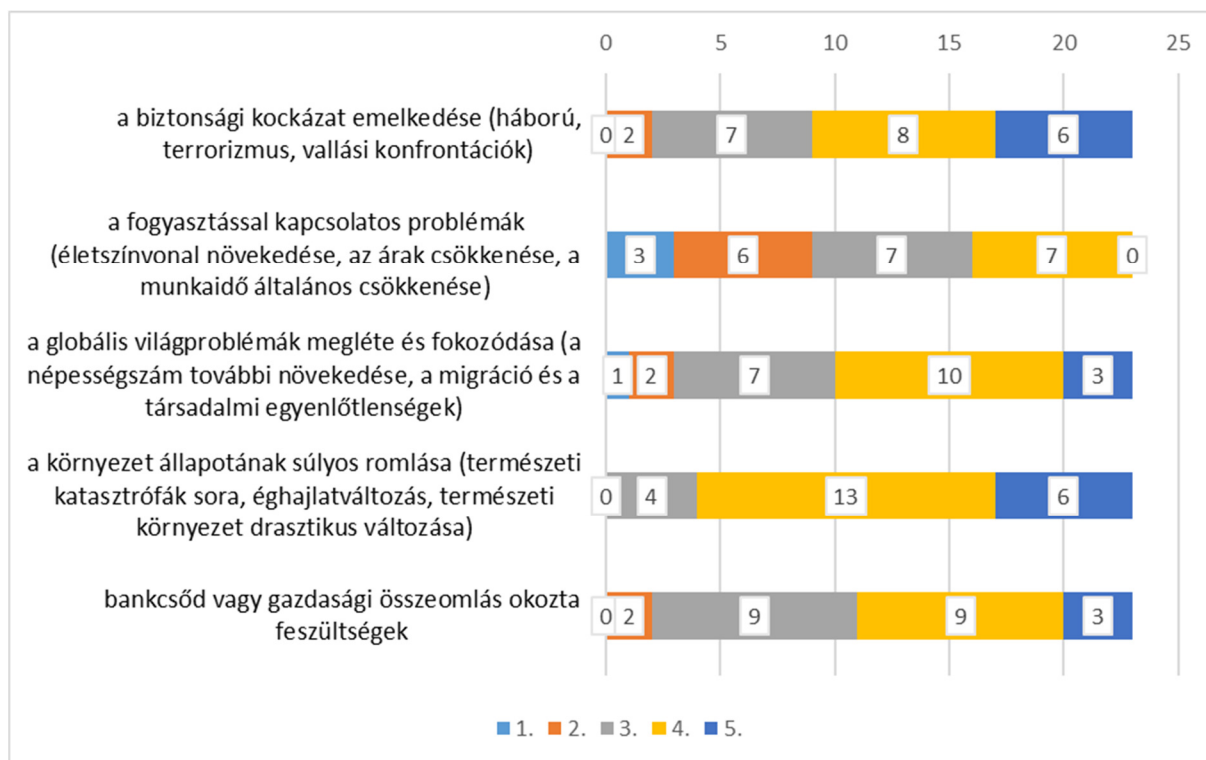
- diverzifikálttá kell tenni a turistaforgalmat;
- meg kellene valahogyan állítani a szálláshely kapacitás folyamatos növekedését (pl. Airbnb);
- meg kellene tanulnia a turistáknak, hogyan tartsák be a helyi szabályokat;
- nemzetközi felismerés és együttműködés szükséges ehhez, hiszen a hosszú (repülővel tett) utazások nem tarthatóak fenn;
- a kormányoknak a turizmus externális költségeit az utazókra kellene hárítani különböző adók formájában;
- a tudatos turizmus kitolhatná a globális összeomlás bekövetkezésének időpontját.

A Delphi kutatás második köréhez készített tényezőcsoportokat és az első körben kapott említések számát a 2. ábra illusztrálja. A 3. ábrán a skálás értékelés eredménye, a második kör összesítése látható. A feltüntetett értékek mindkét esetben az említések/jelölések számát jelentik. Az ábrázolás hasonlósága az összehasonlíthatóságot segíti.



2. ábra: A turizmusipar összeomlásának lehetséges okai (Delphi 1. kör)

Forrás: saját szerkesztés



3. ábra: A turizmusipar összeomlását okozó tényezők értékelése (Delphi 2. kör)

Forrás: saját szerkesztés

A jövő turizmusára legkevésbé veszélyes tényező a szakértők szerint a fogyasztás további bővülése és a hozzájuk köthető általános turisztikai növekedés. Ezek alapján a fenntarthatatlan fogyasztás, az egyre növekvő turizmus, ha annak negatív hatásai külön nem kerülnek kiemelésre,

nem tűnik önmagára veszélyesnek, az „öngyilkos turizmus” koncepciója – különösen a többi felsorolt tényező fényében – nem meghatározó. Az általánosabb megfogalmazású, nem turizmus-specifikus problémák, mint a gazdasági összeomlás, a globális feszültségek fokozódása, egy esetleges bankcsőd már veszélyesebb lehet a turizmusra a szakértők szerint. Az első körben tett megállapítások és a második kör értékelése szinkronban van egymással. A környezet állapotával kapcsolatos problémák erőteljes mivolta csak a második kör során realizálódik, arányaiban ezt találják a kitöltők az egyik legfontosabb tényezőnek. Egy szakértő figyelmeztetett rá, hogy a felsoroltak mindegyike előfordult már a közelmúlt történelmében és bizonyos csökkenés után a turizmus mindannyiszor növekedési pályára állt.

Következtetések

A komplex Delphi kutatás lebonyolításának eredeti célja az volt, hogy korunk változó turizmusának negatív hatásaira (környezeti és társadalmi hangsúllyal) adott vagy adható válaszok és megoldási javaslatok bemutatásra kerüljenek. Egy ilyen jellegű, több évtizedes múltú visszatekintő elmélet a fenntarthatóság is, amelyet a turizmusban is eredménnyel lehet alkalmazni. Elmondható, hogy a fenntartható turizmus vizsgálata egy sokszor pozitív kicsengésű, reményteljes terület, ami azonban megkívánja a problémák, negatív hatások alapos ismeretét is. Ezáltal a kutatás során sokszor kell szembesülni szomorú tényekkel, látni a tehetetlenséget vagy az értelmét vesztett igyekezetet, de mindemellett a jó gyakorlatok sorát, a turizmus segítségével fellendülő térségeket vagy jóra forduló emberi sorsokat is. Érdekességképpen megemlítendő, hogy a válaszadó szakértők egyike sem gondolt egy globális betegségre, amikor a turizmus leállításának lehetősége merült fel.

A COVID19 árnyékában és a turizmus újrakezdésének idejében ez a fenntarthatóbb kivitelezés reményét jelenti, ahogyan arra az egyik szakértő is utalt. A globális turizmus negatív hatásainak ismeretében talán könnyebb elkerülni azok újbóli elburjánzását is. Az élményközpontú, emberi(bb) léptékű turizmusra mutató egyre erősebb igényt segíti a jelen állapotban kialakult óvatosság is, ami remény szerint – a higiéniai követelmények magas szintjének megtartásával együtt – egy valóban fenntartható jellegű, felelős turizmus kialakulásához vezet.

A mai tudás ismeretében a „szétrobbanó lufi” víziója helyett már a „léggömbből kiszökő levegő miatt hirtelen leeresztő lufi” képét érdemes lefesteni. Utóbbi óvatosan újra lehet fújni. A tanulság ebből könnyen leszűrhető: az „utazz felelőséggel” a „tartsd tiszteletben a környezetet (a benne élő emberekkel együtt)” vezérelve új értelmet, valódi tartalmat nyertek, amit remény szerint a Földön élő emberek többsége most meg is értett.

Köszönetnyilvánítás

Az elkészült Delphi kutatás – amelynek egy szegletét a jelen tanulmányban ismerttettem – jelentette doktori disszertációm gerincét, így a részt vevő szakemberek, kutatók segítségét köszönöm mindannyiuknak, válaszaikkal nagyban hozzájárultak munkám sikeréhez. Köszönetet mondok még ezúton témavezetőmnek Dr. Bujdosó Zoltánnak is, aki az első tollvonástól az utolsó vesszőhibáig követte és korrigálta munkámat. Tanácsainak, támogatásának és iránymutatásának köszönhető, hogy a dolgozat végül megszülethetett.

Hivatkozott források

Dicsev, I. (2007): Észbontó turizmus-rituálé. Lettre, 65. szám. Ford.: Karádi Éva. <http://epa.oszk.hu/00000/00012/00049/dicsev.htm>

Kovács Gy., Benkő B. (2018): Unethical practices in the Hungarian hospitality and hotel industry. In: Vladimir, Trukhachev (szerk.) Sustainable development of tourism market: international practices and russian experience : Book of proceedings of VI. International scientific-practical conference. Stavropol, Oroszország: Sequoia, 86-92 pp. 6 p.

Kovács, Gy. (2018). Responsibility Vs. Star-Related CSR in the Hungarian Hotel Sector. In: Papatheanassis, Alexis; Katsios, Stavros; Dinu, Nicoleta Ramona - Yellow Tourism : Crime and Corruption in the Holiday Sector. Cham, Németország : Springer, (2018) pp. 227-233. , 7 p. <https://www.springer.com/us/book/9783319946634>

Rátz T. (2011): A Delphi módszer alkalmazásának lehetőségei a turisztikai elemzésekben. In.: Kóródi M. (vezető szerző), Aubert A., Braunné Fülöp K., Formádi K., Jancsik A., Jónás-Berki M., Kóródi M., László É., Mayer P., Mellár T., Péntes I., Raffay Z., Rátz T., Szabó G., Túróczi I., Veres L.: Turizmus kutatások módszertana. Pécsi Tudományegyetem, E-Turizmus, 2011. <http://www.eturizmus.pte.hu/szakmai-anyagok/Turizmus%20kutat%C3%A1sok%20m%C3%B3dszertana/book.html>

Töröcsik M. (2011): Fogyasztói magatartás. Insight, trendek, vásárlók. Akadémiai Kiadó, Budapest.

UNWTO World Tourism Organisation (2020): Impact assessment of the COVID-19 outbreak on international tourism. Updated 24 March 2020. <https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-03/24-03Coronavirus.pdf>

Szerző

Kovács Gyöngyi

Tanársegéd

Eszterházy Károly Egyetem Gyöngyösi Károly Róbert Campus

kovacs.gyongyi@uni-eszterhazy.hu

ENTWICKLUNG UND DURCHFÜHRUNG EINES SCHULUNGSPROGRAMMS FÜR DEN TERTIÄREN BILDUNGSBEREICH ZU GRUNDLAGEN DES GARTENBAUS, DER LANDSCHAFTSGESTALTUNG UND FÜR DIE ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT IN TROPISCHEN LÄNDERN AM BEISPIEL DJIBOUTIS

GERD KÖHLER

Zusammenfassung

In Kooperation zwischen der Universität der Hauptstadt Djibouti in Ostafrika (University of Djibouti), der Firma Harmonica Sarl aus Djibouti und dem Senior Experten Service (SES) der Stiftung der Deutschen Wirtschaft für internationale Zusammenarbeit erfolgte im Februar 2020 ein Austausch zur Entwicklung und Durchführung eines Schulungsprogramms. Ziel des Programms zu den Grundlagen des Gartenbaus und der Landschaftsgestaltung war neben dem berufsqualifizierenden Inhalt die Herstellung eines engeren Bezuges zwischen Mensch, Natur, Technik und Wirtschaft. Adressaten des Gemeinschaftsprojektes waren Studierende der Universität und Mitarbeiter des Unternehmens Harmonica Sarl. Das als das heißeste Land Afrikas bezeichnete Djibouti steht vor besonderen Herausforderungen, wenn es um Frei- und Innenraumbewirtschaftung, Pflanzenauswahl sowie die dauerhafte Erhaltung von Vegetation und Bodenfruchtbarkeit, spezifische Anbaumaßnahmen und verbundene technologische Fragen geht. Um in der verhältnismäßig kurzen Laufzeit und vor dem Hintergrund unterschiedlicher sprachlicher und kultureller Herkunft einen größtmöglichen Austausch stattfinden zu lassen, wurde in intensiver Zusammenarbeit ein Curriculum, das auch ein breites Spektrum an Bildungsniveaus widerspiegeln sollte, zusammengestellt. Die erarbeiteten und präsentierten Module wurden mit Hilfe von Praktika und anschaulicher Praxisberatungen an der Hochschule selbst vertieft. Beratungen zur Parkgestaltung fanden außerdem am städtischen Krankenhaus und dem Justizministerium (Ministry of Justice and Penal Affairs) von Djibouti statt. Der Tagungsbeitrag gibt Einblicke, wie internationale Zusammenarbeit über den Weg der tertiären Bildung fruchtbaren Austausch ermöglicht, wie trotz verhältnismäßig kurzer Zeit ein tragbares Bildungsformat entstehen kann und verdeutlicht dieses Vorgehen am konkreten Beispiel.

Schlagwörter: Grundlagen Gartenbau und Landschaftsbau, Ausbildung, Weiterbildung, Klima und Natur Ostafrika, Universität Djibouti, Senior Experten Service, internationale Zusammenarbeit

JEL Code: I29

Abstract

In February 2020, a collaboration between the University of Djibouti, which is the capital of East Africa, Harmonica Sarl and the Senior Expert Service (SES) of the German Economy Foundation for International Cooperation was aimed at an exchange project to develop and implement an educational programme based on gardening and landscape, creating a closer relationship between the humans, nature, technology and economy in addition to the professional content. The community project was aimed at undergraduate students and staff at Harmonica Sarl. Djibouti, considered to be the hottest country in Africa, faces particular challenges when it comes to outdoor and indoor management, plant selection and management. It is about sustaining vegetation and soil fertility, special cultivation measures and technology issues. To this end, a common Curriculum has been developed which should reflect the broad spectrum of training standards. The developed and presented modules were acquired by the participants as part of the practice. Advice on park architecture was also provided for the

hospital and the Ministry of Justice and Penal Affairs. The presentation at the conference will show how international collaboration allows for a fruitful exchange of views through tertiary education and presents, in a concrete example, how to create a functional form of education despite its relatively short duration.

Keywords: *Horticulture and Landscape Basics, International Cooperation, East Africa Climate and Natural Landscape, University of Djibouti, Vocational Training*

Einleitung

Über den 1983 gegründeten Senior Experten Service (SES) der Stiftung der Deutschen Wirtschaft für internationale Zusammenarbeit werden Fach- und Führungskräfte nach dem Prinzip der Hilfe zur Selbsthilfe entsendet. Mehr als 12.000 ehrenamtliche SES-Experten unterstützen dabei vor allem kleine und mittlere Unternehmen, Institutionen der Grund- und Berufsbildung, öffentliche Verwaltungen, Wirtschaftsverbände sowie soziale Einrichtungen in ihrer täglichen Arbeit und bei der Vorbereitung bzw. Umsetzung von Innovationsprozessen. Neben Deutschland finden die projektbezogenen Einsätze, deren Dauer wenige Wochen bis zu sechs Monaten umfassen kann, vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern statt (*Siehe Senior Experten Service / Aktivitäten*).

Das Themenfeld des Pflanzenbaus und des Garten- und Landschaftsbaus eignet sich besonders, um die Bedeutung und Wirkung dieser nachhaltigen Möglichkeit zum Wissenstransfer dazustellen. Am Beispiel eines laufenden und ungewöhnlich vielschichtigen Projektes in der ostafrikanischen Hauptstadt Djibouti werden neben den Chancen eines solchen Austauschs auch auf Voraussetzungen und Limitationen hingewiesen.

Fallbeispiel Firma Harmonica Sarl und Universität der Hauptstadt Djibouti

Einsatzort in Djibouti war vom 1. Februar bis 24. Februar 2020 die gleichnamige Hauptstadt Djibouti. Die Republik Djibouti grenzt im Norden an Eritrea, im Westen und im Süden an Äthiopien und im Südosten an Somalia. Im Osten bilden der Golf von Aden und das Rote Meer die Grenze. Nur wenige Kilometer entfernt auf der anderen Meeresseite liegt der Jemen. Die kleine politisch stabile Republik Dschibuti hat bei einer Fläche von 20,8 km², etwa 850.000 Einwohner. Die Bevölkerung setzt sich zusammen aus etwa 60 % Somali und 35 % Afar. Amtssprachen sind Arabisch, Französisch und Somali. Dschibuti wurde 1977 von Frankreich unabhängig. Im armen, jedoch am Horn von Afrika strategisch ausgezeichnet gelegenen Djibouti unterhalten die USA, Frankreich, Italien, Spanien, Japan, die Türkei, Saudi-Arabien und China Militärpräsenzen. Innerhalb der Anti-Piraterie-Mission Atalanta sind zeitweilig ebenso bundesdeutsche Soldaten in Dschibuti stationiert. China investiert Milliarden in die Infrastruktur Dschibutis, was sich z.B. an der neuen ultramodernen Bahnverbindung von Djibouti nach dem äthiopischen Addis Abeba zeigt. (Auswärtiges Amt 2020, CIA 2020)

Die neue Universität von Djibouti wurde 2006 im neuen Stadtteil, dem Campus Balbala erbaut. Sie ist eine regionale, multidisziplinäre und mehrsprachige Universität, die sich für die Transformation des Landes und der Region einsetzt und die sie zu einer der modernsten und dynamischsten Universitäten der Region macht. Ziel ist eine Qualitätsausbildung nach internationalen Standards in Lehre, Forschung und Innovation durch die Gewinnung von Talenten aus der Region. Gelehrt werden insbesondere Medizin, Betriebswirtschaft, Informatik, Pädagogik, Wirtschaftswissenschaften und Mathematik. Als Forschungsuniversität befasst sie sich u.a. mit den Bereichen Wissenschaft, Technologie, Ingenieurwesen, Logistik, Finanzen, Energie, Digitalisierung und Umwelt (University de Djibouti 2020). Die Firma Harmonica Sarl ist ein Unternehmen, das Dienstleistungen insbesondere in staatlichen Einrichtungen durchführt, wie in Ministerien, Krankenhäusern, der Universität. Sie übernimmt solche

typischen Dienstleistungen, wie Wachschatz und Sicherheit, Raumpflege, Innen- und Außenreinigung, Haushaltsdienste, Instandhaltung sowie Erstellung und Pflege von Grünanlagen.

Die Firma Harmonica Sarl führt diese Dienstleistungen auch auf dem 2019 entstandenen Campus Balbala der Technischen Fakultät der Universität durch. Dadurch entstand die Kooperation der Ausbildung von Hochschulstudenten sowie von Mitarbeitern von Harmonica. Aufgabe war es, die Studenten und Fachkräfte mit Grundlagen des Pflanzenbaus und des Gartenbaus und des Landschaftsbaus vertraut zu machen und dies mit praktischen Übungen zu untersetzen. Der heterogene Ausbildungshintergrund stellte dabei eine zusätzliche Herausforderung dar.

Verschiedene Methoden und Techniken für die Sicherung der organischen Vielfalt in tropischen Ländern

Eine Herausforderung bei der Anbahnung internationaler Zusammenarbeit liegt darin, im Vorfeld unter entsprechendem Zeitdruck und sprachlicher Hürden eine präzise Aufgabenstellung herauszuarbeiten. Sowohl Auftraggeber, Vermittler als auch Berater sind deshalb bis zur Anreise bemüht, das Aufgabenfeld zu definieren und eine entsprechende Vorbereitung zu ermöglichen. Im Falle der Zusammenarbeit mit Djibouti umfasste das Aufgabengebiet aus fast alle Disziplinen des Gartenbaus: Blumen, Gemüse, Baumschule, Pflanzenanzucht, Garten- und Landschaftsbau, Bodenkunde, Pflanzenschutz, tropische Pflanzen, Bewässerung, Ressourcenschutz.

Zur Vorbereitung ist es sinnvoll die ggf. vorhandenen Arbeits- und Beratungsmaterialien auf jeden Einsatz neu auszurichten und zu aktualisieren. Ein weitreichendes persönliches und professionelles Netzwerk, wie es von Senior Experten erwartet werden kann, sowie der gezielte Besuch von Fachforen wie Messen und Informationsveranstaltungen helfen bei der Zusammenstellung von Literatur und Fachinformationen von Firmen und Fachleuten. Häufig können durch diesen Austausch neue Unterlagen entstehen, die zwar für andere Kontexte entwickelt wurden, aber für Beratungen und Schulungen umgenutzt werden können. Im speziellen Fall wurde ein anlässlich der Flüchtlingssituation in Deutschland für den Garten-Landschaftsbau verfasstes Ringordner-Buch umgewidmet (Wendebourg 2020). Es wurde konzipiert, um nichtsprachmächtige Personen in die Arbeitswelt des Gartenbaus zu integrieren. Per interaktivem Lernens mit Hilfe von Bildern und QR-Codes werden die umfangreichen, oft komplizierten, differenzierten Sachverhalte sowie Techniken, Materialien und Fragestellungen simpel vermittelt, ohne dass Inhalte detailreich übersetzt werden müssen. Dieses Fachbuch eignete sich ausgezeichnet für die Aufgaben des SES-Experten in Djibouti.

SES-Experten werden in der Regel in der Nähe des Einsatzortes untergebracht. Im Fall Djibouti lag die Unterkunft im Zentrum von Djibouti-Stadt. Der Hauptsitz der Fa. Harmonica ist unweit davon entfernt. In den Räumen des Unternehmens fanden Beratungen mit den Verantwortlichen und die tägliche Vorbereitung auf die Lehrveranstaltungen statt. Zudem bestand die Möglichkeit, mit Mitarbeitern weitere erforderliche Lehrmaterialien zu beschaffen. Ein Dolmetscher wurde für alle Beratungen und Lehrveranstaltung gestellt, was zum einen dabei hilft sprachliche Barrieren effizient und zielführend zu überwinden, zum anderen aber auch dafür sorgt, kulturellen Missverständnissen vorzubeugen

In ersten Gesprächen mit Harmonica-Generalmanager Hassan Mohamed Djilani und dem Universitätspräsidenten Dr. Djama Mohamed Hassan standen gartengestalterische Maßnahmen an verschiedenen Objekten im Vordergrund. Vorgestellt wurden Objekte im Justizministerium, dem städtischen Krankenhaus und der Universität. Im Weiteren wurde die ursprünglich angedachte Aufgabenstellung neu ausgerichtet und erweitert. Um aus einer eher zeitlich und örtlich eng definierten Projektzusammenarbeit eine weitreichendere Wirkung zu erzielen,

wurde das Hauptaugenmerk auf die Ausbildung von Universitätsstudenten und Mitarbeitern der Fa. Harmonica gelenkt, um ihre Fähigkeiten im Bereich des Gartenbaus auszubauen und sie zu eigenorganisierter Arbeit hinsichtlich Pflanzenanbau sowie Anlagengestaltung und Unterhaltung zu befähigen. Die ursprüngliche Aufgabe der gartengestalterischen Beratung der genannten Objekte wurde reduziert, aber trotzdem wahrgenommen. Die Lehrtätigkeit fand zu großem Teil an der 2006 gegründeten Universität statt. Der 2019 fertiggestellte Teil der Technischen Fakultät bot ein modernes, architektonisch ansprechendes Umfeld. (Abb.1.)



Abb. 1: Die 2019 neu eingeweihte Technische Fakultät der Universität in der ostafrikanischen Hauptstadt Djibouti.

Im technisch voll ausgestatteten Hörsaal und kleineren Seminarräumen wurde an den Nachmittagen Lernstoff mit 15 Studierenden und Mitarbeitern in Vorträgen und interaktiver Seminararbeit bearbeitet. (Abb.2.)



Abb. 2: Anleitung und Diskussion im Rahmen von Seminaren zu unterschiedlichsten Aspekten des Gartenbaus

Innerhalb der Gruppe bildete sich sehr schnell ein vertrauter Umgang. Als Schlüssel zum Aufbau einer persönlicheren Ebene und dem Abbau alters- und erfahrungsbedingter zeigte sich das in anderen Einsätzen erprobte Mittel der respektvollen Ansprache aller Teilnehmer mit Vornamen. Es stellte sich heraus, dass die Auszubildenden aus unterschiedlichen Sprachräumen Djiboutis kamen. Durch die sich entwickelnde Gruppenentwicklung wurden bestimmte Sachverhalte gegenseitig weiter übersetzt, sodass neben der sprachlichen Ebene Dozent-Dolmetscher auch eine Weitergabe in der heterogenen Seminargruppe entstand. Arbeitsinhalte wurden auf diese Weise intensiver diskutiert und angenommen.

Die gehaltenen Lehreinheiten können in zwei Kategorien unterteilt werden: Pflanzenproduktion- und -pflege sowie Garten- und Landschaftsbau.

Gärtnerische Kenntnisse wurden im Bereich Pflanzenbau, Sorten und Arten, Boden und Substrate, Pflanzenernährung, Bewässerung vermittelt. Die theoretisch-methodischen Inhalte wurden jeweils mit praktischen Arbeiten bzw. Übungen untersetzt:

- Bodenuntersuchung mit dem vom SES-Experten übergebenen pH – Messgerät.
- Bestückung von Multi-Pflanzkisten mit Erde und Aussaat mit Saatgut von Blumen, Gemüse, Kräutern und Gehölzen.

Auch hier konnten mitgebrachte Materialien und Werkzeuge anschaulich genutzt werden. Die Samenkeimung erfolgte im sommerwarmen Klima bereits nach zwei Tagen.

Im Bereich des Garten- und Landschaftsbau wurden die Themen Betriebsorganisation, Vermessung, Werkstoffe sowie Maschinen und Geräte behandelt. Nähere Ausführungen erfolgten zu Rasenbau- und Pflege, Platz- und Wegebau, Pflanzenverwendung, Pflanzarbeiten und Pflanzenpflege. Sehr günstig und praktisch erwies sich die Methode des interaktiven Lernens, wie bereits oben beschrieben.

Unterrichtet wurde zu

- Technik und Arbeitsweisen im Garten- und Landschaftsbau.
- Anlage und Gestaltungsideen für Gärten.
- Anlage von Grünflächen und Rasen.
- Aufbau von Hochbeeten für Kräuter und Gemüse,
- Blumen und Beetpflanzen im tropischen Klimagebiet.

Die praktischen Trainings fanden mit verschiedenen, vom SES-Experten aus Deutschland mitgebrachten Gartengeräten statt.

Die Auszubildenden nahmen gern und eifrig an den Lehrgängen teil. Eine Aufgabe, die die Auszubildenden besonders begeisterten und die Gruppe zusammenschweißte, war das gemeinsame Vermessen des Hochschulgeländes. Dabei erlernten sie als Lerneinheit zudem das Fachzeichnen der gemessenen Geländepunkte. (Abb.3)



Abb. 3: Die Auszubildenden Ausbildungsteam beim gemeinsamen Gelände Vermessen im Universitätsgelände(v.l.n.r.: Djama, Hussein, Issé, Abro, Gerd, Hussein, Houmed, Mohamed, Saleh, Kassim, Hassan, Mohamed)

Die Aufgabe bestand in übergeordnetem Zusammenhang darin, den unterschiedlichen Ausbildungsstand der Auszubildenden bei den Lehraufgaben zu berücksichtigen. Jeder sollte Freude und Anerkennung beim Lernen der neuen Fachgebiete haben.

Die Zeit vor Ort wird begleitet vom wiederkehrenden Austausch mit dem Auftraggeber(n) und der beständigen Iteration der Beratungsaufgaben. Üblicherweise finden zum Abschluss des Aufenthalts letzte Zusammentreffen mit Auftraggebern und lokalen Akteuren statt, um gemeinsam zu reflektieren und weitere Entwicklungen zu besprechen. Ausschlaggebend für den gelungenen Verlauf der SES Weiterbildungsmaßnahme mit den Auszubildenden war das Engagement und die beispielhafte Organisation vor und während des Einsatzes durch die Geschäftsleitung, die Belegschaft sowie die Partnerschaft mit der Universität. Gelebte Partnerschaft, vertrauensvoller Umgang sowie das vorurteilslose Einlassen auf Sichtweisen und Hintergründe aller Beteiligten führte zu einem gelungenen Austausch, der neben inhaltlicher Arbeit auch mit persönlicher Freude ausgezeichnet war. Dadurch wurde viel mehr geschafft, als es zu erwarten war, was sich auch bei der feierlichen Übergabe der Teilnahmezertifikate ausdrückte.

Neben dem Abschlussgespräch mit dem Harmonica- Direktor Hassan Djilani. Fand auch ein abschließender Austausch mit dem Präsidenten der Universität, Dr. Djama Mohamed Hassan und Simone Steimle, der Geschäftsträgerin der Deutschen Botschaft in Djibouti statt. Der Zuschnitt der Universitätsfakultäten wurde erörtert und Überlegungen des Ausbaus zum Lehrprogramm in Gartenbau, Landwirtschaft und Umwelt angerissen.

Einsatz als SES-Experte

Neben fachlicher Voraussetzung helfen im Einsatz Kommunikationsfähigkeit, Neugier, Sensibilität und Interesse an Menschen. Die Lernkurve selbst für erfahrene Fachexperten ist hoch. Aus vielseitigem Interesse, Begeisterungsfähigkeit und Initiativsein erwächst die Energie, mit der man herausfindet, was wirklich vor Ort erforderlich ist; denn jeder Tag ist eine neue Herausforderung.

Resümee

Das SES Projekt in Djibouti war wie auch vorangegangene Anfragen eine auserlesene, eine sehr qualifizierte Aufgabenstellung, die unter besten Bedingungen stattfand. Für mich als SES-Experten brachte der Aufenthalt das Kennenlernen und das Verständnis für die Menschen dieser Weltregion und ihrer islamischen Religion und Kultur. Ich lernte ein aufstrebendes, gastfreundliches kleines Land mit einer einzigartigen Landschaft kennen. Aus den laufenden Übungen und Versuchen ergeben sich verschiedene Optionen und Präzisierungen zu Pflanzenbereichen und technischer Umsetzung. Unter den guten vorhandenen Grundvoraussetzungen und dem ausgezeichneten Mitarbeiterteam von Harmonica Sarl ist dies eine Aufgabenstellung für einen nächsten Einsatz. Für die Arbeit mit dem Team war der junge und engagierte Dolmetscher Saleh eine große Hilfe.

Ich konnte keine so exzellente Entwicklung und Zusammenarbeit voraussetzen. Ich bin neugierig, wie die Fa. Harmonica Sarl die gartenbaulichen Dienstleistungsbereiche einbeziehen und weiter entwickeln kann, so wie sie es selbst für erforderlich einschätzt. Dafür bedarf dieses entwicklungsfähige Projekt weiterer Unterstützung. Ich bin dankbar für die Unterstützung durch den SES und dass ich diese begeisternde Aufgabe der Wissensvermittlung in Djibouti durch den SES übernehmen durfte. Nicht zuletzt habe ich eine wertvolle persönliche Erfahrung im Erleben mit und bei den Djiboutis nach Deutschland mitgenommen: Es ist wichtig, dass sich Menschen kennenlernen, egal, wie verschieden sie sind. Ich freue mich, wenn auf mich in Zukunft auch wieder solch interessante, tiefgehende Aufgaben zukommen.

Quellen

Auswärtiges Amt (2020): Dschibuti - Länder- und Reiseinformationen, zuletzt eingesehen am 17.04.2020, Quelle: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/dschibuti-node>

Central Intelligence Agency (CIA) (2020): Djibouti in The World Factbook, zuletzt eingesehen am 17.04.2020, Quelle: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/dj.html>

Université de Djibouti: Quelle: www.univ.edu.dj

Wendebourg, T. (2018): GaLaBau-Bilder-Wörterbuch - Interaktives Lernen mit Bildern und QR-Codes. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Autor

Gerd Köhler

Bernhard-Schmidt-Straße 5, 09648 Mittweida (Germany)
jg-koehler@gmx.de

A HELYI KORMÁNYZÁS SZEREPE A VÁROSMÁRKA ÉPÍTÉSÉBEN NYÍREGYHÁZÁN 2006 ÉS 2016 KÖZÖTT

THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENT IN BUILDING THE CITY BRAND IN NYÍREGYHÁZA BETWEEN 2006 AND 2016

KÖREI LÁSZLÓ

Összefoglalás

A helyi hatalom, helyi társadalom, helyi kormányzás összefüggései nézőpontom szerint leképezhető a politikatudomány politics-policy-polity dimenzióiból. A helyi kormányzás ebből következően a helyi hatalom által megvalósított komplex tevékenység, amely a helyi társadalom aktív többségének felhatalmazása révén a helyi közügyek és lokális közpolitikai témák mentén válik alkalmazott gyakorlattá. A sikeres várospolitikai feltételei közül számos hazai kutatás alapján kiemelt faktor az integrátor polgármester karaktere, a helyi nagykoalíció megteremtésének képessége, továbbá a széles külkapcsolatok, a térségi legitimitáció és az esetleges országos reputáció is. A gazdasági, telephelyi, kooperációs, társadalmi, kulturális és humánökológiai imázslemek alakító tényezői a hatékony, korszerű városmárkázásnak. Ezek professzionális alkalmazása hozzájárul a területi versenyképességhez is. Kutatásom során megállapítottam, hogy a nevezett időszakban Nyíregyházán az önkormányzati ciklusokon átívelő eredményes helyi kormányzás és marketingorientált területfejlesztés, továbbá a pozitív imázs megteremtése együttesen tartalmi és arculati innovációt eredményezett. A poszt-szocialista megyeszékhely mára egy modern, polgári telephely lett, amely "többet ad" a helyieknek.

Kulcsszavak: helyi kormányzás, sikeres várospolitikai, területi verseny, városmárka, márkapozicionálás

Abstract

From my point of view, the connections between local power, local society and local government can be mapped from the politics-policy-polity dimensions of political science. Local government is therefore a complex activity implemented by local authorities, which, through the empowerment of the active majority of local society, becomes an applied practice along local public affairs and local public policy issues. Among the conditions for a successful urban policy, the character of the integrator mayor, the ability to form a local grand coalition, as well as broad foreign relations, regional legitimacy and possible national reputation are highlighted factors based on many Hungarian researches. Economic, site, cooperative, social, cultural and human ecological image elements are shaping factors for effective, modern urban branding. Their professional application also contributes to territorial competitiveness. In the course of my research, I found that in Nyíregyháza in the mentioned period, effective local governance and marketing-oriented regional development, as well as the creation of a positive image, resulted in content and image innovation. The post-socialist county seat has now become a modern, civic site that "gives more to" the locals.

Keywords: local governance, successful urban policy, territorial competition, urban brand, brand-positioning

Bevezetés

A helyi kormányzásnak ciklusokon átívelő módon kiemelt szerepe van abban, hogy a városmárka pozicionálása milyen hatásfokú egy adott településen. Hipotézisként azt állítom, hogy Nyíregyháza városmárkájának építése egy tudatos, több önkormányzati cikluson is átívelő komplex tevékenység. Igaz, hogy a mindenkori helyi politika (kormányzás) valósítja meg, de minőségileg is többet jelent a kampánynál: hozzáadott érték, ígéret, karakter és arculat együttese időben és térben.

Helyi hatalom – helyi társadalom – helyi kormányzás

A modern értelemben deklarált helyi önkormányzatok kialakulása az európai kontinensen szerves kapcsolatban áll a területi államok és országaik kormányzatának alakulásával bizonyos kérdések és feladatok mentén. A helyi önkormányzat tekinthető egy olyan hatalmi szintnek, amely fizikai térben és feladatellátás tekintetében is talán a legközelebb áll a polgárokhoz. Működésénél, belső mechanizmusainál fogva is kiemelkedő szerepük a helyi önkormányzatok a helyi lakosság, a lokális közösség érdekképviselésében. Megadja a terepet helyben is a politikai részvételre és a különböző közpolitikai alternatívák kifejezésére, így kulcsszerepet játszanak a helyi önkormányzatok a demokratikus politikai intézményrendszer lokális szintjein. Tehát nem csupán azért vannak a helyi önkormányzatok, hogy az esetleges problémákat a polgárokhoz és magához a kérdéshez közel kezelje, hanem az is kiemelt feladata, hogy a polgári öntudatot helyben is megteremtse és erősítse. Ezen küldetése révén a helyi önkormányzat egyben a civil társadalom szerves részévé vált évtizedek alatt (Wehling, 2000: 59).

A helyi kormányzás minőségi megvalósulása alapvető módon a közbizalom, a széles támogatói bázis és a transzparens működés, továbbá a megfelelő közösségi részvétel együttes tényezői mentén jelenti a sikert. Nagyon sok múlik azon, hogy a döntési mechanizmusok hogyan formálódnak, ehhez pedig az önkormányzati döntéshozók szervezeti tudása szükséges. A legtöbb várható mégis az önállósulni képes civil szerveződésektől, a kontroll funkcióját megvalósító nyilvánosságtól és a polgárosodó lokális társadalmaktól (Pálné, 2008: 293). Álláspontom szerint a helyi hatalom által megvalósított helyi kormányzás mindig egy adott településen megvalósuló komplex közpolitikai folyamatot is jelent. Mindez a helyi választók felhatalmazása alapján kell, hogy döntően megvalósuljon, ugyanis a helyi közügyek és közszolgáltatások szervezésének kiemelt hangsúlyú szempontja a legitimitás. Mindezekhez a kisebb-nagyobb konfliktusok is kapcsolódnak életszerűen.

Helyi társadalomról pedig akkor beszélünk, amikor egy település lakónépessége rétegszerkezetében a társadalom egészére jellemző munkamegosztási viszonyok a helyi adottságok által módosítottan jelennek meg, és a lakópolgárok magatartásában az integrációra (ehhez kapcsolódóan az elégedettségre és a lakóhelyhez való kötődésre), valamint a település sorsát befolyásoló döntésekben való részvételre (s az ehhez kapcsolódó kooperációs magatartásokra) utaló viselkedésmódok a szomszédos településhez viszonyítottan megkülönböztetett módon fejeződnek ki és e különbözőségek a lakóhelyi stratégiákban, s személyes perspektívákban is megfogalmazódnak (Pálné, 1990: 40).

Ebből a definícióból is egyértelművé válik számomra, hogy a lokális közösségek és a helyi társadalmak határai nem jelentenek merev település-földrajzi és közigazgatási vonatkozásokat, sokkal inkább egy tartalmas és attitűdbeli szegmenst ragadnak meg, s egy olyan mikromilliót, amely nem éppen a nettó lakónépesség arányát jelöli, hanem ennél mélyebb vonatkozási pontokat is hordoz immanens módon.

A mindenkori társadalmi környezet kiemelten fontos tartalmi jegye az egyének és a közösségek dimenziójában a településekhez való helyhez kötöttség. Mindez számos tényező kölcsönhatásának eredményeképpen jön létre. Így például: a lakóhely, a lokálpatriotizmus, a helyi ismeretek és helyi értékek, a helyi csoportkapcsolatok (családok, rokonságok, barátok), az életmód-lehetőségek, az esetleges munkahely és annak lehetőségei stb (Farkas, 2006: 30).

Nyíregyháza pozicionálása

Nyíregyházán szubjektív élményeim és objektív vonatkozások alapján is úgy érzem, hogy igen széles körben elterjedt az úgynevezett „nyíregyi” életérzés, amely a helyi értékeket, hagyományokat, kulturális, gazdasági és infrastruktúrális szolgáltatásokat is hivatott legitimálni, védeni és erősíteni.

Nyíregyháza város és vonzáskörzete bizonyos vonatkozásban a vidéket is képes sajátos módon reprezentálni. A helyi identitások alakulását Európában, így hazánkban, Magyarországon is a differenciált fogyasztói igények, a globalizált társadalmi gyakorlatok jelentős módon befolyásolják. Az úgynevezett vidék idill *a vidék imázsának* fajsúlyos elemeként annak gazdasági, társadalmi és kulturális átalakulását determinálja. Az urbanizáció, az industrializáció és a modernizáció folyamataként alakul a várossal szemben a vidéki idill képe, melynek jellemzői: a csendesség, a lelki és szellemi béke. A természetközelség és a közösséghez tartozás döntően az erős városi középosztályhoz köthető. A vidék idilli reprezentációjának komoly gazdasági hatásai (turizmus, lokális élelmiszerfogyasztás stb.) és jelentős szimbolizáló funkciói (identitás, imázs, attitűd) is vannak. Mindezek a következő trendekben jutnak érvényre: a vidék kommercializációja, az autenticitás, az esztétizálás, a szimbolizáció, az identitás és imázssteremtés, a premodern értékek és a posztmodern életforma sajátosságainak a kérdése (Csurgó, 2013:65).

Nézőpontom szerint mindezen reprezentációk, fontos értékek csak egy jól szervezett, összetartó és organikus egységet is leképező helyi társadalom viszonyrendszereiben képesek megfelelően artikulálódni és explicitté válni. Nyíregyháza megtartóereje a leghátrányosabb helyzetű megyei trendhez képest igen erős. Mindemellett a periférikus területekről szellemi, kulturális, gazdasági, érvényesülési célzattal is bíró kapcsolódási pontot jelent ez a város nagyon sok egyén, család számára. Kutatásaim teoretikus és praktikus szegmensei is ezt igazolják.

Posztoszocialista nagyvárosból modern, polgári telephely

A rendszerváltás társadalmi, gazdasági és politikai szerkezetváltását követően egy posztoszocialista nagyvárosból mára egy modern, megújuló, befogadó attitűddel rendelkező, igen fejlődőképes várossá vált Nyíregyháza. Mindezt úgy sikerült elérni a városnak, hogy egy halmozottan hátrányos helyzetben lévő megyében és régióban jelent kitorési pontot helyiek és az oda érkezők, oda települők számára. Ebben a folyamatban realizálódik a ciklusokon átívelő a sikeres helyi kormányzás és a városmárka hatékonyságának következtében kialakuló pozitív településimázs is.

Módszer

Primer kutatásom alapját azok az interjúk szolgáltatták, melyeket különböző célcsoportokban vettem fel. A várost 2006-2016 közötti ciklusokban vezető önkormányzati politikusok közül többen is interjúalanyaim voltak. Célom az volt, hogy saját szerkesztésű, sztenderd kérdésekkel minél komplexebb reprezentációt kapjak a szubjektív és objektív tartalmak válaszaiból. Mindezekből kiemeltem azon közös imázselemeket, melyek relevánsak a városmárka szempontjából. Leggyakrabban használt kifejezések: élhető város, vendégszerető polgárság, fejlődés, bővülő városi kultúra, vonzó felsőoktatási tudásközpont, természetközelség, fejlett

infrastruktúra, jólét, kedvező közlekedés-földrajzi helyzet, turisztikai attrakciók. Szekunder kutatásom során Nyíregyháza smart, digitális technológiáinak kiterjedését és sokrétű megjelenési formáját is megvizsgáltam, melyek a városmárka építését szolgálták.

Eredmények

A rendszerváltás társadalmi, gazdasági és politikai szerkezetváltását követően egy poszt szocialista nagyvárosból mára egy modern, megújuló, befogadó attitűddel rendelkező, igen fejlődőképes várossá vált Nyíregyháza. Mindezt úgy sikerült elérni a városnak, hogy egy halmozottan hátrányos helyzetben lévő megyében és régióban jelent kitorési pontot helyiek és az oda érkezők, oda települők számára.

<i>Erősségek / strenghts:</i>	<i>Gyengeségek / weaknesses:</i>
demokratikus helyi közélet	versenyhátrány a többi megyeszékhelyhez k.
logisztikai központ	az alulképzett munkaerő létszáma növekszik
polgári telephely	elhanyagolt szegregátumok
erős középállalkozói réteg	a lakosság egészségügyi állapotának romlása
megyeszékhely	mérsékelt a működő tőke koncentrációja

<i>Lehetőségek / oportunities:</i>	<i>Veszélyek / threats:</i>
a multik jelenléte	feldolgozóipar leépülése
növekvő mikrovállalkozások	demográfiai problémák
egyetemvárosi pozíció elérése	szürke és feketegazdaság
tipikusan helyi termékek piacositása	szuburbanizáció

1. ábra: Nyíregyháza SWOT-analízise

Forrás: saját szerkesztés

Gazdaságföldrajzi dimenzióban vizsgálva a területi diszparitások rendszerében lényegi és tartalmi különbség mutatható ki a szocialista és a polgári telephelyek között. Napjainkra kijelenthető, hogy Nyíregyháza város alapvetően polgári telephelyként funkcionál, melyre jellemzőek a következő telephely-elméleti örökségi szempontok: a gazdasági tér a különféle mértékű hasznok és mobilitási költségek kölcsönhatásaként áll elő; az árverseny, a magas szállítási költségek és a földhasználat költségei a termelés és a fogyasztás térbeli szétszóródását idézik elő; a vállalatok a város környezetében tömörülnek, ahol értékesíteni tudják termékeiket és alacsonyabbak a szállítási költségeik; a város a kész termékek széles kínálatát és specializált munkaerőpiacot biztosítanak, amelyek vonzóak a fogyasztók és munkások számára egyaránt (Kuttor, 2012:16).

Ha egy másik szempontú, tágabb horizontú megközelítést nézünk, akkor kijelenthető, hogy Nyíregyháza város térszerkezeti értelemben is Magyarország azon szegmenséhez tartozik, amely több vonatkozásban is mély elmaradottságot megjelenítve sajátosan „perifériának” számít.

Nyíregyháza helyi kormányzása

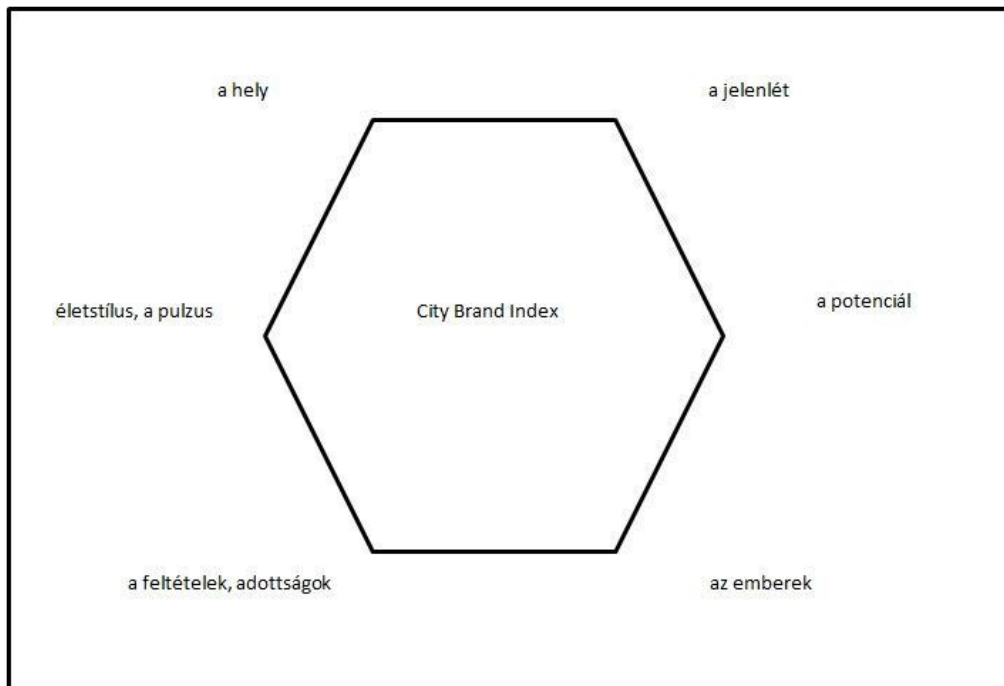
Azt állítom, hogy Nyíregyháza város napjainkban egy önálló márkaként, önálló mikrovilágával, sajátos atmoszférájával van jelen mind a megyei jogú városok, nagyvárosok versenyében, mind pedig a leginkább széleskörű szolgáltatásokat nyújtó innovatív települések között. Nem lehet ezt más célkitűzésként megfogalmazni, mint önkormányzati ciklusokon átívelő módon, fenntartható szemlélet jegyében, többéves vagy akár évtizedes horizontban mérve.

Számos hazai és nemzetközi kutatás is alátámasztja, hogy a sikere lokális kormányzás elemi feltételei között van az integrátor polgármester személye, a legfontosabb ügyekben a helyi nagykoalíció megléte és a széles külkapcsolatokon is nyugvó térségi legitimáció, presztízs, esetleges országos reputáció is (Bódi, 2003: 238).

Megítélésem szerint Nyíregyháza mindenkori helyi vezetése reálisan belátta azt a tényt, hogy a város alapvetően egy halmozottan hátrányos helyzetű régióból kiindulva nincs könnyű helyzetben. Ekkor kell ugyanis egy új típusú pozícionálást megvalósítani, amelynek nagyon komoly tartalmi és arculati elemei is vannak. Tehát mást, jobbat és minőségit „előállítani”. Közel tíz éves folyamat eredményeit és különböző fázisait vizsgáltam meg a téma kapcsán. Alapvetően le kell szögezni, hogy egy város külső és belső képének a megítélése kapcsán a mindenkori polgármester, a város első embere, választott irányítója kulcsfontosságú szerepet tölt be. Ennek társadalmi, politikai, gazdasági, kulturális és számos más ikonikus jelentősége is van. Személyes tapasztalataim, interjúim, a város közéletében részt vevő emberként úgy érzem, hogy ebben a városban a rendszerváltás óta a mindenkori polgármester igazán integrátor szerepet valósított meg függetlenül attól, hogy azonos volt-e a helyi és az országos kormányzás pártpreferenciája.

A városmárka tudatos építése: „Nyíregyháza többet ad!”

Egészen 2012-ig nem volt Nyíregyházának hatékony szlogene, városi jelmondata, amivel a versenytársaktól meg tudta volna magát különböztetni. A 2006-os önkormányzati választási kampányban Csabai Lászlóné polgármester asszony „Nem várunk a sikerre, hanem dolgozunk érte”- típusú kampányüzenete igaz, hogy Nyíregyházáról szólt, de politikai kontextusban lehetett csupán értelmezni. Kovács Ferenc polgármester úr egy igen perszonalizált brand-építésbe kezdett 2010-es választási győzelme után. Nyíregyháza kormánypárti város színében és minőségében ugyanis nem teheti meg, hogy lemarad a versenyben. Az új helyi kormányzat és városirányításért felelős menedzsmen a 2013-ra megvalósuló 300 millió forintos „Városkép fejlesztés” projektre helyezte a városmárkázás fókuszát.



2. ábra: A City Brand Index hatszöge

Forrás: (Anholt, 2007:60)

E szerint a nemzetközileg is legitim elemzési módszer szerint a fenti 6 szempont alapján reálisan leképezhető egy város márkája és imázsa. Nyíregyháza esetében elemzéseim alapján ez a következőképpen néz ki kulcsmondatokban:

1. **A jelenlét:** vagyis hogy Nyíregyházáról, a város tevékenységéről és ismertségéről milyen a kialakított kép. („Nyíregyháza többet ad!”)
2. **A hely:** fontosabb városjellemezők összegzése arról, hogy milyen a városkép, a klíma.
3. **Feltétel, adottság:** itt a lakhatási előfeltételeket, a városi közszolgáltatások minőségét érdemes figyelembe venni.
4. **Az emberek:** itt a különböző interakciók, helyi társadalmi érintkezési formák, személyes élmények jelentik a kapcsolódási pontokat. (FŐHE fesztivál stb.)
5. **Életstílus, a pulzus:** ez a fokmérő a városi élet rendezvényeit, érdekes eseményeit tartalmazza. (Vidor Fesztivál, Kóstolja meg Nyíregyházát!; Nyírségi Ősz stb.)
6. **A potenciál:** elsősorban az üzleti szférához és a munka világához kapcsolódik. (LEGO, Electrolux stb.)

A smart, a digitális technológiák képesek arra, hogy új alapokra helyezték a városok versenyterepeit, sikertényezőit és pozícióikat egyaránt. Innovatív szolgáltatások várnak elérhetővé széles réteg számára, megjelenik a személyre szabottság, egyre elterjedtebb a geotargetálás, így a helyi vezetők például a turizmus integrált, több területre is kiterjedő szemléletével az intervenciós politika révén a helyi gazdasági növekedésre koncentrálnak (Piskóti, 2016: 237). Mindezek Nyíregyházán is innovatív megoldásokat hoztak az elmúlt években, s így polgári telephelyként a város megindult a digitális telephelyek versenypályáján is; a digitális konvergencia és a hozzáférés széleskörű élménye pedig erősíti a városimázst.

Következtetés

A meglévő városmárka hosszú évek tudatos munkájának produktív eredménye. Nyíregyháza imázsa a helyiek, a turisták, a befektetők számára igen vonzó napjainkban. Vizsgálataim alapján úgy vélem, a konkrét szlogen relevanciája, implicit motivációs vonatkozása, stratégiai iránya pedig a régió többi településéhez képest, s a halmozottan hátrányos helyzetű Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei viszonyok közepette abszolút igaz is. Mindebben a folyamatban a stabil helyi kormányzásnak támogató funkciója érvényesül önkormányzati ciklusokon átívelően. Nyíregyháza ma az északkeleti országrészben élő, Magyarországon tartósan életvitelszerűen tartózkodni és dolgozni akaró egyének és családok egyik lehetséges kitörési, érvényesülési közege, a jólét és a jóllét lehetséges szimbóluma. Ebből a nézőpontból teljesen igaz és elmondható, hogy Nyíregyháza „többet ad”. Ha azonban megnézzük a megyei jogú városok összesített rangsorát, akkor már árnyaltabb a kép. Tény, hogy az elmúlt években sokat faragott hátrányából minden gazdasági, társadalmi és egyéb erőforrásbeli objektív mutató alapján például Debrecenhez képest is, ami valódi fejlődést jelent.

Hivatkozott források

- Anholt, S. (2007): *Competitive Identity – The New Brand Management for Nations, Cities and Regions*. New York, 60.p.
- Bódi Ferenc (2003): *Önkormányzás és területpolitika*. Agroinform Kiadó, Budapest, 238.p.
- Csurgó Bernadett (2013): *Vidéken lakni és vidéken élni. – A városból vidékre költözők hatása a vidék átalakulására: a város környéki vidék*. MTA Társadalomtudományi Központ, Argumentum Kiadó, Budapest, 65.p.
- Kuttor Dániel (2012): *Kelet - Közép - Európa változó gazdasági térszerkezetének modellezése*. Miskolci Egyetem – Gazdaságtudományi Kar, Miskolci Egyetemi Kiadó, 16.p.
- Pálné Kovács Ilona (1990): *A helyi politika. Területi és Települési Kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 40.p.

Pálné Kovács Ilona (2008): Helyi kormányzás Magyarországon. Dialóg Campus, Budapest-Pécs, 293.p.

Piskóti István (2016): Desztinációk márkázása. In: *Bauer András – Kolos Krisztina (2016): Márkamenedzsment.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 237.p.

Wehling, Hans Georg (2000): Az önkormányzatiság német tapasztalatai. In: Verebély Imre: Egy évtized önkormányzati mérlege és a jövő kilátásai. MTA – PTI – RKK, Budapest, 59.p.

Szerző:

Körei László egyetemi oktató, óraadó

Miskolci Egyetem - BTK – Alkalmazott Társadalomtudományok Intézete

Nyíregyházi Egyetem – Alkalmazott Humántudományok Intézete

politologus87@gmail.com

COULOMB INTERACTION FOR LÉVY SOURCES

KURGYIS, BÁLINT

Summary

During the study of Bose-Einstein correlations in heavy ion collisions one has to take into account the final state interactions, amongst them the Coulomb interaction playing a prominent role for charged particles. In some cases measurements have shown that the correlation function can be best described by Lévy sources, and three dimensional measurements have indicated the possibility of deviation from spherical symmetry. Therefore, one would like to study the Coulomb interaction for non-spherical Lévy sources. We resort to numerical methods which are most commonly used in order to take into account the Coulomb interaction such measurements. Here, we utilize the Metropolis-Hastings algorithm. The symmetric Lévy distribution that describes the source can be characterized by three Lévy scale parameters and the Lévy exponent. We investigate the roles of these parameters in the correlation function. We show the results for the Bose-Einstein correlation functions for ellipsoidal Lévy sources with Coulomb interaction. We also compare our results with previous ways to treat the Coulomb interaction in the presence of Lévy sources.

Keywords: femtoscopy, Bose-Einstein correlations, Coulomb correction, Metropolis-Hastings

Introduction

The investigation of Bose-Einstein-correlations or HBT measurements offer a way to get information about heavy-ion collisions on a femtoscopic scale. These analyses can yield information about the space-time geometry of the collision, particle production mechanisms and could indicate critical phenomena (T. Csörgő 2002; J. Bolz *et al.* 1993; L. Adamczyk *et al.* [STAR] 2015; A. Adare *et al.* [PHENIX] 2018).

For the study of Bose-Einstein correlation function one usually makes an assumption for the source function. Recent measurements indicate that there are cases when there is a long range component to the source and the most suitable choice is a Lévy-type source (A. Adare *et al.* [PHENIX] 2018; S. S. Adler *et al.* [PHENIX] 2007; M. Csanád [PHENIX] 2006). Additionally, the available statistics can be more often utilized and the measurement simplified by spherical symmetry i.e. when the correlation function is measured as a function of only one momentum variable, the length of momentum difference. However, three-dimensional measurements can yield further information about the collision, thus it is desirable to perform this also whenever possible (L. Adamczyk *et al.* [STAR] 2015; B. Kurgyis [PHENIX] 2019).

These measurements are very often carried out with pairs of identical charged particles, e.g. pions or kaons. As such, one has to take into account the Coulomb repulsion between the outgoing particles. This final state interaction is handled by a Coulomb correction in experimental analyses (Y. Sinyukov *et al.* 1998; M. Bowler 1991). At the moment, the Coulomb correction is at hand for spherically symmetric Lévy HBT measurements (M. Csanád *et al.* 2020). Our goal is twofold: first, to investigate the Coulomb correction for three-dimensional Lévy sources and determine a sound method to use in experimental works. Second, we are looking at the implications of using different coordinate frames for the measurements and calculations, namely longitudinally comoving system (LCMS) and pair center of mass system (PCMS).

Two-particle correlation functions

The n -particle correlation functions are defined as

$$C_n = \frac{N_n(k_1, \dots, k_n)}{\prod_{i=1}^n N_1(k_i)}, \quad (1)$$

where N_n is the n -particle invariant momentum distribution which we can write up using the n -particle wave-function $\psi_n(x_1, \dots, x_n, k_1, \dots, k_n)$ and the source function $S(x, k)$ as

$$N_n(k_1, \dots, k_n) = \int |\psi_n(x_1, \dots, x_n, k_1, \dots, k_n)|^2 \prod_{i=1}^n S(x_i, k_i) dx_i. \quad (2)$$

Instead of the single-particle source function it is useful to introduce the pair-distribution $D(\rho, K)$, which is the autoconvolution of the source function in the first variable and with $k = K$. The two-particle correlation function then can be expressed with properly normalized wave-function and source the following way if we assume that the particles are of similar momentum ($k_1 \approx k_2$):

$$C_2(q, K) = \int |\psi_2(q, K, \rho, R)|^2 D(\rho, K) d\rho dR, \quad (3)$$

where we introduced relative (q, ρ) and average (K, R) quantities.

Lévy sources

For the source function we assume that we have a symmetric Lévy distribution (T. Csörgő *et al.* 2004):

$$S(r, K) = \mathcal{L}^{(4D)}(r^\mu, \alpha(K), R_{\sigma\nu}^2(K)) = \int \frac{d^4q}{(2\pi)^4} e^{iq_\mu r^\mu} e^{-\frac{1}{2}|q^\sigma R_{\sigma\nu}^2 q^\nu|^{\alpha/2}}, \quad (4)$$

where α is the Lévy-exponent and $R_{\sigma\nu}^2$ is a 2-index symmetric tensor containing the squares of the Lévy-scale parameters; these parameters carry the momentum dependence of the source. The autoconvolution of such a Lévy-distribution is itself a Lévy-distribution but with scale parameters $R^{2l} = 2^{2l/\alpha} R^2$. By choosing a coordinate frame and making some assumptions we constrain the form of the $R_{\sigma\nu}^2$ matrix. Most measurements are done in the LCMS system (L. Adamczyk *et al.* [STAR] 2015; A. Adare *et al.* [PHENIX] 2018), thus we will use the assumption that our source can be described by a spatially three dimensional symmetric Lévy (only diagonal terms) and that the freeze-out is simultaneous for particles with the same average momentum (no temporal part). Therefore, the $R_{\sigma\nu}^2$ tensor has the following form:

$$R_{\sigma\nu}^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & R_{\text{out}}^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & R_{\text{side}}^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R_{\text{long}}^2 \end{pmatrix}, \quad (5)$$

where we used the out, side, long to indicate that we are using Bertsch-Pratt coordinates (S. Pratt *et al.* 1990; G. Bertsch *et al.* 1988). We can then simplify the four-dimensional Lévy distribution as a product of a Dirac delta function and a three-dimensional symmetric Lévy distribution:

$$\mathcal{L}^{(4D)} = \delta(t^L) \mathcal{L}^{(3D)}(\vec{r}^L, \alpha, R_{\text{out}}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}}), \quad (6)$$

$$\mathcal{L}^{(3D)}(\vec{r}^L, \alpha, R_{\text{out}}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}}) = \int \frac{d^3q}{(2\pi)^3} e^{-i\vec{q}\vec{r}^L} e^{-|q_{\text{out}}^2 R_{\text{out}}^2 + q_{\text{side}}^2 R_{\text{side}}^2 + q_{\text{long}}^2 R_{\text{long}}^2|^{\alpha/2}}, \quad (7)$$

where the L superscript indicates that these coordinates are in LCMS. Without final state interactions we can easily get the form of the two-particle correlation function in the LCMS with the above mentioned source (T. Csörgő *et al.* 2004):

$$C_2^{(0)}(\vec{q}, \alpha, R_{\text{out}}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}}) = 1 + e^{-|q_{\text{out}}^2 R_{\text{out}}^2 + q_{\text{side}}^2 R_{\text{side}}^2 + q_{\text{long}}^2 R_{\text{long}}^2|^{\alpha/2}}. \quad (8)$$

Material and method

Coulomb interaction

To take into account the Coulomb interaction one has to use the Coulomb interacting two particle wave function. We get that as the solution of the two-particle Schrödinger equation with repulsive Coulomb force. It can be solved in the PCMS (Y. Sinyukov *et al.* 1998; L.D. Landau, E.M. Lifshitz n.d.), and the fully symmetric wave function for identical bosons is

$$\begin{aligned} \psi(\vec{R}^P, \vec{r}^P, \vec{K}^P, \vec{k}^P) = \frac{N}{\sqrt{2}} e^{-i2\vec{K}\vec{R}} & [e^{i\vec{k}\vec{r}} F(-i\eta, 1, i(kr - \vec{k}\vec{r})) + \\ & + e^{-i\vec{k}\vec{r}} F(-i\eta, 1, i(kr + \vec{k}\vec{r}))], \end{aligned} \quad (9)$$

where we used $\vec{k} = \vec{q}/2$, $k = |\vec{k}|$ and the following notations:

$$\eta = \frac{mc^2 \alpha}{2\hbar ck}, \quad \text{where } \alpha \text{ is the fine-structure constant,} \quad (10)$$

$$N = e^{-\frac{\pi\eta}{2}} \Gamma(1 + i\eta), \quad (11)$$

with $\Gamma(z)$ being the gamma function and $F(a, b, z)$ is the confluent hypergeometric function. To evaluate the two-particle correlation function we need the norm squared of the wave function, with that the \vec{R} and \vec{K} dependence is lost:

$$\begin{aligned} |\psi(\vec{r}^P, \vec{k}^P)|^2 = \frac{2\pi\eta}{e^{2\pi\eta} - 1} & [|F(-i\eta, 1, i(kr + \vec{k}\vec{r}))|^2 + \\ & + e^{2i\vec{k}\vec{r}} F(-i\eta, 1, i(kr - \vec{k}\vec{r})) F(i\eta, 1, -i(kr + \vec{k}\vec{r}))] \end{aligned} \quad (12)$$

To get the two-particle correlation function one has to evaluate a d^4r integral over the whole space-time, this could be performed in any coordinate frame. We have several options to explore:

1. Let us assume, that the $R_{\sigma\nu}^2$, thus the source is the same in PCMS and LCMS, this is an approximation of $\vec{K} \approx 0$. However this is a rather strong approximation and one of the goals of HBT measurements is to explore the average momentum (or transverse mass) dependence of the parameters that describe the source.
2. There are two objects, one in PCMS (the wave function) and the other in LCMS (the source function). We could try to transform the wave function from PCMS to LCMS and then use the simple form of source function and get the result in LCMS coordinates. However, the two-particle wave function of eq. 12 is not a relativistic expression, thus we refrain from trying to come up with the right transformation of this object.
3. The third option is to evaluate the integral in PCMS as the two-particle Coulomb wave function is only known in PCMS. This means that the Lévy-source has to be transformed from LCMS to PCMS.

Below we proceed with the third option listed above. We introduce some further notations: the mass of the particles m (e.g. pion mass), the average transverse momentum in LCMS K_T , the transverse mass $m_T = \sqrt{m^2 + K_T^2}$ and the $\beta_T = K_T/m_T$ factor. The Lorentz-boost from LCMS to PCMS is then

$$\Lambda_\mu^\nu = \frac{1}{m} \begin{pmatrix} m_T & -K_T & 0 & 0 \\ -K_T & m_T & 0 & 0 \\ 0 & 0 & m & 0 \\ 0 & 0 & 0 & m \end{pmatrix}. \quad (13)$$

The Lévy distribution then transforms as a scalar from LCMS to PCMS, which means that we have to evaluate eq. 6 at the coordinates $r' = \Lambda^{-1}r$, where the transformation is the following:

$$\begin{pmatrix} t^L \\ \vec{r}^L \end{pmatrix} = \frac{1}{m} \begin{pmatrix} m_T t^P + K_T r_{\text{out}}^P \\ K_T t^P + m_T r_{\text{out}}^P \\ m r_{\text{side}}^P \\ m r_{\text{long}}^P \end{pmatrix}. \quad (14)$$

The temporal integral then can be easily evaluated and then we are left with the expression (where $2\vec{k} = \vec{q}$)

$$C_2^{(C)}(\vec{q}) = \int d^3r |\psi(\vec{k}, \vec{r})|^2 \mathcal{L}^{(3D)} \left(\sqrt{1 - \beta_T^2} r_{\text{out}}, r_{\text{side}}, r_{\text{long}}, \alpha, R_{\text{out}}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}} \right), \quad (15)$$

where we dropped the P superscripts for simplicity but every momentum and spatial coordinate is in PCMS. We can further work on the expression for the three-dimensional Lévy-distribution and obtain the following relationship:

$$\begin{aligned} \mathcal{L}^{(3D)} \left(\sqrt{1 - \beta_T^2} r_{\text{out}}, r_{\text{side}}, r_{\text{long}}, \alpha, R_{\text{out}}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}} \right) &\sim \\ &\sim \mathcal{L}^{(3D)} \left(\vec{r}, \alpha, R_{\text{out}}/\sqrt{1 - \beta_T^2}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}} \right). \end{aligned} \quad (16)$$

Then the integral we would like to calculate is

$$C_2^{(C)}(\vec{q}, \alpha, R_1, R_2, R_3) = \int d^3r |\psi(\vec{k}, \vec{r})|^2 \mathcal{L}^{(3D)}(\vec{r}, \alpha, R_1, R_2, R_3), \quad (17)$$

where $R_1 = R_{\text{out}}/\sqrt{1 - \beta_T^2}$, $R_2 = R_{\text{side}}$, $R_3 = R_{\text{long}}$. This expression can be evaluated numerically, we utilize the Metropolis-Hastings algorithm.

Numerical simulations

The Metropolis-Hastings algorithm can be used to evaluate integrals of the form

$$I = \int_{\Omega} dx f(x) \cdot g(x), \quad (18)$$

where $f(x)$ can be thought of as a probability distribution and $g(x)$ is the function of interest (N. Metropolis *et al.* 1953; W. Hastings 1970). In our case the three dimensional symmetric Lévy distribution is the probability distribution and the function of interest is from eq. 12:

$$f(x) dx := \mathcal{L}^{(3D)}(\vec{r}, \alpha, R_1, R_2, R_3) d^3r, \quad (19)$$

$$g(x) := |\psi(\vec{k}, \vec{r})|^2. \quad (20)$$

We can utilize two transformations. First, with the reflection relations of the confluent hypergeometric functions the second term in eq. 12:

$$\begin{aligned} e^{2i\vec{k}\vec{r}} F(-i\eta, 1, i(kr - \vec{k}\vec{r})) F(i\eta, 1, -i(kr + \vec{k}\vec{r})) = \\ = F(1 + i\eta, 1, -i(kr - \vec{k}\vec{r})) F(1 - i\eta, 1, -i(kr + \vec{k}\vec{r})). \end{aligned} \quad (21)$$

Additionally, we can transform the 3D symmetric Lévy distribution:

$$\mathcal{L}^{(3D)}(\vec{r}, \alpha, R_1, R_2, R_3) = \frac{\mathcal{L}^{(1D)}(s(\vec{r}), \alpha, 1)}{R_1 R_2 R_3}, \quad (22)$$

$$s(\vec{r}) = \sqrt{\frac{r_{\text{out}}^2}{R_1^2} + \frac{r_{\text{side}}^2}{R_2^2} + \frac{r_{\text{long}}^2}{R_3^2}}. \quad (23)$$

The integral was performed using spherical coordinates on the domain $\Omega = [0, r_{\text{max}}] \times [0, 2\pi] \times [0, \pi]$, with an r_{max} chosen so that the integral of the Lévy distribution ($I = \int \mathcal{L}$) to be a maximum of 1% less than 1 ($I \geq 0.99$).

Results

First we are going to look at the comparison of our three dimensional calculations and other available, spherically symmetric calculations for Lévy sources. Then, we are going to investigate the implications of the fact that most measurements are in LCMS, and the source is assumed to be spherical there for one-dimensional analyses, but the integral of eq. 17 is in PCMS.

Three-dimensional measurements

The three dimensional calculation is rather time consuming and its numerical precision could be also problematic for implementing it for experimental analyses. Our approach here was, that we fixed a set a parameters (α, R_1, R_2, R_3) and evaluated the integral at 100^3 points in momentum space. This gives us a fine enough resolution in momentum space for purposes of comparison. First let us compare the two-particle correlation functions in PCMS. On fig. 1 we can see the Bose-Einstein correlation functions with Coulomb interaction (Full BEC) and without any final state interaction (Free BEC) from our 3D calculation, from 1D calculation with quadratic and arithmetic average scale parameters and the angle averaged values of the 3D calculation. In the spherical case, on the left hand side plot, everything is the same as we would expect; but on the right hand side plot, when we have a non-spherical source for the 3D calculation we can see that there is large difference between the correlation functions, both in the Coulomb interacting and in the free case. However, we are interested in the question whether we could use the 1D calculation for the purposes of Coulomb correction only, viz. the ratio of the full and free BEC functions ($K = C_2^{(C)}/C_2^{(0)}$). We can see the comparison of Coulomb corrections on fig. 2 with two sets of parameters, both non-spherical. The Full BEC functions are here the Coulomb corrected three-dimensional correlation functions (FullBEC = $K \cdot C_{2,3D}^{(0)}$). The one dimensional Coulomb corrections are evaluated at $|\vec{q}|$ in PCMS, thus at q_{inv} and at an average R for R_1, R_2 and R_3 . Although the correlation functions were quite different, we can see that the Coulomb corrections are very much the same. Now, we would just like to point out the fact that one-dimensional and three-dimensional Coulomb corrections are very similar, therefore in an experimental analysis it is sufficient to use a one-dimensional Coulomb correction, with the right parameter values. The error caused by the spherical Coulomb correction could be estimated, but it is not in the scope of this paper to give a quantitative limit on this uncertainty. The application of the Coulomb correction in three-dimensional analyses is quite straightforward:

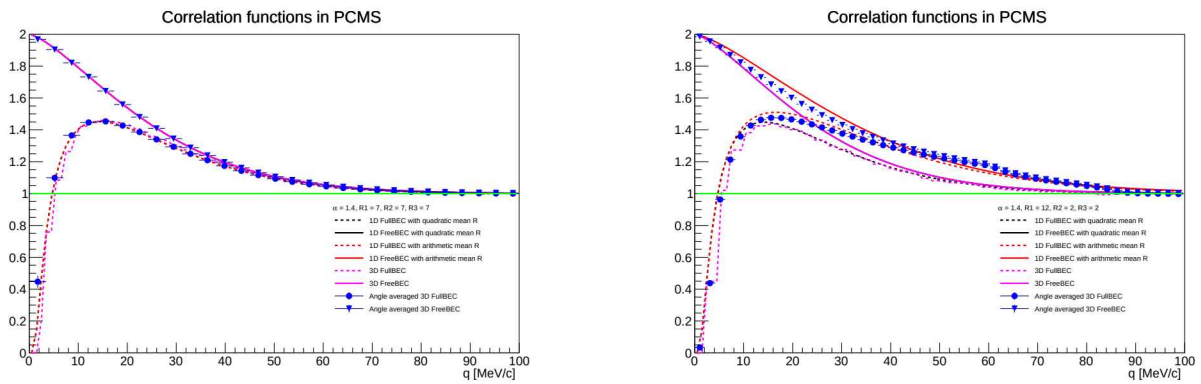


Figure 1: On the left hand side the two-particle correlation functions are shown in a spherical case for the three dimensional calculation in comparison with one dimensional calculations in presence of Coulomb interaction in without final state interactions. On the right hand side a non-spherical three dimensional calculation is shown alongside with one dimensional calculations with quadratic and arithmetic mean scale parameters.

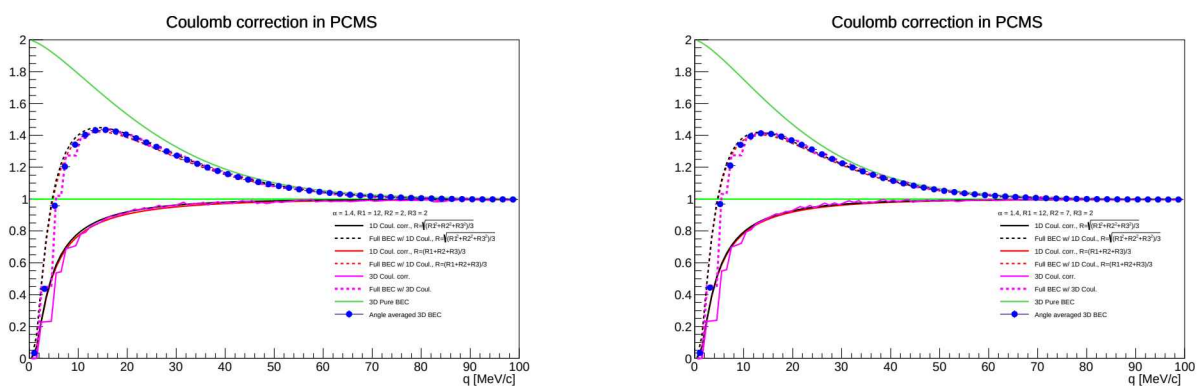


Figure 2: The Coulomb corrections and the Coulomb corrected three-dimensional two-particle correlation function is shown in two non-spherical cases.

if the measurement is in LCMS and we have momenta $q^L = (q_{\text{out}}^L, q_{\text{side}}^L, q_{\text{long}}^L)$ and Lévy scale parameters $R_{\text{out}}, R_{\text{side}}, R_{\text{long}}$ for particles with an average transverse momentum of K_T , which gives us β_T . Then we evaluate the Coulomb correction (which was calculated in PCMS) at momenta $q^P = (\sqrt{1 - \beta_T^2} q_{\text{out}}^L, q_{\text{side}}^L, q_{\text{long}}^L)$ and scale parameters $R_1 = R_{\text{out}} / \sqrt{1 - \beta_T^2}$, $R_2 = R_{\text{side}}$ and $R_3 = R_{\text{long}}$. Accordingly, we use $q_{\text{inv}} = \sqrt{(1 - \beta_T^2) q_{\text{out}}^{L2} + q_{\text{side}}^{L2} + q_{\text{long}}^{L2}}$ and some average of R_1, R_2 and R_3 if we use a 1D Coulomb correction, for example the quadratic average:

$$R_{\text{PCMS}} = \sqrt{\frac{R_{\text{out}}^2}{1 - \beta_T^2} + R_{\text{side}}^2 + R_{\text{long}}^2}. \quad (24)$$

Nevertheless, in one-dimensional case there are some additional problems.

Spherical (one-dimensional) HBT measurements

Below we investigate the implications of our calculations for one-dimensional HBT measurements. When we perform a one-dimensional measurement in LCMS we assume that the source here is spherical, thus $R = R_{\text{out}} = R_{\text{side}} = R_{\text{long}}$ and we have a single momentum variable $q_{\text{LCMS}} = \sqrt{q_{\text{out}}^{L2} + q_{\text{side}}^{L2} + q_{\text{long}}^{L2}}$, but the Coulomb correction is calculated in PCMS with R_1, R_2, R_3 .

This means, that a spherical source in LCMS would imply a non-spherical ($R_1 = R / \sqrt{1 - \beta_T^2}$, $R_2 = R_3 = R$) source in PCMS and the need for a three-dimensional Coulomb-correction. However, we have seen above that the non-spherical Coulomb-correction can be well approximated with a spherical Coulomb-correction if we use the right average R , viz. instead of $R_{\text{LCMS}} = R$ we have to use

$$R_{\text{PCMS}} = \sqrt{\frac{1 - \frac{2}{3}\beta_T^2}{1 - \beta_T^2}} R, \quad (25)$$

if we use a quadratic average R . Another problem stems from the fact that we can not reconstruct q_{inv} from q_{LCMS} . An obvious solution would be to measure all momentum variables instead of just the length of the momentum difference, but then the advantages of the 1D measurement over the 3D would be lost. We can try to overcome this obstacle in some other ways, one solid approximation could be the following: we measure an $A(q_{\text{LCMS}}, q_{\text{inv}})$ distribution of particle pairs and then we use this to obtain a weighted Coulomb-correction:

$$K_{\text{weighted}}(q_{\text{LCMS}}) = \frac{\int A(q_{\text{LCMS}}, q_{\text{inv}}) K(q_{\text{inv}}) dq_{\text{inv}}}{\int A(q_{\text{LCMS}}, q_{\text{inv}}) dq_{\text{inv}}}. \quad (26)$$

On fig. 3 we can see the Coulomb correction and the corrected three-dimensional two-particle correlation functions for $K_T = 0.8 \text{ GeV}/c$ in LCMS. The parameters are chosen so, that in the LCMS we have an approximately spherically symmetric source ($R_{\text{out}} = 2.06 \text{ fm}$, $R_{\text{side}} = R_{\text{long}} = 2 \text{ fm}$). We can see that there is a clear difference between the two one-dimensional corrections, one with an LCMS average R , the other with an average in accordance with eq. 25. In the low- q region there is some difference between the angle averaged, the one-dimensional and the three dimensional Coulomb-corrections, also the numerical precision of the three-dimensional calculation make it difficult to decide between the options. However, we can clearly see that from $q > 20 \text{ MeV}/c$ the angle averaged and the three-dimensional Coulomb correction are in good agreement with the one-dimensional Coulomb-correction with the average R of eq. 25, and there is consistent difference from the other one. The fact that the angle averaged case is most similar to the one dimensional with the transformed average R of eq. 25 indicates that it is best

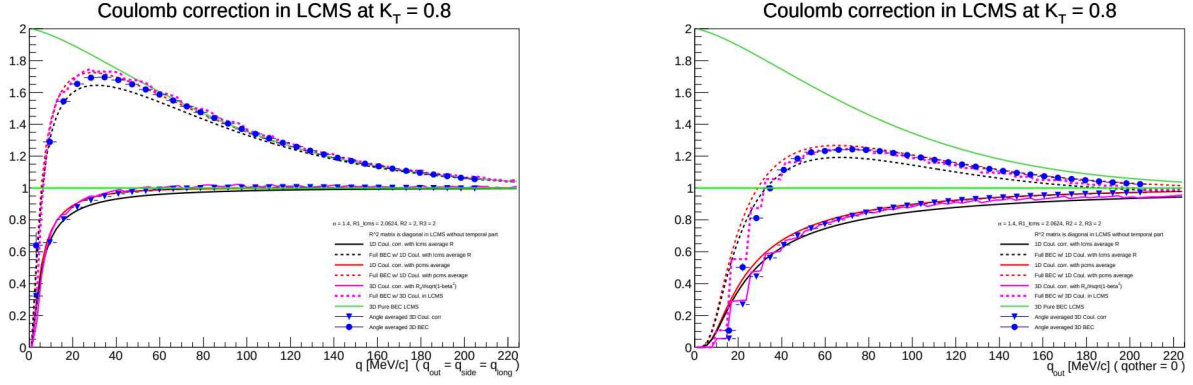


Figure 3: The Coulomb corrections and the Coulomb corrected three-dimensional two-particle correlation function is shown in LCMS, when the source is spherical in LCMS but not for the calculation. On the left hand side we take the three-dimensional Coulomb correction along a diagonal line and on the right hand side along the q_{out} axis.

to use the latter for one-dimensional measurements. On the left hand side, the three-dimensional correlation function is taken at a diagonal line in LCMS ($q_{out} = q_{side} = q_{long}$) and on the right hand side along the out axis. For the one-dimensional Coulomb correction we did not rely on a weighted average, as we could calculate q_{inv} . Let us now list the possible approaches to deal with the Coulomb interaction in one-dimensional measurements that are carried out in LCMS. We only list the options that make use of a one-dimensional calculation for the integral of eq. 17, in these cases the factor of ref. (M. Csanád *et al.* 2020) can be used. A more simplistic solution would be to use the Gamow-factor, where the source size is neglected. The most sophisticated approach would be to use the angle averaged Coulomb correction from a three-dimensional calculation, but this would be an overly intricate solution. The possibilities for making use of a one-dimensional Coulomb integral calculation are the following, in increasing sophistication:

1. Simply use $C_2^{(C)}(q_{LCMS}, R_{LCMS})$, which means that we formally substitute $q_{LCMS} = q_{inv}$ and $R_{PCMS} = R_{LCMS}$.
2. Take into account the fact that $q_{inv} \neq q_{LCMS}$ but neglect the same for the scale parameters, and use the weighting method of eq. 27. However, not for the Coulomb-correction but for the correlation function instead. Thus use $C_{2,weighted}(q_{LCMS}, R_{LCMS})$ for the fitting:

$$C_{2,weighted}(q_{LCMS}, R_{LCMS}) = \frac{\int A(q_{LCMS}, q_{inv}) C_2(q_{inv}, R_{LCMS}) dq_{inv}}{\int A(q_{LCMS}, q_{inv}) dq_{inv}}. \quad (27)$$

3. The same approach as above, use R_{LCMS} for the Coulomb correction, and use a weighted average but for the Coulomb-correction this time. This approach is more sensible if we consider fig. 1, where we saw that the correlation functions can look rather different even if on fig. 2 the Coulomb corrections look very much the same. Now we use $K_{weighted}(q_{LCMS}, R_{LCMS}) \cdot C_2^{(0)}(q_{LCMS}, R_{LCMS})$ for fitting.
4. One improvement to the above mentioned methods is to take into account the transformation of scale parameters, so use the average of eq. 25. The simpler version is the same as no. 3. above, when we weigh the correlation function and use $C_{2,weighted}(q_{LCMS}, R_{PCMS})$ for fitting. Here however, we lose the explicit form of $C_2^{(0)}$ in LCMS which is known.

5. The most sophisticated option would be to use R_{PCMS} only for the Coulomb correction, and use the weighting of eq. 27. The function used for fitting is now $K_{\text{weighted}}(q_{\text{LCMS}}, R_{\text{PCMS}}) \cdot C_2^{(0)}(q_{\text{LCMS}}, R_{\text{LCMS}})$.

6. Finally, an approach that is easier to implement than the previous ones making use of a distribution $A(q_{\text{LCMS}}, q_{\text{inv}})$, is to make an approximation for the $q_{\text{LCMS}}-q_{\text{inv}}$ relationship that is appropriate for the Coulomb correction. One could be motivated by the left hand side plot of fig. 3, as the one-dimensional Coulomb correction with R_{PCMS} and the angle averaged three-dimensional calculation are in a relatively good agreement.

The relationship $q_{\text{inv}} = \sqrt{1 - \frac{\beta_T^2}{3} q_{\text{LCMS}}^2}$ could be used, as it would hold for the diagonal line $q_{\text{out}} = q_{\text{side}} = q_{\text{long}}$ line. Therefore the function we could use for fitting would be $K(\sqrt{1 - \beta_T^2/3} q_{\text{LCMS}}, R_{\text{PCMS}}) \cdot C_2^{(0)}(q_{\text{LCMS}}, R_{\text{LCMS}})$.

Additionally, either the a distribution of particle pairs from same events (usually denoted with A) or some background distribution, that has no quantum-statistical effects (B) could be used for weighting C_2 and K (A. Adare *et al.* [PHENIX] 2018). Here, one could argue in the favor of the latter, however it is not expected to make a significant difference. The soundest approach for one dimensional analyses is no. 5.

Conclusions

We have investigated the Coulomb interaction for HBT measurements in presence of Lévy sources. Our results can be applied to three-dimensional and one-dimensional measurements alike. The results hold for Gaussian or Cauchy sources as well because these are special cases of the Lévy source ($\alpha = 2$ for Gaussian and $\alpha = 1$ for Cauchy). We have learned that a one-dimensional Coulomb correction can be reasonably well applied for three-dimensional measurements if we use the the average scale parameter of eq. 24 and use q_{inv} as the momentum variable for the Coulomb correction. For one dimensional measurements in LCMS we saw that we should use the average scale parameter of eq. 25 and we should also evaluate the Coulomb correction at q_{inv} as we calculated this in PCMS, which in practice can be estimated with a weighted Coulomb correction according to the option no. 5 in the previous section. The above detailed treatment of Coulomb interaction in heavy-ion collisions could be readily applied to experimental measurements.

Acknowledgements

B. K. expresses gratitude for the support of Hungarian NKIFH grant No. FK-123842. The author would like to thank M. Csanád, M. I. Nagy, S. Lökös and D. Kincses for the fruitful discussions and useful suggestions along the way.

References

- A. Adare *et al.* [PHENIX] (2018). “Lévy-stable two-pion Bose-Einstein correlations in $\sqrt{s_{\text{NN}}} = 200$ GeV Au+Au collisions”. In: *Phys. Rev. C* **97**, no. 6, 064911.
- B. Kurgyis [PHENIX] (2019). “Three dimensional Lévy HBT results from PHENIX”. In: *Acta Phys. Pol. B Proc. Suppl. vol. 12 (2)*, pp. 477 - 482.
- G. Bertsch *et al.* (1988). “Pion Interferometry in Ultrarelativistic Heavy Ion Collisions”. In: *Phys. Rev. C* **37**, 1896-1900.
- J. Bolz *et al.* (1993). “Resonance decays and partial coherence in Bose-Einstein correlations”. In: *Phys. Rev. D* **47**, 3860.

- L. Adamczyk *et al.* [STAR] (2015). “Beam-energy-dependent two-pion interferometry and the freeze-out eccentricity of pions measured in heavy ion collisions at the STAR detector”. In: *Phys. Rev. C* **92**, no. 1, 014904.
- L.D. Landau, E.M. Lifshitz (n.d.). “Quantum. Mechanics: Non-Relativistic Theory 3-rd Ed.” In: *Pergamon Press, Oxford* ().
- M. Bowler (1991). “Coulomb corrections to Bose-Einstein correlations have been greatly exaggerated”. In: *Phys. Lett. B* **270**, 69-74.
- M. Csanád [PHENIX] (2006). “Measurement and analysis of two- and three-particle correlations”. In: *Nucl. Phys. A* **774**, 611-614.
- M. Csanád *et al.* (2020). “Expanded empirical formula for Coulomb final state interaction in the presence of Lévy sources”. In: *Phys. Part. Nucl.* **51**, no.3, 238-242.
- N. Metropolis *et al.* (1953). “Equations of state calculations by fast computing machines”. In: *J. Chem. Phys.*, **21** (6), 1087–1092.
- S. Pratt *et al.* (1990). “Detailed predictions for two pion correlations in ultrarelativistic heavy ion collisions”. In: *Phys. Rev. C* **42**, 2646-2652.
- S. S. Adler *et al.* [PHENIX] (2007). “Evidence for a long-range component in the pion emission source in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV”. In: *Phys. Rev. Lett.* **98**, 132301.
- T. Csörgő (2002). “Particle interferometry from 40 MeV to 40 TeV”. In: *A. Phys. Hun. A* **15**, 1.
- T. Csörgő *et al.* (2004). “Bose-Einstein correlations for Levy stable source distributions”. In: *Eur. Phys. J. C* **36**, 67.
- W. Hastings (1970). “Monte Carlo sampling methods using Markov chains and their application”. In: *Biometrika*, **57**, 97–109.
- Y. Sinyukov *et al.* (1998). “Coulomb corrections for interferometry analysis of expanding hadron systems”. In: *Phys. Lett. B* **432**, 248-257.

Author

Bálint Kurgyis

Student

Eötvös Loránd University, Hungary

H-1117 Budapest, Pázmány P. s. 1/A

kurgyisb@caesar.elte.hu

AZ AGILIS VEZETŐI SKILLEK VIZSGÁLATA A HAZAI VEZETŐK KÖRÉBEN

AGILE LEADERSHIP SKILLS OF HUNGARIAN MANAGERS

KURUCZ ATTILA
KOVÁCS ESZTER
PETE DOROTTYA

Összefoglalás

A digitális technológia fejlődése alapjaiban változtatta meg a szervezetek működését: a folyamatok és külső-belső kapcsolatok menedzsmentje átalakult. A versenyelőnyt nem csak a gyorsaság, hanem a vevő számára valódi érték, a minél olcsóbb, egyedi megoldások jelentik. Az agilis vezetés erre az egyediség-igényre igyekszik megoldást nyújtani. Az agilis szervezet és kultúra csak agilis vezetők közreműködésével jöhet létre. Az agilis vállalkozásokban üzleti és technológiai szemléletmódnak együtt kell megjelennie. Egy olyan vezetői magatartást jelent, amely folyamatosan a meglévő termékek és folyamatok állandó javítására törekszik, az átformálás és újítás a lételme.

Kutatásunk célja, hogy felmérjük a jelenleg regnáló vezetők agilis skilljeit, az agilitáshoz való viszonyukat. Célunk volt önreflexió révén megítéltetni velük, hogy milyen agilis tulajdonságokkal rendelkeznek, és ezekből mit alkalmaznak. Hayward modellje alapján az alábbi tulajdonságokat vizsgáltuk a vezetők körében; agilitás a tanulásban, empátia, körültekintő határozottság, és a digitális jártasság.

A több, mint 200 vezető bevonásával készített kutatásból kiderült, hogy ezen tulajdonságok között leginkább a digitális jártasság esetén merülnek fel problémák. Az, hogy milyen méretű cégben vezető az illető, nagyban befolyásolja az agilis módszerekhez, gondolkodáshoz való hozzáállását.

Kulcsszavak: agilis, vezetői készségek, agilis vezető, agilis skillek,

JEL kód: M12

Abstract

The improvement of digital technologies has changed the operation of organizations: the inside and outside management of processes have altered. Being fast is not enough for getting a competitive advantage: for the customer, the real value means individualized products for the lowest price possible. Agile leadership aims to give a solution to this individualization-demand. An agile organization and organizational culture can only work with a contribution. In an agile enterprise, business and technological viewpoints must come together. It means leadership behaviour, which aims to continuously improve the already existing products and processes, focused on remodelling and innovation.

The aim of our study is to survey the agile skills of the currently regnant leaders, their relationship to agility. Our purpose was to get them to judge their agile skills through self-reflection and to see what they implement from these skills. Based on Hayward's model, we studied the following characteristics: agility in learning, empathy, firmness and digital proficiency.

From the study involving more than 200 leaders we could see that from the given characteristics, leaders have the most problems in the field of digital proficiency. The size of the leader's firm influences the approach to agile methods and agile thinking significantly.

Keywords: agile, agile leadership, managerial behaviour, agile skills,

Bevezetés

Az agilis viselkedésről egy dinamikus, mindig tettekre, gyorsan reagáló – megoldások embere jut eszünkbe. Ilyenek a sportolók, a támogató szervezetek (tűzoltó, mentők) emberei. Ez a viselkedésminta gyorsan terjedt az üzleti világban is. A vállalkozó agilitásához eddig sem fért kétség, de mára az agilis vezetők világába csöppentünk. A szervezetek piaci viselkedése jelentősen megváltozott a digitális technológia elterjedésével, amely új válaszokat kívánt a vállalatoktól és így vezetőiktől is. Az agilitás nem régi menedzsment módszer, bár az erre utaló írásokat már viszonylag korán megtaláljuk a menedzsment irodalomban. A rövid történeti ismertetés után az agilis módszerekről és az agilis vezető legfőbb jegyeiről lesz szó.

Az agilis szervezeti működés jelentős mérföldköveit Layton – Ostermiller (2017) szerzőpáros foglalta össze, és világosan rámutatnak arra, hogy a klasszikus szoftverfejlesztési mechanizmusokat már a korai '30-'40-as években „kikezdték” az egyes katonai projektek. Azaz egy sokkal gyorsabb és hatékonyabb eljárást, a tesztelések és prototípusok minél hamarabb történő előállítását szorgalmazták. Ilyen volt a X-15 Hiperszónikus harci űrrepülőjéé, amely a NASA fejlesztésével egy a légkörön kilépni is képes vadászgép volt. Az IBM második világháborúban nyújtott szolgáltatásai és számítógépjelentései is az akkori határokat feszegette (Black, 2002). Kialakult egy általános kritika a hagyományos „vízesés” (waterfall) módszerrel szemben, aminek korszakos jelentőségű műve 1986-ban születik meg a Harvard Business Review-ban „The New Product Development Game” címmel (Takeuchi et al., 1986). Ez a munka volt az, amelyik először kötötte össze és használta a Scrum (rögby – lökdösődés, tolakodás) fogalmát a szoftverfejlesztési projektekre. Az Agilis kiáltványt – vagyis a módszer alapvető elveit – 2001-ben fogalmazzák meg. Ha így tekintjük, akkor egy alig 20 éves területről beszélhetünk. A témát mégis aktuálisnak érezzük, mert úgy látszik, hogy a magyarországi vállalkozások – főként nagyvállalatok – körében mostanában több agilis projektet indítanak, az agilis működés bevezetését végzik (Audi, OTP, Idom Zrt.). Jól mutatja az agilis módszertan népszerűségét, hogy a profitorientált szektoron kívül kezd gyökeret verni a közszférában, és a felsőoktatásban is (Lőre, 2019).

Az agilis módszerek tárháza széles és egy jól látható tanácsadói kör már kialakult ezen a területen. Természetesen a korábban említett Scrum és a lean módszerek fejlesztést célzó eszközei (Kolozsár et al., 2017) hódítanak. Egy 2019-ben 17 országban 120 vállalatvezető véleménye alapján készült kutatás szerint a Scrum 78%-uknál létező módszer, illetve sokan kombinálják a scrum és kanban módszereket (Koning et al., 2019). Mindenképpen kiemelném a Designgondolkodást, mint erős és meghatározó agilis módszert (Kurucz, 2019), amelyen túl persze megannyi másik módszer is létezik. Az agilis módszerekben, agilis viselkedésben rejlő együttműködési és adaptívitási készség versenyelőnyt biztosít a vállalkozásoknak (Kolozsár, 2013). Ezek közül a teljesség igénye nélkül néhány (Spearman S., 2018; Sam Althoff, 2019):

- a. Crystal (productplan.com, 2019)
- b. Feature-Driven Development (agilemodeling, 2005)
- c. Dynamic Systems Development Methodology (productplan.com, 2019)
- d. eXtreme Programming (agilealliance.org, 2020)
- e. Agile Unified Process (ambysoft.com, 2014)
- f. Scaling frameworks (SAFe, DAD, LeSS, AGile@Scale) (visual-paradigm.com,2020)
- g. Iterative Development (Sam Althoff, 2019)
- h. Other Lean methodologies (Sam Althoff, 2019)

A módszerek elterjedése és a piaci környezet átalakulása meghozta a vállalati működés és a vezetői magatartás jelentős átalakulását. A korábban felvezetett digitalizáció komoly hatással van a kommunikációra, a kapcsolattartás módjára, és nem kevés hatással az üzleti, vállalati folyamatok hatékonyságára. Egy cég konkrét és absztrakt erőforrásai, kompetenciái és külső lehetőségei egyaránt képezhetik versenyelőnyei alapjait különösen, ha a vállalati filozófia támogatja mindezek kiaknázását. Könnyen belátható, hogy ezek folyamatos fejlesztése építése rettentően fontos a hosszútávú profit realizálása érdekében (Nagy et al., 2019). Ha azt nézzük, hogy milyen tevékenységek alakultak át, akkor biztosak lehetünk benne, hogy a kapcsolattartás az érintettekkel egészen új formát öltött és a piaci marketing folyamatok is átalakultak. Az agilis viselkedésre azért van szükség, mert a külső üzleti környezet is megváltozott és csak ez a megoldás működik a kiszámíthatatlanságban. „A VUCA (Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous, azaz gyorsan változó, kiszámíthatatlan, bonyolult, bizonytalan) világ AVICA (Agile, Value-oriented, Inspiring, Collaborative, Appreciative, azaz agilis, értékvezérelt, inspiráló, együttműködő, elismerő) vezetőket igényel!” kezdi cikkét Sanjay Gupta (2018) a forbes.hu-n.

Az agilis vezető legfőbb jegyeit Hayward (2019) könyve alapján foglaljuk össze, aki rámutat, hogy az agilis vezetők munkájában megjelenik a lehetőségteremtő és bomlasztó paradoxonja. Ez a kettőség látszólag ellentmondást takarhat, de lényegében a gyors fejlődés és magasabb minőség elérését célozza. A meglévő rendszerek, folyamatok, tevékenységek megkérdőjelezése és folyamatos – főként ügyféligenyek szerinti – fejlesztése mellett, olyan kultúra kialakítása a cél, ahol a bizalom, az empátia erősíti a közös munkát és tiszta irányok mellett ösztönzi a tanulást. Az agilis vezető négy legfőbb jellemzőjét a következőkben írhatjuk le (Hayward, 2019):

- *Agilitás tanulásban*, vagyis egy olyan mentalitás, amivel gyorsan tanulunk a tapasztalatokból. Érzékeny a vezető a pozitív, építőjellelű kritikára és ezt átgondolva már másképpen cselekszik. A cselekvés – gondolkodás – tanulás hármasságban kering.
- *Empátia*, azaz hisz a vezető a munkatársak kompetenciájában. Tisztességgel és jóhiszeműen jár el. Engedi a kísérletezést, ami kockázatos, de támogatásával igyekszik azt csökkenteni. Következésképpen minőségi kapcsolatokat épít ki, amelyekkel bátorítja a társait, hogy újabb eredményeket érjenek el, akár újabb bukások által.
- *Körültekintő határozottság* egy 5 lépcsős folyamat, amely lényege, hogy az új gondolatokat nem fejvesztve próbálja ki a vezető és csapata, hanem előtte 1) szünetet tart, majd 2) konzultál, amely szakasz tanulsága alapján hozza meg a 3) döntést. 4) A megvalósítás már ezután gyorsan lezajlik, amit persze a 5) felülvizsgálat követ. Majd jöhet az újabb 1) szünet, azaz az átgondolás idejét.
- *Digitális jártasság* azt jelenti, hogy a piaci trendeknek megfelelően fontos a digitális ügyfélélmény biztosítása. A digitális platformok és eszközök minőségi használata már elvárás a fogyasztók részéről. Persze nem cél a korlátok nélküli drága fejlesztések egymásutánisága, hanem egy „könyörtelen priorizálás” jelenik meg az agilis gyakorlatban. Ha a vezető már nem tartozik a digitális nemzedékhez, akkor azt mondhatjuk, hogy kötelező fiatal kollégáival konzultálni, bevonni őket a digitális élmény megkreálásába.

Látható, hogy az agilis vezető kompetencia szükséglete széles spektrumon mozog. Nem feltétlenül válunk egyetlen döntés eredményeképpen agilis vezetővé, sokféle készséget kell fejleszteni, és használni is a mindennapokban. A vezetők mentális, pszichés és technológiai felkészültsége együtt szükséges az agilis viselkedés megvalósításához (Karácsony, 2016). Ennek fényében már nem feltétlenül mondhatjuk magunkról, hogy persze agilisek vagyunk. A tanulmányunkban e négy jegyet mértük fel a haza vezetők körében egy kérdőíves vizsgálattal.

Azt szeretnénk kideríteni, hogy mely területeken erősek és mely készségeknél érzik, annak hiányát.

Anyag és módszer

Kérdőívünket Google Űrlapok segítségével készítettük el, és ezt levelezős mesterszakos diákok bevonásával juttattuk el a megkérdezett vezetőkhez. A kutatás során nem törekedtünk reprezentativitásra, egy feltáró, átfogó képet igyekszünk adni a megkérdezett vezetők jelenlegi helyzetéről. A kérdőív Hayward: Az agilis vezető c. könyvéből a vezetők agilitását felmérő teszt volt.

Anyag

Az agilis vezetőkre vonatkozó kérdőívre adattisztítás után összesen 339 válasz érkezett. A vállalat méretét tekintve a kitöltők közül 104-en dolgoznak kisvállalatnál, 60-an középvállalatnál és 175-en pedig nagyvállalatnál. A vezetői pozíciójukban eltöltött évek száma alapján: 0-4 év között: 129 fő; 5-10 év között: 107 fő; 11-16 év között: 51 fő és 16 év felett: 52 fő volt. A kitöltők közül 64,3% hallott az agilis módszerekről, és 57,8%-a nyilatkozta, hogy ismeri is az agilis vezetői módszereket. Továbbá a megkérdezettek 68,1%-a válaszolta azt, hogy agilis vezetőnek is tartja magát.

Módszer

Simon Hayward könyve alapján négy agilis vezetői tulajdonságot, és mindegyik tulajdonságon belül három konkrét állítást vizsgáltunk. Ezáltal összesen 12 állításra adtak választ 1-től 5-ig terjedő Likert-skálán a megkérdezettek, ahol az 1 a legkevésbé jellemzőt, az 5 pedig a nagyon jellemzőt jelentette. Így a négy tulajdonság átlagértékeinek összege maximum 15-öt vehet fel. Az alábbi állításokra (1. táblázat) kerestük a válaszokat:

1. táblázat: A vizsgált vezetői tulajdonságok

Agilitás a tanulásban	Kíváncsi vagyok, inkább kérdezek, mint hogy egyből következtetéseket vonnék le.
	Mindig tanulok a tapasztalatokból, és ennek eredményeként változtatok a viselkedésemem.
	Gyakran kérek visszajelzést, hogy fejlődhessek.
Empátia	Átgondoltan reagálok a nehéz helyzetekre, így nyugodt és összeszedett maradok.
	Kiegyensúlyozottan kommunikálok másokkal, akik ezért úgy érzik, hogy ésszerű és tisztességes vagyok.
	Minden érdekelt fél bízik bennem, mint vezetőben.
Körültekintő határozottság	Körültekintő vagyok, és megállok gondolkodni, ha fontos döntést kell hoznom.
	Konzultálok, kikérem tanácsadók véleményét, mielőtt következtetésre jutok.
	Határozott vagyok, gyorsan cselekszem, ha döntés született.
Digitális jártasság	Nyomon követem, hogy a technológia hogyan változtatja meg az ügyfeleim vásárlási élményét.
	Érdekel a technológia, mindig kipróbálok új technológiákat.
	Aktív vagyok online, hogy megértem az új alkalmazásokat és élményeket.

Forrás: Hayward (2019, 74)

Elemzésünk során SPSS 23 programot használtunk. Varianciaanalízis segítségével vizsgáltuk, hogy van-e szignifikáns különbség a vezetők tulajdonságaiban az alapján, hogy agilis vezetőnek tartják-e magukat. A vizsgálat során $\alpha=5\%$ szignifikanciaszinttel dolgoztunk.

Eredmények

Kíváncsiak voltunk arra a kutatás során, hogy az önmagukat agilis vezetőknek vallók között hogyan alakulnak ezek az arányok, mennyit változtat ez a tulajdonságok értékein, illetve hol

vannak a legnagyobb hiányosságok ilyen szempontból. Az alábbi táblázatban (2. táblázat) láthatóak az egyes kérdések átlagos értékei összehasonlítva azzal az átlaggal, akik agilis vezetőnek vallották magukat. Láthatjuk, hogy az önmagukat agilisnak tartó vezetők értéke mind a 12 állítás esetén magasabb értéket mutatott, mint a teljes sokaság átlaga.

2. táblázat: Vezetők tulajdonságainak értékelése

Kérdéskör	Kérdések	Átlag (339 fő)	Agilisnak vallja magát – átlag (231 fő)
Agilitás a tanulásban	Kíváncsi vagyok, inkább kérdezek, mint hogy egyből következtetéseket vonnék le.	4,02	4,10
	Mindig tanulok a tapasztalatokból, és ennek eredményeként változtatok a viselkedésemen.	4,06	4,15
	Gyakran kérek visszajelzést, hogy fejlődhessek.	3,71	3,83
Empátia	Átgondoltan reagálok a nehéz helyzetekre, így nyugodt és összeszedett maradok.	3,94	4,05
	Kiegyensúlyozottan kommunikálok másokkal, akik ezért úgy érzik, hogy észszerű és tisztességes vagyok.	4,13	4,26
	Minden érdekelt fél bízik bennem, mint vezetőben.	4,08	4,15
Körültekintő határozottság	Körültekintő vagyok, és megállok gondolkodni, ha fontos döntést kell hoznom.	4,30	4,40
	Konzultálok, kikérem tanácsadók véleményét, mielőtt következtetésre jutok.	3,99	4,13
	Határozott vagyok, gyorsan cselekszem, ha döntés született.	4,21	4,29
Digitális jártasság	Nyomon követem, hogy a technológia hogyan változtatja meg az ügyfeleim vásárlási élményét.	3,64	3,74
	Érdekel a technológia, mindig kipróbálok új technológiákat.	3,74	3,83
	Aktív vagyok online, hogy megértssem az új alkalmazásokat és élményeket.	3,71	3,75

Forrás: saját szerkesztés

Az „Agilitás a tanulásban” vonatkozó kérdésekre átlagosan összesen 11,80 lett az eredmény. A legkisebb értéket a „Gyakran kérek visszajelzést, hogy fejlődhessek” vonatkozó kérdés eredményezte, amelyre 3,71-es értéket kaptunk.

Azon vezetők esetében, akik agilisnak vallják magukat a következő eltérést kaptuk; átlagosan összesen 12,07-re értékelték magukat, melyből egy kisebb növekedés látható, de ebben az esetben is a visszajelzésekre vonatkozó kérdést pontozták alul, 3,83-ra. Látható a növekedés az értéke között, aszerint, hogy a vezetők agilisnak tartják magukat.

Az „Empátiához” kapcsolódó kérdések eredménye átlagosan összesen 12,14 lett. Ennél a kérdéskörnél már magasabb értékeket jelöltek a vezetők. A „Átgondoltan reagálok a nehéz helyzetekre, így nyugodt és összeszedett maradok.” vonatkozó állításra vonatkozóan lett a legkisebb az eredmény; átlagosan 3,94.

Akik agilisnak vallják magukat átlagosan összesen 12,46 értékelték az „Empátia” kérdéskörét. Ennél a témakörnél is látható a növekedés, mind az összérték, mind a kérdésenkénti átlagnál.

A „Körültekintő határozottság” kérdéseit értékelték a legmagasabbra a kitöltők, ugyanis 12,50-es lett az összes átlagot mutató eredmény. Nem csak ennél a kérdéskörnél, hanem mindegyikre vonatkozóan a legmagasabbra a „Körültekintő vagyok, és megállok gondolkodni, ha fontos döntést kell hoznom.” kérdést értékelték 4,30-ra.

Ennél a kérdéskörnél szintén növekedés figyelhető meg, amikor azokat vizsgáljuk, akik agilisnak vallják magukat. Az összes átlag értéke 12,82.

A „Digitális jártasság” vonatkozó kérdések teljesítettek a legrosszabbúl, ugyanis minden kérdést a kitöltő átlagosan 3 és 4 közé értékelték, a korábban jellemző 4 és a feletti értékekkel ellentétben. A teljes sokaságát átlaga a témakörben 11,09.

Azok körében sem láthatunk nagy növekedést, akik agilisnak vallják magukat, hiszen itt sem kerülnek az értékek átlagosan 4 felé, illetve az összérték is csupán 11,32. Fontos kiemelni, hogy a legalacsonyabb értéket mindkét kategória, az alapsokaság és az agilis vezetők esetén is a „Nyomon követem, hogy a technológia hogyan változtatja meg az ügyfeleim vásárlási élményét.” mutatta. Erre azonban nagy hangsúlyt kell fektetni, hiszen a felgyorsuló világban az ügyfelek már nem csak egy termékre, hanem egy élményre vágnak vásárláskor. Fontos számukra, hogy úgy érezzék, törődnek velük, illetve minél egyedibb terméket kapjanak. Ha ez nem történik meg, akkor pedig könnyen továbbállnak egy másik vállalatra, aki jobban törődik velük.

A szórások értékei az első három tulajdonság esetében 1 alatti, a relatív szórások értéke pedig 20% körüli értékeket vesz fel, így láthatjuk, hogy ezek viszonylag egységes válaszok. Viszont a „Digitális jártasság” esetében a szórás 1 felett, a relatív szórás értékei pedig 30% körül mozognak, amiből láthatjuk, hogy ebben a kategóriában nagyobb az átlagoktól való eltérés az értékek között.

Varianciaanalízissel vizsgáltuk, hogy van-e szignifikáns különbség a tulajdonságok esetében a szerint, hogy valaki agilis vezetőnek tartja magát, vagy nem (3. táblázat). Minden állítás esetén mutatkozott szignifikáns különbség, egyet kivéve: a „digitális jártasság” kategória „Aktív vagyok online, hogy megértssem az új alkalmazásokat és élményeket” állítása esetén nem tapasztaltunk. A 2. számú táblázatból látható, hogy ez az alapsokaság esetén 3,71-es, az önmagukat agilisnak valló vezetők esetén pedig 3,75-ös értéket vesz fel – ebből láthatjuk, hogy az önmagukat agilisnak tartó vezetők szinte ugyanolyan online aktivitást mutatnak, mint akik nem így gondolkodnak.

3. táblázat: Szignifikáns különbségek

Állítások	F érték	p-érték
Kíváncsi vagyok, inkább kérdezek, mint hogy egyből következtetéseket vonnék le.	4,897	,028
Mindig tanulok a tapasztalatokból, és ennek eredményeként változtatok a viselkedésemem.	7,672	,006
Gyakran kérek visszajelzést, hogy fejlődhessek.	12,485	,000
Átgondoltan reagálok a nehéz helyzetekre, így nyugodt és összeszedett maradok.	13,203	,000
Kiegyensúlyozottan kommunikálok másokkal, akik ezért úgy érzik, hogy ésszerű és tisztességes vagyok.	18,094	,000
Minden érdekelt fél bízik bennem mint vezetőben.	5,368	,021
Körültekintő vagyok, és megállok gondolkodni, ha fontos döntést kell hoznom.	11,277	,001
Konzultálok, kikérem tanácsadók véleményét, mielőtt következtetésre jutok.	17,552	,000
Határozott vagyok, gyorsan cselekszem, ha döntés született.	8,067	,005
Nyomon követem, hogy a technológia hogyan változtatja meg az ügyfeleim vásárlási élményét.	6,945	,009
Érdekel a technológia, mindig kipróbálok új technológiákat.	4,561	,033

Forrás: saját szerkesztés

Következtetések

Tanulmányunkban először áttekintettük az agilis vezetés történelmét, majd szó volt az agilis vezető tulajdonságairól. Primer kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy az egyes vezetők milyen agilis tulajdonságok birtokában vannak, és ezek hogyan valósulnak meg. Vizsgáltuk, hogy van-

e összefüggés aközött, hogy valaki önmagát agilisként tartja-e a megadott agilitásra vonatkozó tulajdonságok tekintetében.

A vizsgált négy tulajdonság közül a következő sorrend alakult ki:

1. Körültekintő határozottság
2. Empátia
3. Agilitás a tanulásban
4. Digitális jártasság

Eredményeinkből kiderült, hogy a digitális jártasság kategóriája az, amely a legnagyobb problémát jelenti jelenleg a vezetők számára, ezek az értékek jelentek meg legalacsonyabbként. Továbbá fontos megjegyezni, hogy ennél a kategóriánál tapasztaltuk a legnagyobb szórást, ami arra enged következtetni, hogy a vezetők közül van egy csoport, akik aktívan, fontosságát felismerve nyitnak a digitális világ felé, azonban egy olyan csoport is, akiknek ezzel még nagyobb elmaradásaik vannak, illetve kevésbé tartják fontosnak a digitális világ előnyeinek kihasználását. A vezetőknek azonban fel kell ismerniük, hogy ez a hozzáállás a versenyben hátrányt jelent számukra.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány a "Nemzetköziesítés, oktatói, kutatói és hallgatói utánpótlás megteremtése, a tudás és technológiai transzfer fejlesztése, mint az intelligens szakosodás eszközei a Széchenyi István Egyetemen" című (azonosító szám: EFOP-3.6.1-16-2016-00017) projekt keretében készült.

Hivatkozott források

- Black, E. (2002): Az IBM és a Holokauszt, Budapest, Athenaeum Kiadó, 372 p.
- Hayward, S. (2019): Az agilisként vezető, Budapest, Pallas Athéné Kiadó, 228 p.
- Karácsony, P. (2016): Szlovákiai kis- és középvállalkozások vezetési stílusának elemzése, Acta Carolus Robertus 6: 2 pp. 187-196.
- Koloszár, L. (2013): Vállalati információs rendszerek. Sopron, Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, 183 p.
- Koloszár, L. – Pankotay, F. M. (2017): Lean eszközök a kkv-k fejlesztésében. Gazdaság és Társadalom, 9(3-4) pp. 67-98.
- Kurucz, A. (2019): Agilisként módszerek a vállalatoknál: Designgondolkodás. Budapest, Magyar Minőség Folyóirat XXVIII. 12. pp. 15-21.
- Layton, M. C. - Ostermiller, S. J. (2017): Agile Project Management For Dummies, 2nd Edition, New Jersey, John Wiley & Sons Inc. 641 p.
- Lőre, V. (2019) Üzleti szimulációs tréningek fejlesztése agilisként szemléletben, Kautz Konferencia 2019 – Kreatív ipar – digitális gazdaság, 2019.06.12., Győr,
- Nagy, V. Á. - Kozma, T. - Gyenge, B. (2019): Információ áramlási folyamat jelentősége egy logisztikai szolgáltató esetében. LOGISZTIKAI TRENDEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK 5 : 1 pp. 4-11.
- Takeuchi, H. – Nonaka, I. (1986): *The New Product Development Game*. Harvard Business Review 64, no. 1 (January–February 1986).

Internetes források:

- Agilemanifesto (2001) Manifesto for Agile Software Development. Letöltés dátuma: 2020. 04. 06. forrás: <https://agilemanifesto.org/>
- Agile Modeling (2020) Feature Driven Development (FDD) and Agile Modeling. Letöltés dátuma: 2020.04.06. Forrás: <http://agilemodeling.com/essays/fdd.htm>,
- Agilealliance (2020) Extreme Programming. Letöltés dátuma: 2020.04.06. Forrás: <https://www.agilealliance.org/glossary/xp/>,

Althoff, S. (2019). Qualitative interview-based research: an exploratory study on the role of the agile coach and how the coach influences the development of agile teams, Bachelor's thesis, University of Twente). Letöltés dátuma: 2020. 04. 04. forrás: http://essay.utwente.nl/79454/1/Althoff_BA_BMS.pdf

Ambyssoft (2014) The Agile Unified Process (AUP). Letöltés dátuma: 2020.04.06. forrás: <http://www.ambyssoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>,

Gupta, S. (2018): A VUCA-világnak AVICA-vezetőkre van szüksége. Grow Csoport, Budapest, Forbes Online. Letöltés dátuma: 2020. 05. 11. forrás: <https://forbes.hu/tamogatoitartalom/a-vuca-vilagnak-avica-vezetokre-van-szuksege/>

ProductPlan (2019) Crystal Agile Framework. Letöltés dátuma: 2020.04.06. forrás: <https://www.productplan.com/glossary/crystal-agile-framework/>,

ProductPlan (2019) Dynamic Systems Development Method (DSDM). Letöltés dátuma: 2020.04.06. forrás: <https://www.productplan.com/glossary/dynamic-systems-development-method>

Visual Paradigm (2020) Comparison of Scaling Agile Frameworks: Which one Should you Choose?. Letöltés dátuma: 2020.04.06. forrás: <https://www.visual-paradigm.com/scrum/scaling-agile-frameworks-comparison/>,

Spearman, S. (2018) Let's (Re) Learn about Agile and Scrum in One Hour!. AT5 Agile Practices Thursday, June 7th, 2018, 11:30 AM Letöltés dátuma: 2020. 03.12. forrás: <https://www.stickyminds.com/presentation/lets-relearn-about-agile-and-scrum-one-hour>

Koning, T. – Koot, W. (2019): Agile Transformation From Agile experiments to operating model transformation: How do you compare to others? 2019 Survey on Agility, KPMG Advisory N.V. Letöltés dátuma: 2020. 02. 14. forrás: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pe/pdf/Publicaciones/TL/agile-transformation.pdf>

Szerző(k) / Author(s)

Dr. Kurucz Attila PhD

Tanszékvezető egyetemi docens /Associate professor, Head of Department
Széchenyi István Egyetem (9026, Győr, Egyetem tér 1. / Széchenyi István Univesity (Győr)
kurucz.attila@sze.hu

Kovács Eszter

Gazdálkodás és menedzsment szakos hallgató, demonstrátor / Student in Business administration and leadership BA, demonstrator
Széchenyi István Egyetem (9026, Győr, Egyetem tér 1. / Széchenyi István Univesity (Győr)

Pete Dorottya

Kereskedelem és Marketing szakos hallgató, demonstrátor /Student in Commercial and Marketing BA, demonstrator
Széchenyi István Egyetem (9026, Győr, Egyetem tér 1. / Széchenyi István Univesity (Győr)

APPLICATION OF PLANT SENSORS TO EVALUATE PHOTOSYNTHETIC PARAMETERS OF SUNFLOWER IN COMBINED NUTRIENT SUPPLY TREATMENTS

NÖVÉNYI SENZOROK ALKALMAZÁSA NAPRAFORGÓ FOTOSZINTETIKUS PARAMÉTEREINEK VIZSGÁLATÁRA KOMBINÁLT TÁPANYAG UTÁNPÓTLÁSI KÍSÉRLETBEN

LÁPOSI, RÉKA
BEKŐ, LÁSZLÓ
KAPRINYÁK, TÜNDE
VINCZE, JUDIT
TÓTH, SZILÁRD ZSOLT
FODOR, LÁSZLÓ

Összefoglalás

A kompolti Fleischmann Rudolf Kutatóintézet egyik fő tevékenysége a régióra adaptálható tápanyag-utánpótlási rendszerek kidolgozása, tesztelése. Ezek hatásait vizsgáltuk a terméshozam szempontjából legkritikusabb fotoszintetikus paraméterekre 2017. július elején napraforgó 3 eltérő műtrágya (NPK) koncentrációval és levéltrágyával (S, B) kezelt kisparcellás kísérletében, olyan *in vivo* terepi mérőműszerekkel és távérzékelési technikákkal, melyek a növény roncsolása nélkül nagyszámú mérést tesznek lehetővé. A SPAD érték és a multispektrális kamerák által meghatározott vegetációs indexek (NDVI, SAVI) alapján ki tudtuk mutatni az NPK kezelés szignifikáns pozitív hatását a klorofill tartalomra, és egyes hiperspektrális vegetációs indexek (RDVI, EVI stb.) alapján a lombtrágya kezelés pozitív hatását is. A fluoreszcencia mérések során a fotokémiai (ETR) és nem fotokémiai/védő folyamatokat (qN) a fényintenzitás jobban befolyásolta, mint a kezelések. A hiperspektrális vegetációs indexek alapján a stresszérzékenység (SIPI), a védő pigmentek mennyisége (CRI, ARI) a kontroll parcella esetén volt a legnagyobb, a fotokémiai aktivitás (PRI) és levélvíz-tartalom (PWI, SRWI) a legkisebb. A levéltrágyával kezelt 3. NPK szint egyedénél ennek ellenkezőjét mértük. A termésátlag a lombtrágyával kezelt 2. és 3. NPK szint esetén volt a legmagasabb, és bár a levéltrágya további termésnövekedést eredményezett minden parcellában, azonban nem szignifikánsan. A kezelés hatásait az alkalmazott módszerekkel már a virágzás kezdetén ki tudtuk mutatni.

Kulcsszavak: fotokémiai aktivitás, fotoszintetikus pigmentek, lombtrágya, műtrágya, termésátlag, vegetációs indexek.

Abstract

Development and testing of different nutrient supply systems - which can be applicable to this region - is one of the most important goal of Rudolf Fleischmann Agricultural Research Institute, Kompolt. We investigated the effects of 3 levels of soil fertilizers (NPK) combined with a foliar fertilizer with S and B content on photosynthetic parameters of sunflower in July in 2017 by *in vivo* field instruments and remote sensing techniques, which are able to collect numerous data without damaging plant tissues. The SPAD value and the vegetation indices (NDVI, SAVI) measured by multispectral camera indicated positive effects of NPK treatments, in addition some hyperspectral vegetation indices (RDVI, EVI etc.) signalled positive effects of foliar fertilizer as well. During fluorescence measurements photochemical (ETR) and photoprotective processes (qN) were influenced mainly by actual light intensity not by treatments. Based on hyperspectral indices, stress sensitivity (SIPI), amount of protective pigments (CRI, ARI) were the highest in the control plants, while water content in leaves (PWI,

SRWI) and photochemical activity (*PRI*) were the lowest. The opposite was measured in case of NPK level 3 combined with foliar fertilizer. Yield was the highest in case of NPK level 3 and 2, and foliar fertilizer resulted in additional increase but not significantly. Applied methods were able to detect the effects of combined fertilizer treatments at the beginning of flowering.

Keywords: photochemical activity, photosynthetic pigments, soil and foliar fertilizers, yield, vegetation indices.

JEL classification: Q19

Introduction

In addition to plant breeding, one of the main scope of the Rudolf Fleischmann Agricultural Research Institute, Kompolt is to develop and test nutrient-supply systems compatible to the soil conditions and climate of the North-Hungarian region. We joined the latter topic with the support of the EFOP 3.6.1 project in 2017, within which we aimed to investigate the effects of combined nutrient-supply systems on certain photosynthetic parameters of plants by performing *in vivo* field measurements (measurement of relative chlorophyll content and chlorophyll fluorescence induction) and by using multi and hyperspectral remote sensing techniques. The advantage of these techniques is that they do not damage the crops, and do not require laboratory background, they result in ample data, moreover provide fast and accurate information on one of the most critical processes in terms of yield, and indicate heterogeneity at the field level.

Measuring relative chlorophyll content has been widely used in agriculture for estimating plant health, nitrogen supply and biomass production capacity for a long time (Marquard and Tipton 1987; Rajcan et al. 1999; Arregui et al. 2006). The chlorophyll fluorescence induction technique is also suited for characterizing the photochemical and non-photochemical quenching in plant leaves under natural light conditions, which is particularly useful for exploring the effects of various treatments under field conditions and for detecting the stress sensitivity of plants and light protective mechanisms (Schreiber et al. 1998). Multi- and hyperspectral images determine the values of leaf reflectance within the wavelength range of 400-1050 nm, from which more than 70 spectral vegetation indices have been generated so far. Measurements from spectral imaging over the past decade have shown that they can play a key role in mapping the qualitative and quantitative parameters of agricultural crops (Agapiou et al. 2012; Sankaran et al. 2015; Gabriel et al. 2017). They can be used to characterize the chlorophyll, carotenoid, anthocyanin and water content of leaves, the carotenoid/chlorophyll ratio, the photochemical activity and the stress sensitivity (Zarco-Tejada et al. 2005).

In this study, we present the results of these *in vivo* field measurement techniques obtained in a small-plot experiment with sunflower in Kompolt in July 2017. In addition to the effects of combined nutrient supply levels (fertilizers and foliar feed) on the yield, we evaluated the applicability of the methods applied to determine the effects of the treatments.

Materials and methods

At the Fleischmann Rudolf Research Institute, Kompolt, we studied the effects of 4 different levels of (NPK) fertilizer (control and 3 treatments with increasing concentration of NPK) combined with the effect of a foliar fertilizer (containing S and B) on photosynthetic pigments and yield of sunflower (*Helianthus annuus* P64LE25 variety). In the sample field, sunflower was sown in plots of 4×15 meters in 4 replications in the first week of April 2017 (05/04/2017); its forecrop was winter wheat. The levels of the NPK fertiliser applied are listed in *Table 1*. Half of each plot was treated with foliar fertilizer (special oil plant foliar fertilizer containing nitrogen, sulphur trioxide and boron), which was applied at 8-10 leaves-stage at the end of May (28/05/2017) and at the beginning of budding stage (foliar fertilizer with high boron content) according to the manufacturer's recommendations in mid-June (18/06/2017). Harvesting took place in mid-September (18/09/2017) at each plot.

Table 1. Applied soil fertilizer treatments in 2017.

	Control	NPK level 1	NPK level 2	NPK level 3
Autumn (November)	0	92 kg/ha NP 15:25	102 kg/ha NPK 8:20:30 + 100 kg/ha NP 15:25	250 kg/ha NPK 8:20:30
Spring (March)	0	155 kg/ha N, CaO, MgO	193 kg/ha N, CaO, MgO	240 kg/ha N, CaO, MgO
		N = 56 kg	N = 75 kg	N = 85 kg
		P ₂ O ₅ = 23 kg	P ₂ O ₅ = 45 kg	P ₂ O ₅ = 50 kg
		K ₂ O = 0 kg	K ₂ O = 31 kg	K ₂ O = 75 kg

The physiological parameters were recorded three weeks after the second foliar fertilizer treatment – in mid-July 2017 (12/07/2017) – on 15 individuals at the same stage of development in each plot. The significant effects of the treatments were analysed by one-way analysis of variance (ANOVA) and post-hoc Tukey's-b test (SPSS 20.0).

Table 2. Summary of the vegetation indices we applied in our experiment and related physiological parameters based on measurements by ASD FieldSpecPro 3 instrument and UAV-based multispectral sensor (References in: Zarco-Tejada et al., 2005).

Structural indices	Formulae	References
Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)	$(R_{800}-R_{670})/(R_{800}+R_{670})$	Rouse et al. (1974)
Renormalized Difference Vegetation Index (RDVI)	$(R_{800}-R_{670})/((R_{800}+R_{670})^{0.5})$	Rougean and Breon (1995)
Enhanced Vegetation Index (EVI)	$2.5 \times (R_{840}-R_{670}) / (R_{840} + (6 \times R_{670}) - (7.5 \times R_{450}) + 1)$	Huete et al. (2002)
Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI)	$[(R_{800}-R_{670}) / (R_{800}+R_{670}+L)] \times (1+L)$; [L=0,5]	Huete (1988)
Optimized Soil-Adjusted Vegetation Index (OSAVI)	$(1+0.16) \times (R_{800}-R_{670}) / (R_{800}+R_{670}+0.61)$	Rondeaux et al. (1996)
Leaf pigments		
Modified Chlorophyll Absorption in Reflectance Index (MCARI)	$1.2 \times 2.5(R_{800}-R_{670}) - 1.3 \times (R_{800}-R_{550})$	Haboudane et al. (2004)
Carotenoid Reflectance Index (CRI)	$1/R_{510} - 1/R_{550}$	Gitelson et al. (2001)
Anthocyanin Reflectance Index (ARI)	$1/R_{550} - 1/R_{700}$	Gitelson et al. (2001)
Stress sensitivity – carotenoid/chlorophyll ratio		
Structure Insensitive Pigment Index (SIPI)	$(R_{800}-R_{445}) / (R_{800}-R_{680})$	Peñuelas et al. (1995)
Light use efficiency – xanthophyll index		
Photochemical Reflectance Index (PRI)	$(R_{531}-R_{570}) / (R_{531}+R_{570})$	Gamon et al. (1992)
Water content of leaves		
Plant Water Index (PWI)	R_{970}/R_{900}	Peñuelas et al. (1997)
Simple Ratio Water Index (SRWI)	R_{860}/R_{1240}	Zarco-Tejada et al. (2003)

The relative chlorophyll content of the leaves was measured with a Konica Minolta (Japan) SPAD 502 Meter.

The light reaction of photosynthesis was determined by the method of *in vivo* chlorophyll fluorescence induction with MiniPAM fluorometer (WALZ GmbH, Germany) under natural light conditions (11-13h), with nearly clear sky (1200-1600 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ light intensity), on light-acclimated leaves. The actual photochemical efficiency of the photosystem II (PSII) ($\Delta F/F_m' = F_m' - F/F_m'$; Genty et al., 1989) and the electron transport rate (ETR = $(\Delta F/F_m' \times \text{PAR} \times 0.5 \times 0.84)$) were determined, and we investigated the ratio of photochemical ($qP = F_m' - F/F_m' - F_0$) and non-photochemical fluorescence quenching processes ($qN = F_m - F_m'/F_m - F_0$, where F_m is maximal fluorescence, F_0 basic fluorescence) (Schreiber et al. 1998), the

latter being closely related to the activity of the xanthophyll cycle, which protects against the adverse effects of excess light intensity.

By performing field spectroscopic reflectance measurements using the ASD FieldSpecPro 3 portable spectroradiometer, we determined the vegetation indices, from which the leaf chlorophyll, carotenoid, anthocyanin and water content could be estimated. The spectral range of the instrument is 350-2500 nm. The spectra containing stored raw DN values were converted to reflectance values by using the ViewSpecPro software. Optical vegetation indices were calculated in Microsoft Excel. Of the large number of vegetation indices, we selected those already tested on agricultural plants and proved to be related to certain physiological parameters (Garcia-Romero et al. 2017; Gabriel et al. 2017) (*Table 2*).

To determine the homogeneity of the plots, vegetation indices related to chlorophyll content of leaves (NDVI, RDVI, GNDVI, SAVI) were also determined by a 4-channel multispectral camera system with a fixed wing unmanned aerial device (UAV), with wavelength ranges: green (530-570 nm), red (640-680 nm), red edge (730-740 nm), near infrared (770-810 nm). During our aerial surveys, photographs were taken at a height of 100 m above ground level (AGL), with 60% overlap between the bands and 80% overlap between the photographs (18/07/2017). Vegetation indices were calculated using ENVI / IDL 5.0 software (Bekó et al. 2018).

Results

The relative chlorophyll content (SPAD value) measured at the beginning of flowering was significantly higher in the sunflower leaves due to both the NPK treatment and foliar fertilizer. The highest value was obtained for individuals treated with Level 2 NPK foliar feeds while the lowest for the control without foliar feeding (*Figure 1*). By using a chlorophyll fluorometer, we measured under current light conditions how much of the incident light is used in the light phase of photosynthesis (ETR - electron transport rate) and to what extent the xanthophyll cycle pigments radiate it back in the form of heat from the tissues to avoid photodamage (qN - non-photochemical fluorescence quenching). In fact, xanthophylls are able to radiate excess excitation energy in the form of heat during the conversion from violaxanthin to zeaxanthin in leaves, which can be caused by high light intensity in the summer at noon, but also by high temperature, drought and strong UV-B radiation (Demmig-Adams and Adams 1992). In the case of ETR and qN, we could not detect a significant effect of the treatments; the actual light intensity influenced their value more than the treatment. Vegetation indices related to photochemical efficiency (PRI) and carotenoid/chlorophyll ratio (SIPI) were also investigated with a field spectroradiometer. SIPI is an indicator of the stress-sensitivity in plants (Peñuelas et al. 1995), as is the photochemical reflectance or xanthophyll index, PRI. PRI is closely related to the photochemical activity of leaves, and inversely proportional to the amount of sunscreen pigments (xanthophylls) and the intensity of their membrane-protective mechanism (xanthophyll cycle) performed by them (Gamon et al. 1997). The carotenoid/chlorophyll ratio is in many cases more informative than the chlorophyll or carotenoid content alone since the carotenoid content increases, the chlorophyll content decreases under stress, e.g. at high light intensity. Moreover, the chlorophyll-a/b ratio also increases as chlorophyll-b is more easily damaged (Tevini et al. 1981).

Based on the vegetation indices, the highest photochemical efficiency was shown by individuals treated with NPK level 3 and NPK level 2 combined with foliar fertilizer. The highest stress sensitivity (SIPI) and highest amount of photoprotective pigments (like carotenoids – CRI and anthocyanins – ARI) were detected in individuals of the control plot with no foliar feeding and NPK level 1 with the lowest water content in leaves (PWI). Of the vegetation indices determined by the hyperspectral reflectometer, the highest values were found for the EVI, RDVI, MCARI1 indices related to the chlorophyll-content at NPK level 3, for the OSAVI index at NPK level 2 while the lowest value was found for the fertilizer-free control plot (*Table 3*).

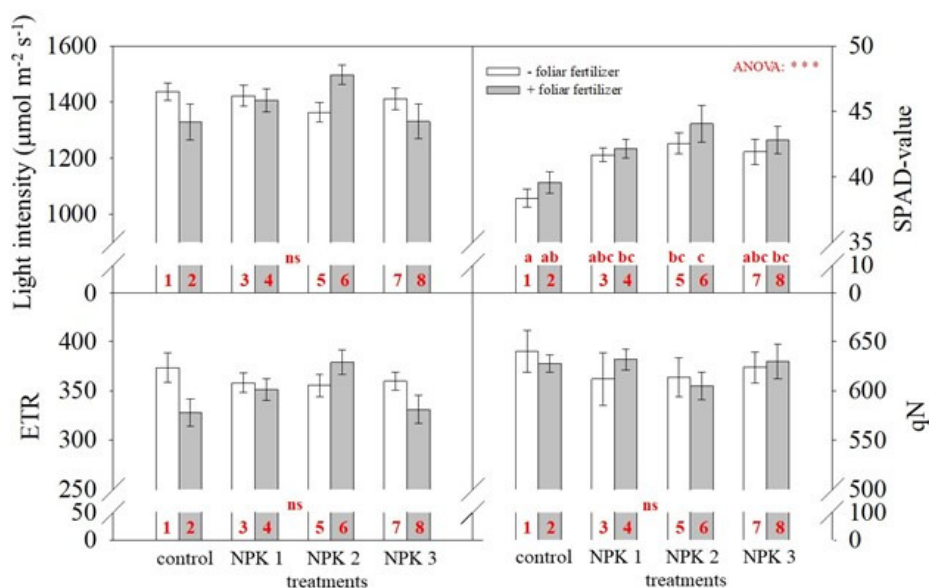


Figure 1. Relative chlorophyll content (SPAD-value) and intensity of light dependent photochemical (ETR) and non-photochemical/photoprotective processes (qN) in sunflower leaves under natural light conditions (12/07/2017) (Notes: a,b,c, ns - results of post hoc Tukey's-b test.)

Table 3. Vegetation indices determined by ASD field spectroradiometer (n=60±SD). (12/07/2017) (Note: a, b, c, d index: significance groups by post hoc Tukey's-b test; p<0,05; *** - ANOVA significance: p<0,001.)

Parameter	ANOVA+post hoc Tukey-b test	control		NPK level 1		NPK level 2		NPK level 3	
		1	2	3	4	5	6	7	8
EVI	***13527468 – a a a b b b c c	0.429± 0.01	0.863± 0.39	0.430± 0.04	0.936± 0.40	0.435± 0.00	1.185± 0.15	0.896± 0.37	1.221± 0.21
RDVI	***13524768 – a a a b b b c c	0.399 ±0.00	0.611± 0.19	0.403± 0.03	0.634± 0.18	0.406± 0.01	0.771± 0.04	0.647± 0.18	0.781± 0.09
MCARI	***13524768 – a a a b b b c c	0.290 ±0.00	0.765 ±0.44	0.293 ±0.03	0.821 ±0.44	0.294 ±0.00	1.111± 0.15	0.823± 0.44	1.197± 0.12
OSAVI	***13524786 – a a a b b bc bc c	0.562 ±0.01	0.680 ±0.09	0.569 ±0.04	0.691 ±0.08	0.575 ±0.01	0.773 ±0.02	0.715 ±0.09	0.746 ±0.10
PRI3	***13452768 – a ab abc abc abc bcd cd d	0.014 ±0.00	0.020 ±0.01	0.015 ±0.00	0.017 ±0.01	0.019 ±0.00	0.026 ±0.00	0.024 ±0.01	0.032 ±0.01
SIPI	***86245371 - a ab abc abc abc bc bc c	0.816 ±0.01	0.782 ±0.02	0.800 ±0.05	0.786 ±0.02	0.787 ±0.03	0.772 ±0.01	0.807 ±0.04	0.761 ±0.07
ARI	***13527648 – a a a b b b c c	15.4 ±1.15	7.08 ±5.11	13.8 ±3.52	2.54 ±0.64	12.55 ±2.62	6.05 ±4.47	6.59 ±4.76	1.76 ±0.76
CRI	***84627531 – a a ab b b c c c	16.6 ±1.99	7.19 ±4.07	15.6 ±4.07	3.88 ±0.92	14.02 ±4.43	6.25 ±3.45	7.99 ±4.74	3.23 ±1.13
PWI	***51372648 – a a a b b b bc c	0.833 ±0.01	0.893 ±0.04	0.837 ±0.01	0.914 ±0.01	0.832 ±0.01	0.901 ±0.04	0.892 ±0.03	0.933 ±0.02
SRWI	***13527468 – a a a b b b b c	0.588 ±0.01	0.752 ±0.20	0.591 ±0.02	0.779 ±0.19	0.595 ±0.02	0.826 ±0.14	0.764 ±0.21	0.983 ±0.06

We also determined the chlorophyll-related vegetation indices (NDVI, SAVI) at plot level using a multispectral camera, which can be used to clearly separate plots involved in nutrient supply and the control one, but the foliar and foliar fertilizer free parts cannot be separated visually. However, based on the statistical analysis, the vegetation indices (NDVI, SAVI) of the plots treated with NPK level 3 were the highest, and their standard deviation was lower than that of the control plot (*Figure 2*). This indicates that the NPK-treated plots had more photosynthetically active plant parts and a more homogeneous distribution.

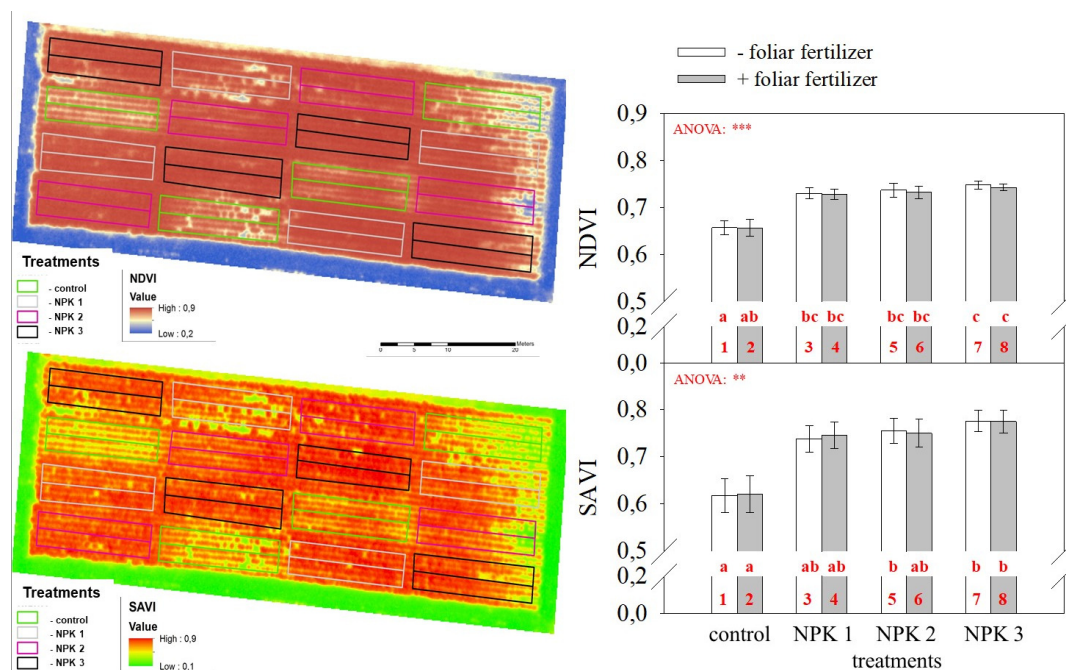


Figure 2. Chlorophyll related vegetation indices (NDVI, SAVI) determined by UAV-based multispectral sensor (18/07/2017) (Notes: a,b,c - results of post hoc Tukey's-b test.)



Figure 3. Yield of sunflower treated by combined nutrient supply in 2017. (Harvest time: 18/09/2017) (Notes: a,b,c, d - results of post hoc Tukey-b test.)

The sunflower was harvested in mid-September 2017 (18/09/2017). During 2017, the weather conditions were favourable for the sunflower during the growing season. After adequate rainfall in April (69.4 mm), the sunflower stand sown in May started to grow rapidly due to the rainfall (69.2 mm). In July, almost the same amount of precipitation fell in the Kompolt area as the many-year average (70 mm), which met the water demand during the flowering period and contributed to the process of starting seed ripening at a satisfactory rate, which had a favourable effect on the quantity and quality of the yield. The plots were harvested in 4 replications, one at a time. The highest yield (about 45% higher than the control) was produced with NPK level 2 supplemented with foliar fertilizer treatment, followed by NPK level 3 and NPK level 1. The treatment with foliar fertilizer further increased the average yield of all 4 treatments, but not significantly (Figure 3). Some of the physiological parameters examined (mainly the chlorophyll content indices) indicated these tendencies already at the beginning of flowering.

Conclusions

Under field conditions, not only at field level, but also in small-plot experiments, there is a high standard deviation of data in physiological measurements due to the heterogeneity of soil and differences between individuals. In spite of this, at the beginning of sunflower bloom, an increasing level of NPK fertiliser and the positive effect of the foliar fertilizer treatment on the amount and composition of photosynthetic pigments could be detected, and the airborne imagery showed a greater homogeneity of the treated plots. The *in vivo* field measuring instruments and the hyper- and multispectral remote sensing techniques are also well-suited for studying the nutrient supply of different agricultural crops and for estimating the yield. One of the most critical points of airborne imagery is the time of measurement since the photographs taken at the end of the growing season are only partially or not at all suited for examining photosynthetic activity and nutrient supply and through these for estimating fertility (Bekő et al. 2018). In our study, the time of taking the aerial photographs was optimal, the effect of the various nutrient supply treatments could be detected on the basis of the vegetation indices, and the tendencies were largely the same as the average yield difference measured at harvest. The high resolution of the aerial photographs (GSD = 11.1cm) allowed an investigation of the heterogeneity within the plots, which is necessary for implementing site-specific nutrient supply. The results can thus provide farmers with useful and reliable information on the nutrient supply of the crops, the need for re-supply, the expected average yield, and they can be integrated into the technology of precision crop production.

Acknowledgements

This work was supported by the EFOP 3-6-1-16-2016-00001 project "Complex improvement of research capacities and services in Eszterhazy Karoly University".

References

- Agapiou A., Hadjimitsis, D., Alexakis, D. (2012): Evaluation of broadband and narrowband vegetation indices for the identification of archaeological crop marks. *Remote Sensing* 4 (12): 3892-3919. <https://doi.org/10.3390/rs4123892>
- Arregui L.M., Lasa B., Lafarga A., Iraneta I., Baroja E., Quemada M. (2006): Evaluation of chlorophyll meters as tools for N fertilization in winter wheat under humid Mediterranean conditions. *European J. of Agronomy* 24. 2: 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2005.05.005>
- ASD, 2007. FieldSpec 3 User's Manual. ASD Inc., USA.
- Bekő L., Láposi R., Kaprinyák T., Tóth Sz. (2018): Multispektrális felvételek alkalmazása kisparcellás mezőgazdasági kísérletekben. In: Dinya L., Baranyi A. (szerk.) VI. Nemzetközi Tudományos Napok: „Fenntarthatósági kihívások és válaszok” Publikációi. Gyöngyös, Magyarország: EKE Líceum Kiadó, pp. 291-298. https://ntn2018.uni-eszterhazy.hu/files/NTN_2018_tanulmanyok.pdf
- Demmig-Adams B., Adams W.W. (1992): Photoprotection and other responses of plants to high light stress. *Ann. Rev. of Plant Phys. and Plants Mol. Biol.* Vol 43: 599-626. <https://doi.org/10.1146/annurev.pp.43.060192.003123>
- Gabriel J.L., Zarco-Tejada P.J., Lopez-Herrera P.J., Perez-Martín E., Alonso-Ayuso M., Quemada M. (2017): Airborne and ground level sensors for monitoring nitrogen status in a maize crop. *Biosystems Engineering* 160: 124-133. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2017.06.003>
- Gracia-Romero A., Kefauver S.C., Vergara-Díaz O., Zaman-Allah M.A., Prasanna B.M., Cairns J.E., Araus J.L. (2017): Comparative Performance of Ground vs. Aerially Assessed RGB and Multispectral Indices for Early-Growth Evaluation of Maize Performance under Phosphorus Fertilization. *Front. Plant Sci.* 8, 2004. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.02004>
- Gamon J.A., Serrano L., Surfus J.S. (1997): The photochemical reflectance index: an optical indicator of photosynthetic radiation use efficiency across species, functional types, and nutrient levels. *Oecologia* 112: 492-499. <http://dx.doi.org/10.1007/s004420050337>

- Genty B., Briantais J.-M., Baker N.R. (1989): The relationship between the quantum yield of photosynthetic electron transport and quenching of chlorophyll fluorescence. *Biochim. Biophys. Acta* 990, 87-92. [https://doi.org/10.1016/S0304-4165\(89\)80016-9](https://doi.org/10.1016/S0304-4165(89)80016-9)
- Marquard R.D., Tipton J.L. (1987): Relationship between extractable chlorophyll and an in situ method to estimate leaf greenness. *HortScience* 22, 6: 1327.
- Peñuelas J., Baret F., Filella I. (1995): Semi-empirical indices to assess carotenoids/chlorophyll a ratio from leaf spectral reflectance. *Photosynthetica* 31(2): 221-230. <https://www.researchgate.net/publication/229084513>
- Rajcan I., Dwyer L.M., Tollenaar M. (1999): Note on relationship between leaf soluble carbohydrate and chlorophyll concentrations in maize during leaf senescence. *Field Crops Research* 63, 1:13-17. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4290\(99\)00023-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4290(99)00023-4)
- Sankaran S., Khot L.R., Espinoza C.Z., Jarolmasjed, S., Sathuvalli V.R., Vandemark G.J., Miklas P.N., Carter A.H., Pumphrey M.O., Knowles N.R., Pavek M.J. (2015): Low-altitude, high-resolution aerial imaging systems for row and field crop phenotyping: a review. *European Journal of Agronomy* 70: 112-123. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2015.07.004>
- Schreiber U., Bilger W., Hormann H., Neubauer C (1998): Chlorophyll fluorescence as a diagnostic tool: the basics and some aspects of practical relevance. In: Photosynthesis, Ed. A.S. Raghavendia., Cambridge Univ. Press, pp. 320-326.
- Tevini M., Iwanzik W., Thoma U. (1981): Some effects of enhanced UV-B radiation on the growth and composition of plants. *Planta* 15(3): 388-394.
- Zarco-Tejada P., Rueda C., Ustin S. (2003): Water Content estimation in vegetation with MODIS reflectance data and model inversion methods. *Remote Sens. Env.* 85(1), 109- 124. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(02\)00197-9](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(02)00197-9)
- Zarco-Tejada P.J., Ustin S.L., Whitting M.L. (2005): Temporal and Spatial Relationships between Within-Field Yield Variability in Cotton and High-Spatial Hyperspectral Remote Sensing Imagery. *Agronomy Journal* 97(3): 641-653. <https://doi.org/10.2134/agronj2003.0257>

Authors

Réka Láposi PhD. associate professor, Eszterházy Károly University, Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36. laposi.reka@uni-eszterhazy.hu

László Bekó, assistant research fellow, Debrecen University, Remote Sensing Centre, H-4032 Debrecen, Böszörményi u. 138. beko.laszlo@unideb.hu

Tünde Kaprinyák PhD. senior lecturer, Eszterházy Károly University, Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36. kaprinyak.tunde@uni-eszterhazy.hu

Judit Vincze PhD. associate professor, Eszterházy Károly University, Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36. vincze.judit@uni-eszterhazy.hu

Szilárd Zsolt Tóth PhD. associate professor, Eszterházy Károly University, Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, 3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36. Fleischmann Rudolf Research Institute, H-3356 Kompolt, Fleischmann u. 4. toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

László Fodor PhD. college professor, Eszterházy Károly University, Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management, 3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36. fodor.laszlo@uni-eszterhazy.hu

A MAGYARORSZÁGI REPCETERMELÉS RELATÍV HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

RELATIVE EFFICIENCY OF HUNGARIAN RAPESEED PRODUCTION

LÁSZLÓK ANETT

Összefoglalás

A világ dilemmája az élelmiszercélú nyersanyagokért folytatott verseny az élelmiszer-, a takarmány-, a bioüzemanyag- és a környezetipar között. Ahogy a mezőgazdasági célokra alkalmas földterület és a víz egyre szűkebb erőforrássá válik, a mezőgazdasági termékek iránti növekvő kereslet csak a hatékonyság növekedése révén elégíthető ki.

A biodízel termelés növekedésével a repce termelése vonzóvá vált a termelők számára. Magyarországon 2003-ban mindössze 71 ezer ha területen termeltek repcét, melynek aránya 2016-ra csaknem megnégyszereződött. Bár ez az arány a teljes szántóterületnek csupán az 5,11%-át foglalja el, a biodízel gyártás egyre növekvő alapanyagigénye miatt fontos, hogy a termelés minél hatékonyabban történjen.

A tanulmány célul tűzte ki a magyarországi repce termelés 2004 és 2015 közötti relatív hatékonyságának vizsgálatát outputorientált DEA módszer segítségével. Az eredmények szerint a repcetermelés technikai hatékonysága alacsonyabb volt a vizsgált időszakban, mint a teljes szántóföldi növénytermelésé. Üzemméretenként vizsgálva a nagyméretű üzemek technikai hatékonysága alakult a legkedvezőbbben, míg a közepes és a kisméretű üzemek technikai hatékonysága ennél alacsonyabb volt és jelentősen nem tért el egymástól.

Kulcsszavak: repce, relatív hatékonyság, biodízel, DEA módszer

JEL kód: Q12, Q14

Abstract

The world's dilemma is the competition of food, fodder, biofuel and environmental industries for raw materials used for human consumption. As agricultural land and water become a scarce resource, growing demand for agricultural products can only be met through increased efficiency.

With the increase in biodiesel production, rapeseed production has become preferable to growers. In Hungary, rapeseed production amounted to only 71,000 ha in 2003, and its share has almost quadrupled by 2016. Although this proportion occupies only 5.11% of the total arable land, due to the increasing demand of raw materials for biodiesel production, it is important that production is as efficient as possible.

The aim of the study was to investigate the relative efficiency of Hungarian rapeseed production between 2004 and 2015 using the output-oriented DEA method. According to the results, the technical efficiency of rapeseed production was lower in the examined period than that of the whole crop production. Examined by farm size, the technical efficiency of large farms was the most favorable, while that of medium and small farms was lower and did not differ significantly.

Keywords: rapeseed, relative efficiency, biodiesel, DEA method

Bevezetés

A világon a szántóterületek kétharmadán gabonát és olajnövényt termelnek. A legfontosabb gabona a kukorica és a búza, az olajnövények körében a szója mellett a repce és a napraforgó. Felhasználását tekintve a repce fontos olajnövény. Olaját használja az élelmiszeripar, a festékipar, a kozmetika ipar, valamint a szappangyártás és egyre nagyobb mennyiségben

használják a belőle készült biodízelt belső égésű motorok hajtóanyagaként. A repcét több tanulmány is az elmúlt évek slágernövényeként említi (POPP – POTORI, 2011), (FALUSI et al. 2007). Az EU-ban a gabonatermelésbe vont területek 2000 és 2010 között enyhe csökkenést mutattak, melynek hátterében a repce, mint olajos növény felfutása állt (FEHÉR – KISS, 2013). A repcetermelés növekedése az EU-ban főleg a biodízel gyártás növekedésének volt köszönhető (POPP et al. 2016). A biodízel termelés növekedésével a repcének biztos felvevőpiaca alakult ki, így a repce termelése vonzóvá vált a termelők számára. A repcetermesztés a kedvező időjárás mellett nagy szaktudást és sok odafigyelést igényel. Az agrotechnika különböző elemeit (talajelőkészítés, tápanyag-utánpótlás, vetésidő, stb.) optimalisan kell kialakítani, hogy a repce valóban kiemelkedő termésszintet és magas olajtartalmat érjen el (RADICS, 2002). Mivel a növények a szántóföldön ugyanazokért a területekért versenyeznek egymással, ezért fontos, hogy a termelés a lehető leghatékonyabban történjen. A hatékonyságvizsgálatok elsődleges célja feltárni a hatékonyság növelésének tartalékait, s ez által útmutatást adni a jövőbeli tennivalókhöz. A tartalékokat egyrészt nemzetközi összehasonlítással, másrészt az ágazatok, illetve az azonos tevékenységet végző szervezeti egységek összehasonlításával lehet kimutatni (MÉSZÁROS – SZABÓ, 2014). Több tanulmány is vizsgálta már a magyarországi szántóföldi növénytermelés relatív hatékonyságának alakulását (FELKAI et al. 2013), (TÓTH, 2017). Jelen tanulmány célja a magyarországi szántóföldi növénytermelésen belül a repcetermelés relatív hatékonyságának vizsgálata.

Anyag és módszer

Anyag

Az elemzés az Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI) szántóföldi növénytermelésre vonatkozó költség és jövedelem adataiból készült 2004 és 2015 közötti időszakra vonatkozóan. Az adatbázisból a repcetermelés hatékonyságának elemzéséhez két output és hét input adatot használtam fel, melyek a következők:

- Output 1:** Főtermék mennyisége kilogrammban,
- Output 2:** Az ágazat összes árbevétele forintban,
- Input 1:** Vetésterület hektárban,
- Input 2:** Átlagos aranykorona érték Ark/ha-ban,
- Input 3:** Vetőmag-, szaporítóanyag költség forintban,
- Input 4:** Műtrágyaköltség forintban,
- Input 5:** Növényvédő szer költsége forintban,
- Input 6:** Gépköltségek forintban,
- Input 7:** Ledolgozott munkaórák száma órában.

A DEA elemzést a teljes szántóföldi növénytermelési ágazatra elkészítettem, mert ez a módszer az input és output adatok alapján az üzemek hatékonyságát egymáshoz képest méri, majd az adatbázisból leválogattam azokat az üzemeket, amelyek repcetermeléssel foglalkoztak. Mivel a számítások során felhasznált DEA módszer érzékeny a nulla értékre, ezért az adatbázisból az elemzés elvégzése előtt törlésre kerültek azok az üzemek, amelyeknek az output, vagy az input adatai között nulla érték szerepelt. Az értékbeni output és input adatokat az árváltozás hatásának kiszűrése érdekében a mezőgazdasági termelői árak indexével defláltam 2004 évet bázisul véve. Az elemzés megkönnyítése érdekében az AKI adatbázisban rendelkezésre álló 3-14 STÉ (Standard Termelési Érték) méretű üzemeket három méretkategóriára osztottam. A 3-5 STÉ méretű gazdaságokat kisméretű, a 6-9 STÉ méretű gazdaságokat közepes, a 10-14 STÉ méretű gazdaságokat pedig nagyméretű gazdaságoknak neveztem el. A mintában szereplő üzemek számát az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A mintában szereplő üzemek száma

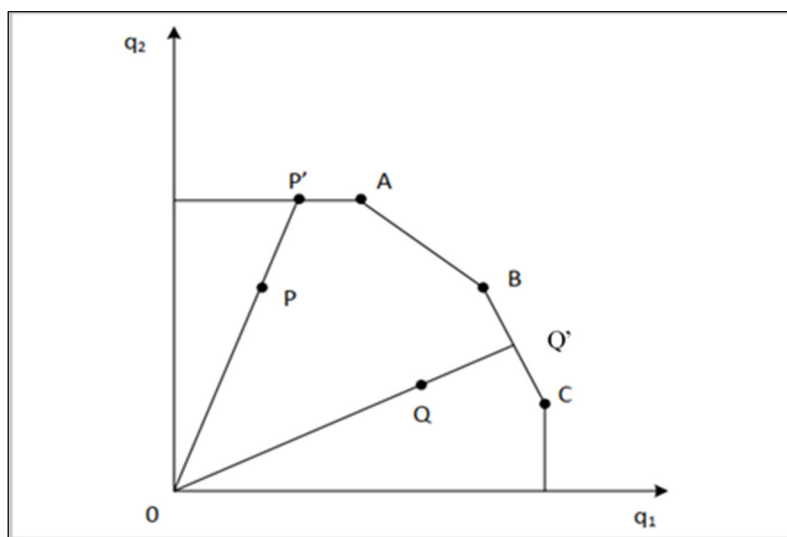
Megnevezés	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Szántóföldi növénytermelő gazdaságok száma összesen (db)	515	545	574	634	674	690	708	718	773	784	806	824
- ebből repcét termelő gazdaságok száma (db)	57	69	126	225	248	232	221	217	134	193	239	240
Megoszlás (%)	11,07	12,66	21,95	35,49	36,80	33,62	31,21	30,22	17,34	24,62	29,65	29,13

Forrás: AKI, Ágazati költség- és eredményelszámolás

Módszer

A repcetermelés relatív hatékonyságát burkolófelület elemzés (Data Envelopment Analysis - DEA) segítségével vizsgáltam. A módszer segítségével döntési egységek (jelen esetben az üzemek) hatékonyságát lehet egymáshoz viszonyítva meghatározni.

A módszer az egyes üzemek adatainak összehasonlításával generál egy hatékonysági határt. A hatékonysági határtól vett távolság adja meg a hatékonyság mértékét. Az összehasonlítás olyan határvonalat eredményez, amely mintegy „beburkolja” a leghatékonyabb egységeket. Ahhoz, hogy egy nem hatékony üzem felkerüljön erre a hatékonysági szintre, meg kell változtatnia erőforrásainak összetételét (TIBENSZKYNÉ, 2008).



1. ábra: Az outputorientált DEA modell ábrázolása

Forrás: COELLI et al. (2005) 181 p.

A számítások input- (költségorientált), vagy outputorientált (eredményorientált) szemléletben is elvégezhetők. Az inputorientált szemlélet esetében azt vizsgáljuk, hogy milyen mértékben lehet a költségek mennyiségét részlegesen csökkenteni anélkül, hogy az eredmény változna. Míg az outputorientált számítás esetében azt vizsgáljuk, hogy mennyivel lehet az eredmény mennyiségét részlegesen növelni anélkül, hogy a költségek mennyiségét változtatnánk.

A hatékonyságvizsgálatok elvégezhetők állandó mérethozadékok (Constant Return to Scale - CRS), vagy változó mérethozadékok (Variable Return to Scale - VRS) feltételezve. Az állandó mérethozadék esetében a kibocsátás pontosan annyival növekszik, amennyivel az inputokat megnöveltük, vagyis feltételezzük, hogy az inputok hasznosulása konstans rátájú. Ellenkező esetben változó mérethozadékról beszélünk.

A számításokat Coelli T. J. által fejlesztett DEAP Version 2.1 programmal készítettem. A repcetermelés relatív hatékonyságának elemzését outputorientált VRS DEA módszerrel számítottam ki, melynek lineáris programozási formulája a következő (COELLI et al. 2005):

$$\text{korlátozó feltétel: } \begin{cases} \max_{\phi, \lambda} \phi, \\ -\phi q_i + Q\lambda \geq 0, \\ x_i - X\lambda \geq 0, \\ I1'\lambda = 1, \\ \lambda \geq 0, \\ 1 \leq \phi < \infty, \text{ és} \end{cases} \quad (1)$$

ahol $\phi-1$ az outputok százalékos növekedését jelenti, amit az i -edik üzem képes elérni az inputok mennyiségének változatlanlansága mellett. Az $1/\phi$ határozza meg a technikai hatékonysági értéket, ami nulla és egy között változhat. A modellben λ jelenti a gazdaságok vektorsúlyait, melyek csak nullától nagyobb értéket vehetnek fel. A lineáris programozási feladatot minden egyes üzemre el kell végezni, ami a mintában szerepel, így minden üzemnek megkapjuk a hatékonysági értékét. A leghatékonyabb üzemek határozzák meg a hatékonysági görbét, melytől vett távolságok átlaga adja az üzemek technikai hatékonyságát.

A (1) modell valamennyi output együttes növelésének mértékét határozza meg, tehát minden outputot azonos arányban kell növelni. Előfordulhat azonban, hogy bizonyos inputok csökkenthetők a többi inputtól függetlenül is úgy, hogy az üzem hatékony maradjon. Hasonlóan elképzelhető, hogy bizonyos outputok növelhetők a többi outputtól függetlenül is, úgy, hogy az üzem hatékony maradjon. Egy üzem akkor tekinthető hatékornak, ha ez a tartalék (slack) érték olyan pontba transzformálja a termelést, ahol a slack értéke nulla. A lineáris programozási slack modell formulája a következő:

$$\text{korlátozó feltétel: } \begin{cases} \min_{\lambda, OS, IS} -(M1'OS + N1'IS), \\ -q_i + Q\lambda - OS = 0, \\ \theta x_i - X\lambda - IS = 0, \\ \lambda \geq 0, OS \geq 0, IS \geq 0 \end{cases} \quad (2)$$

ahol OS egy $M \times 1$ output slack vektor, IS egy $N \times 1$ input slack vektor, illetve M1 és N1 egy $M \times 1$ és $N \times 1$ vektorok. A számításnak ebben a fázisában θ nem egy változót jelöl, értéke a számítás első fázisából származik.

Eredmények

Magyarországon 2004-ben a szántóföldi növénytermeléssel foglalkozó üzemek csupán 11%-a foglalkozott repce termeléssel (1. táblázat). Ez az arány három évvel később 2007-re több mint a háromszorosára növekedett, ami azzal hozható összefüggésbe, hogy a Rossi Biofuel Zrt. komáromi üzemében megindult a biodízel termelés és az üzemek a gazdasági racionalitás érvényesülése miatt egyre többen kezdtek repce termelésbe. 2012-ben a repcét termelő üzemek száma az előző évhez képest csaknem a felére esett vissza, majd ismét növekedésnek indult.

A repce betakarított területe 168 ezer hektár volt 2003-2009 közötti évek átlagában, melyhez képest a 2010-2016 közötti évek átlagos területe 31,97%-kal volt nagyobb (2. táblázat). Az intenzív területnövekedés ellenére a repce 221 ezer hektár átlagos betakarított területével is csupán a szántóterület 5,11%-át foglalta el. A növény népszerűsége 2010-ig folyamatosan nőtt a magyarországi gazdák körében. Míg 2003-ban a szántóterület 1,57%-án termesztettek repcét, addig 2010-re, ez az arány 5,99%-ra emelkedett. Az ezt követő években 5 % körül alakult a repce szántóterületből elfoglalt részaránya.

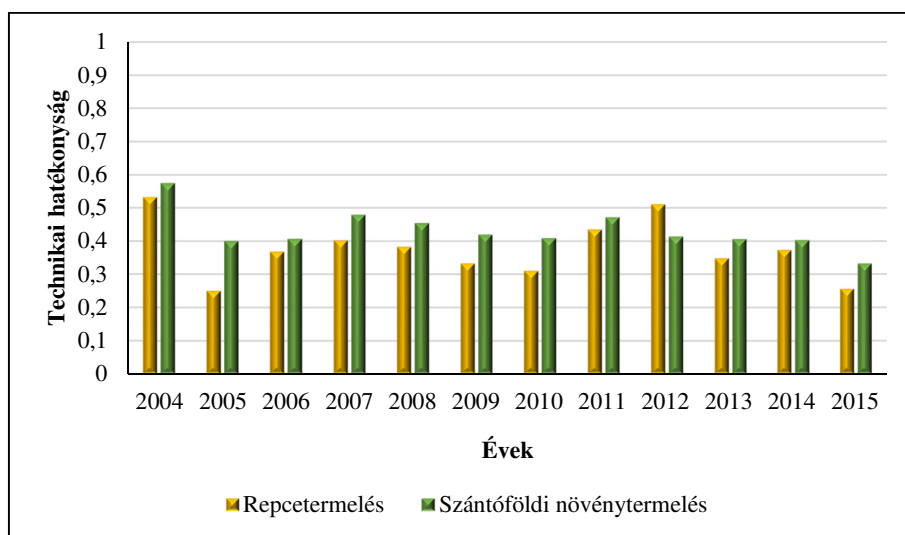
2. táblázat: A repce betakarított területének, termésének és energetikai célú felhasználásának alakulása

Évek	Szántóterület (1000ha)	Betakarított terület (1000ha)	Terület aránya (%)	Termés mennyiség (1000t)	Energetikai felhasználás (1000 t)	Energetikai felhasználás aránya (%)
2003	4516	71	1,57	108	na.	na.
2004	4510	105	2,33	291	na.	na.
2005	4513	122	2,70	283	na.	na.
2006	4510	142	3,15	338	na.	na.
2007	4506	225	4,99	496	na.	na.
2008	4503	247	5,49	655	na.	na.
2009	4502	261	5,80	579	550*	94,93
2010	4322	259	5,99	531	550*	103,65
2011	4322	234	5,41	527	225*	42,72
2012	4324	165	3,82	415	210*	50,65
2013	4326	198	4,58	533	380*	71,36
2014	4331	214	4,94	700	380*	54,31
2015	4332	221	5,10	590	338	57,16
2016	4332	257	5,93	925	325	35,14
2003-2009	4509	168	3,72	393	-	-
2010-2016	4327	221	5,11	603	332	59
Változás (%)	-4,03	31,97	37,45	53,49	-	-

* Becsült adat

Forrás: Saját szerkesztés (KSH, 2020) és (EC, 2020) alapján

A repce energetikai célú felhasználásáról 2009 és 2014 között a megújuló energia előrehaladási jelentésekben csak becsült adatok szerepelnek. A magyarországi termés energetikai célú felhasználását 2009-ben és 2010-ben jelentősen túlbecsülték, mert ekkora mennyiséghez importált alapanyagot is fel kellett használnia a biodízelt előállító üzemeknek. A 2010-2016 évek átlagában a hazai repcetermésből 332 ezer tonna, vagyis a termés 60%-a került energetikai felhasználásra.

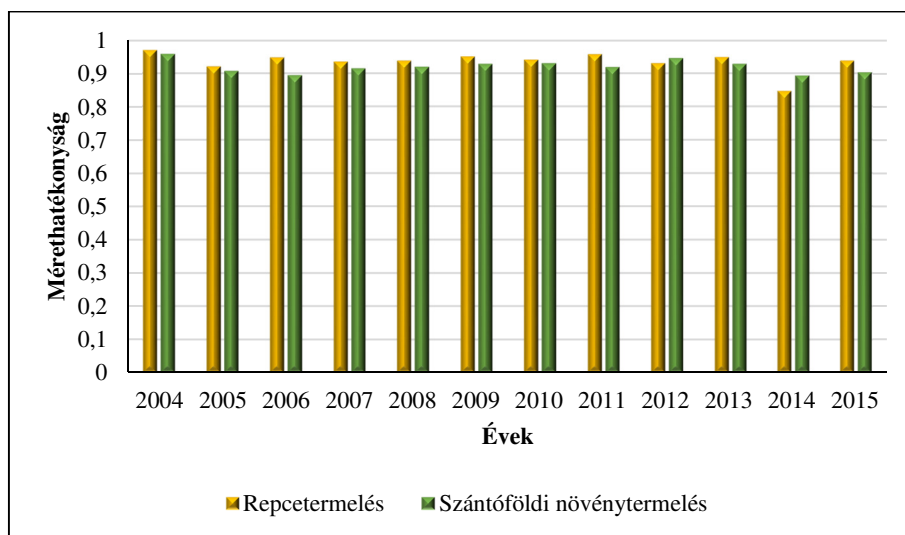


2. ábra: A szántóföldi növénytermelés és a repcetermelés technikai hatékonysága

Forrás: AKI adatok alapján saját szerkesztés

A 2. ábra a szántóföldi növénytermelés és a repcetermelés technikai hatékonyságának alakulását mutatja. A szántóföldi növénytermelés technikai hatékonysága 2004 és 2015 között átlagosan 0,43 volt, a repcetermelésé 0,37. Mindkét érték igen alacsonynak mondható, mert a mutató értéke annál kedvezőbb, minél inkább közelít az 1-hez. A szántóföldi növénytermelés

technikai hatékonysága 2012 év kivételével minden évben kedvezőbben alakult, mint a repcetermelés technikai hatékonysága. Évenként vizsgálva a technikai hatékonyság alakulását megállapítható, hogy mindkét tényező esetében jelentős eltérések figyelhetők meg az egyes évek között, ami alapvetően az időjárás alakulásának tulajdonítható. Kedvezőbb időjárási feltételek között az egyébként gyengébb üzemek is közelebb kerülnek az adott technológiai színvonal mellett potenciálisan elérhető kibocsátáshoz. Kevésbé kedvező időjárás esetén viszont megnövekszik az üzemek technikai hatékonysága közötti különbség, és ennek köszönhetően az átlagos értékek akár $\pm 10\%$ pontos eltérést is mutathatnak egymáshoz képest.

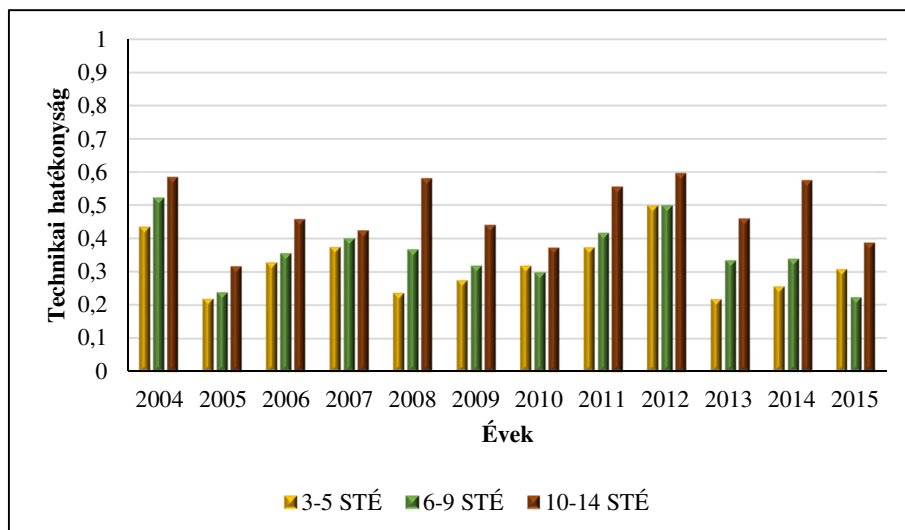


3. ábra: A szántóföldi növénytermelés és a repcetermelés mérethatékonysága

Forrás: AKI adatok alapján saját szerkesztés

Egy üzem működhet technikailag hatékonyan úgy, hogy, emellett a mérete lehet túl nagy, vagy éppen túl kicsi. A mérethatékonyság megmutatja az üzemek számára, hogy a hatékony működéshez méretcsökkentésre, vagy éppen méretnövelésre van-e szükség. A vizsgált időszakban mindkét tényező átlagos mérethatékonysága kedvező volt. A szántóföldi növénytermelés átlagos mérethatékonysága 0,92, míg a repce átlagos mérethatékonysága 0,93 volt (3. ábra). A repce mérethatékonysága csupán 2012-ben és 2014-ben alakult kedvezőtlenebbül, mint a szántóföldi növénytermelésé. A szántóföldi növénytermelő üzemek 9,71%-a, míg a repcetermelő üzemek 8,09%-a működött mérethatékonyan. A nem hatékonyan működő üzemek nagyobb része növekvő mérethatékonyságú volt, vagyis az erőforrások adott mértékű növelése az eredmények adott mértékű növekedésénél többet eredményezett.

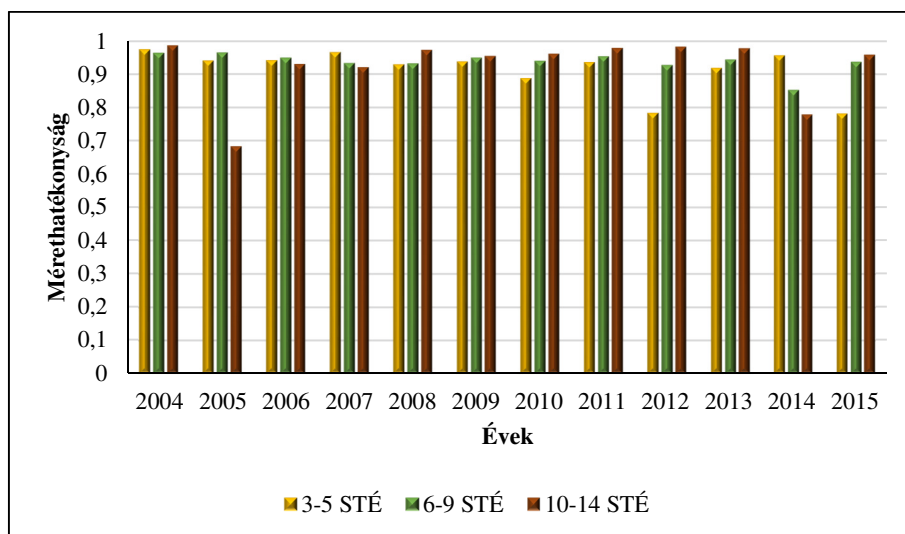
A mintában szereplő repcetermelő üzemek 4,51%-a kisméretű, 81,15%-a közepes méretű, 14,34%-a pedig nagyméretű volt. Méretkategóriánként vizsgálva a repce termelés technikai hatékonyságát azt láthatjuk, hogy minden évben a nagyméretű üzemek technikai hatékonysága volt a legmagasabb (átlagosan 0,48), míg a kisméretű (átlagosan 0,32) és a közepes méretű (átlagosan 0,36) üzemek technikai hatékonysága jóval alacsonyabb volt és nem tért el jelentősen egymástól (4. ábra).



4. ábra: A repcetermelés technikai hatékonysága méretkategóriánként

Forrás: AKI adatok alapján saját szerkesztés

A nagyméretű üzemek gazdálkodtak a leghatékonyabban a vizsgált időszakban. Technikai hatékonyságuk több évben is meghaladta a 0,5-ös hatékonysági értéket. Ezzel szemben a kisméretű üzemek technikai hatékonysága több évben is igen alacsony, 0,2 közeli értékű volt.



5. ábra: A repcetermelés mérethatékonysága méretkategóriánként

Forrás: AKI adatok alapján saját szerkesztés

Átlagosan a mérethatékonyság a közepes méretű üzemek esetében alakult a legkedvezőbbben (0,94), míg a nagyméretű üzemek átlagos mérethatékonysága 0,92, a kisméretűeké 0,91 volt (5. ábra). 2012-ben és 2015-ben a kisméretű üzemek, míg 2005-ben és 2014-ben a nagyméretű üzemek nem megfelelően használták fel a rendelkezésükre álló erőforrásokat, ezért a mérethatékonyságuk jelentősen elmaradt a többi vizsgált évtől.

Következtetések

A tanulmányban a magyarországi repcetermelés technikai hatékonysága és mérethatékonysága került bemutatásra outputorientált DEA módszer segítségével. Az eredmények szerint 2004 és 2015 között a magyarországi repcetermelés technikai hatékonysága igen alacsony volt és

elmaradt a szántóföldi növénytermelés technikai hatékonyságától, amelynek fő oka az időjárás változás miatt bekövetkezett hozamingadozás volt.

A vizsgált időszakban a szántóföldi növénytermelő üzemek optimális méretben végezték a tevékenységüket. Az üzemek a repce termeléséhez szükséges erőforrások mennyiségét megfelelően határozták meg.

A nagyméretű repcetermelő üzemek gazdálkodtak a leghatékonyabban. A technikai hatékonyság növekedését ezen üzemek esetében a termelési tényezők jobb kihasználása okozta. A kis és közepes méretkategóriába tartozó üzemek teljesítménye jelentősen elmaradt az élvonalbeli üzemektől. Összességében megállapítható, hogy a magyarországi biodízeltermelés beindulásának nem volt pozitív hatása repcetermelés hatékonyságának alakulására.

Hivatkozott források

- COELLI, T. J., RAO, D. S. P., O'CONNELL, C. J., BATTESE, G. E. (2005): An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Springer, Second Edition, 349 p.
- EC (2020): Renewable energy progress reports, Online: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/progress-reports#4th-progress-report-from-ms-reference-year-2015-2016>, Letöltés: 2020.02.29
- FALUSI B., NÉMETH A., VINCZE J. (2007): Repcetermelés és a biodízel felhasználás, GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, 51, Special Edition 20, 209-213 p.
- FEHÉR I., KISS I. (2013): Változások az európai gabonatermelésben 2000 és 2010 között, GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, 57. (4.), 333-343 p.
- FELKAI B. O., LÁMFALUSI I., VARGA T. (2013): GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, 57. (2.), 103-112 p.
- KSH (2020): A fontosabb szántóföldi növények betakarított területe, összes termése és termésátlaga (1990–), Online: http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn007b.html, Letöltés: 2020.02.29
- MÉSZÁROS S., SZABÓ G. (2014): Hatékonyság és foglalkoztatás a magyar mezőgazdaságban, GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, 58. (1.), 58-74 p.
- POPP J., OLÁH J., HARANGI-RÁKOSI M., FÁRI M. (2016): A fehérjetakarmány helyettesítése alternatív fehérjeforrásokkal az EU-ban, GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, 60. (6.), 506-531 p.
- POPP J., POTORIN. (szerk.) (2011): A biomassza energetikai célú termelése Magyarországon, Agrárgazdasági Kutató Intézet, 160 p.
- RADICS L. (2002): Alternatív növények termesztése II., Szaktudás Kiadó Ház Zrt., 143 p.
- TIBENSZKYNÉ, F. K. (2008): A hatékonyságmérés lehetőségei és feltételei a katonai felsőoktatásban, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Budapest, PhD Disszertáció, 153 p.
- TÓTH O. (2017): A magyar mezőgazdasági üzemek technikai hatékonyságának alakulása 2001 és 2014 között, GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, 61. (1.), 3-13 p.

Szerző:

Dr. Lászlók Anett PhD
laszlok.anett@gmail.com

ÉLELMISZER-HULLADÉK AZ ÉLELMISZERLÁNCBAN

FOOD WASTE IN THE FOOD CHAIN

LÁSZLÓK ANETT

Összefoglalás

Az élelmiszer-hulladék problémaköre rendkívül összetett, és egyidejűleg vet fel fenntarthatósági, élelmiszerbiztonsági, gazdasági és társadalmi kérdéseket is. A téma bonyolultságát tovább fokozza, hogy a pazarlás megelőzése sokszor egymásnak ellentmondó érdekeket érint. A keletkező élelmiszer-veszteség csak jelentős bizonytalansággal becsülhető meg. Az élelmiszerek hulladékká válása nem csak a létfontosságú tápanyagok elvesztését jelenti, hanem az élelmiszer termelése, feldolgozása és forgalmazása során felhasznált értékes erőforrásokét is, mint az energia, a víz és a termőföld. Kevesebb élelmiszer-veszteség és hulladék keletkezése hatékonyabb földhasználathoz és jobb vízkészlet-gazdálkodáshoz vezethet, ami pozitív hatással van az éghajlatváltozásra. Az Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezet (FAO) korábbi becslései szerint a világon emberi fogyasztásra termelt élelmiszerek egyharmada vész el, vagy válik hulladékká. A legújabb kutatások szerint a kidobott élelmiszerek mennyisége akár kétszer akkora is lehet, mint azt eddig vélték. Az élelmiszer-pazarlás jellemzően a gazdagabb országok problémája, de már a szegényebb országokban is egyre nagyobb gondot okoz.

Kulcsszavak: élelmiszer-veszteség, élelmiszer-hulladék, élelmiszer-pazarlás, élelmiszergazdaság, környezet-gazdaság

JEL kód: Q19

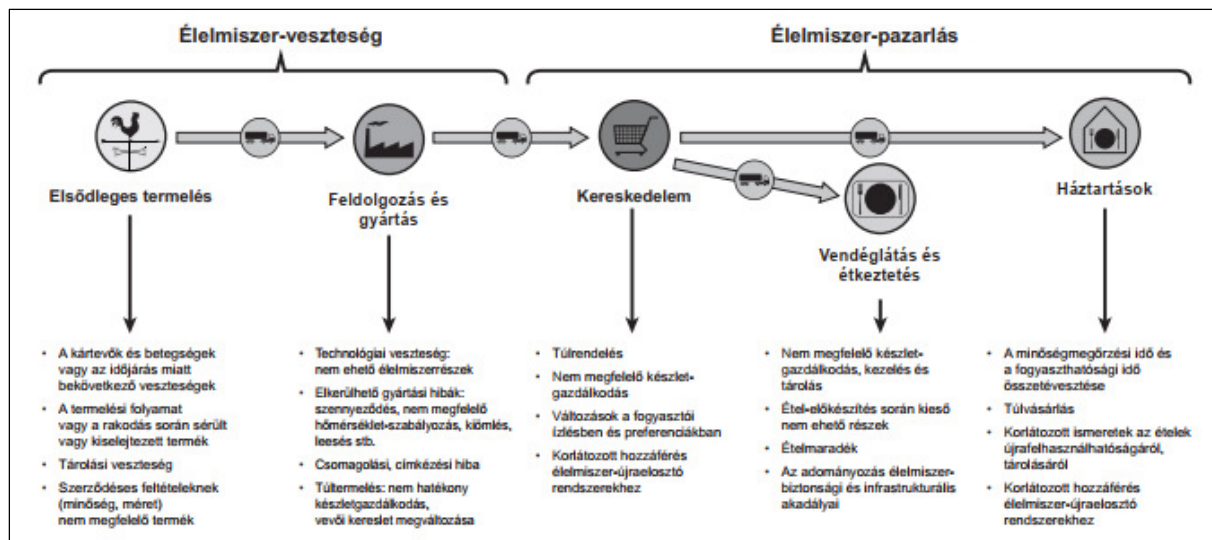
Abstract

The problem of food waste is extremely complex and at the same time raises sustainability, food safety, economic and social issues. The complexity of the subject is further exacerbated by the fact that the prevention of waste often involves conflicting interests. The resulting food loss can only be estimated with significant uncertainty. Food waste becomes not only a loss of vital nutrients but also a valuable resource used in the production, processing and distribution of food, such as energy, water and land. Less food waste can lead to more efficient land use and better water management, which has a positive impact on climate change. Previously, the Food and Agriculture Organization (FAO) estimated that one third of the world's food for human consumption is lost or wasted. According to the recent researches, food thrown away can be up to twice the amount of what was thought earlier. Food waste is typically a problem in richer countries, but it is a growing problem in poorer countries as well.

Keywords: food loss, food waste, food economy, environmental economy

Bevezetés

Élelmiszer-hulladék az élelmiszer-ellátási lánc teljes egészében keletkezik: úgy az elsődleges termelés, a feldolgozás, a gyártás, a forgalmazás során, mint a vendéglátásban és az étkeztetésben (1. ábra). Mivel az élelmiszer-ellátási lánc minden egyes szakaszában jelentős különbségek vannak az élelmiszer-hulladék jellemzői, forrásai és keletkezésének módjai között, ezért különösen nehéz a számszerűsítése. Továbbá az élelmiszer-hulladékot nagyon gyakran más hulladékkal együtt gyűjtik össze, ezért a hulladéokra vonatkozó, jelenleg gyűjtött adatok nem tartalmazzák az élelmiszer-hulladék mennyiségére vonatkozó részletes információkat (EC, 2019).



1. ábra: Élelmiszer-hulladékok keletkezése az élelmiszer-ellátási lánc egyes szakaszaiban
Forrás: KÜRTHY – DUDÁS, 2019

Az élelmiszer-veszteség az az élelmiszer-mennyiség, amelyet emberi fogyasztásra termeltek meg, ám különböző okok miatt kikerült az ellátási láncból. Az élelmiszer-hulladék az élelmiszer-veszteségen belüli kategória, amely azt az élelmiszer-mennyiséget jelenti, amely még ugyan fogyasztásra alkalmas lenne, de emberi beavatkozás vagy annak elmaradása miatt hulladékká válik. A különbségtételre azért van szükség, mert az élelmiszerlánc korai szakaszaiban képződő maradékanyagok és kiselejtezett termékek a termelési folyamatban még újra felhasználhatók. Vagyis nem minden élelmiszer-veszteség jelent élelmiszer-hulladékot. Másrészt, az eredetileg emberi fogyasztásra szánt, ám az ellátási láncból kivont élelmiszerek még akkor is élelmiszer-hulladéknak minősülnek, ha végül nem élelmiszerként felhasználásra kerülnek. A már el nem adható, de emberi fogyasztásra felhasznált, és így az élelmiszer-ellátási láncban maradó termékek nem tekinthetők sem élelmiszer-veszteségnek, sem élelmiszer-hulladéknak (ilyen például az el nem adott pékáruk zsemlemorzává történő feldolgozása) (PRIEFER et al. 2013).

Az élelmiszer-veszteség és az élelmiszer-hulladék közötti különbségtétel érdekében megkülönböztethetünk el nem kerülhető és elkerülhető élelmiszer-hulladékot. Az élelmiszer-hulladékok keletkezésének egy része nem elkerülhető. Ide tartoznak a nem ehető részek, mint például a tojáshéj, a csontok, valamint a betegség és a kártevők miatt károsult termékek. Másik részük elkerülhető. Ezek az élelmiszerek a hulladékká válás időpontjában még emberi fogyasztásra alkalmasak voltak. Egy harmadik kategóriába sorolhatjuk a részlegesen elkerülhető élelmiszer hulladékokat, mint például a kenyérhéj, almahéj és baromfi bőr. Ezek az élelmiszerek többnyire a fogyasztói preferenciák miatt nem kerülnek elfogyasztásra.

Az élelmiszer-pazarlás mérése komoly és munkaiigényes feladatot jelent. Számos háztartást, kereskedelmi, vagy vendéglátó ipari egységet kellene rábírnunk arra, hogy a keletkezett feleslegről huzamosabb ideig pontos naplót vezessen. Annak érdekében, hogy elősegítsék az adatgyűjtést a jövőben az Európai Bizottság az élelmiszer-hulladék szintjének egységes mérésére vonatkozó közös módszertan dolgozott ki, melyben 2020-tól kötelezővé teszik a tagállamok számára az élelmiszer-hulladékokra vonatkozó adatok gyűjtését (EC, 2019). Az Európai Parlament a 2014. évi szinthez képest 2025-re 30%-kal, 2030-ra pedig 50%-kal tervezi csökkenteni a kidobott élelmiszerek mennyiségét (EP, 2017).

Anyag és módszer

A tanulmány elsősorban szekunder adatokra támaszkodva a dokumentumelemzés módszerét alkalmazza. A tanulmány célja, hogy bemutassa az élelmiszer-hulladék fogalomkörét és annak különböző kutatások alapján számszerűsített mennyiségét, valamint rávilágítson az élelmiszer-hulladékok egységes mérésének fontosságára.

Eredmények

A FAO 2019-ben közzétett becslése szerint 2016-ban a világon megtermelt élelmiszerek 13,8%-a vált hulladékká és került ki az élelmiszer-láncból még a kiskereskedelmi szakasz előtt. Regionális szinten ez a becslés Közép- és Dél- Ázsiában 21%, Észak Amerikában és Európában 16%, Ausztráliában és Új-Zélandon 6% volt. Az élelmiszercsoportokat tekintve a gyökérzöldségek és olajos növények (25%) jelentették a legnagyobb veszteségi szintet, ezt követték a gyümölcsök és zöldségek (22%), valamint a hús és állati termékek (13%). Az elsődleges termelésben az élelmiszer-hulladék keletkezésének egyik lehetséges okát sokan abban látják, hogy a termelés a piaci igények kielégítésére törekszik és emiatt a kínálat meghaladhatja a keresletet. A mezőgazdasági termelők nem képesek pontosan megjósolni a termésük tényleges alakulását részben a változó időjárási körülmények miatt. A vállalkozások által előírt szigorú minőségi követelmények ugyancsak túltermeléshez vezethetnek. (PRIEFER et al. 2013).

1. táblázat: Az élelmiszer-hulladékok becsült mennyisége az EU28 tagországokban, 2012

Megnevezés	Élelmiszer-hulladék* (millió tonna)	Élelmiszer-hulladék* (kg/fő)	Élelmiszer-hulladék aránya (%)
Elsődleges termelés	9,1 ± 1,5	18 ± 3	11
Feldolgozás	16,9 ± 12,7	33 ± 25	19
Nagy- és kiskereskedelem	4,6 ± 1,2	9 ± 2	5
Vendéglátás	10,5 ± 1,5	21 ± 3	12
Háztartások	46,5 ± 4,4	92 ± 9	53
Összesen	87,6 ± 13,7	173 ± 27	100

*95%-os konfidencia intervallum esetén

Forrás: FUSIONS (2016)

A FUSIONS (2016) becslése volt az első kísérlet arra, hogy a rendelkezésre álló tagállami adatokból megbecsülje az EU28 tagországok élelmiszer-hulladékainak mennyiségét (1. táblázat). Az eredmények szerint az EU-ban 2012-ben mintegy 88 millió tonna élelmiszer-hulladék keletkezett, ami egy főre vetítve 173 kg-ot jelent évente. Az élelmiszer-hulladékok több mint fele (53%) a háztartásokból, 19%-a pedig az élelmiszeriparból került ki. A vendéglátás aránya az EU élelmiszer-hulladékaiból 12%-ot, az elsődleges termelés 11%-ot, a kereskedelem 5%-ot tett ki.

A FUSIONS kutatás során meglehetősen magas volt a becslés bizonytalansága. A 95%-os megbízhatósági tartományban az élelmiszer-hulladékok mennyisége $\pm 13,7$ millió tonna között változhat. Az egyes élelmiszerlánc-szakaszok tekintetében a bizonytalanság eltérően alakult. A legnagyobb bizonytalanság az élelmiszeripar (12,7 millió tonna) és a háztartások (4,4 millió tonna) esetében volt megfigyelhető. A bizonytalanság fő oka a rendelkezésre álló adatok megbízhatósága volt. Kellően jó minőségű, használható adatot csak a tagállamok negyede szolgáltatott.

A feldolgozási szakaszban keletkező élelmiszer-hulladék éves mennyisége körülbelül 17 millió tonna. Az ebben a szakaszban keletkező veszteségnek két fő oka a nem megfelelő szállítási körülmények és a feldolgozáskor károsodott, vagy át nem vett termékek. Az AKI a feldolgozóipari vállalatok élelmiszer-pazarlásáról végzett kérdőíves felmérést. A 175 élelmiszeripari vállalkozás válaszaiból a következő eredményre jutottak. A válaszadó cégek 52%-a tartotta nyilván a keletkezett élelmiszerhulladékok mennyiségét és további 10% volt képes egyéb módszerrel számszerűsíteni azt. Ugyanakkor 8% egyáltalán nem, 20% pedig csak becsléssel tudná megállapítani a keletkező veszteségek mennyiségét. Összességében a magyarországi élelmiszeripari cégek nem ítélték súlyos problémának az élelmiszer-pazarlást, azt a technológiai folyamatokkal összefüggő természetes jelenségnek tartják. Az élelmiszer-elállítók számára az élelmiszer-veszteség költség-növelő tényező, melynek csökkentése anyagi érdekük, viszont az el nem fogyasztott élelmiszerek megvásárlása többletbevételt jelent a számukra, ezért nem érdekük a fogyasztás optimalizálása. A keletkező veszteségeket leggyakrabban takarmányozási célra, vagy más élelmiszer gyártására használták fel. Az élelmiszeripari vállalkozások komposztálásra, adományozásra és bioenergia-elállításra csak elvétve használták fel a keletkezett élelmiszer-hulladékot. (KÜRTHY – DUDÁS, 2019).

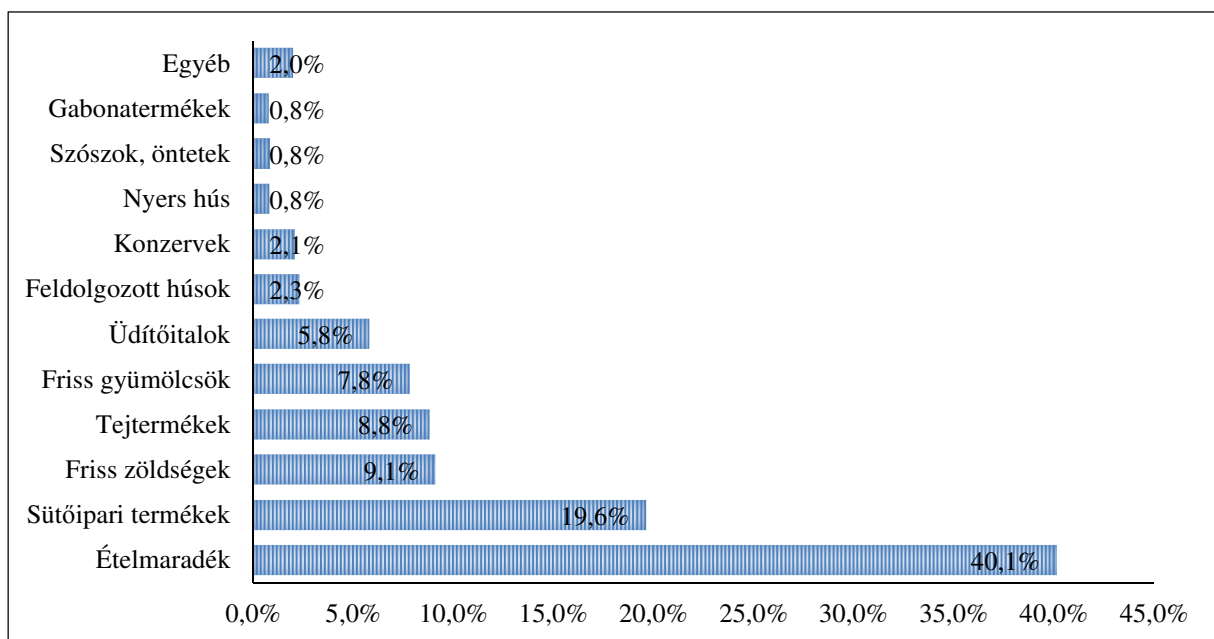
A nagy- és kiskereskedelmi szakaszban évente körülbelül 4-5 millió tonna élelmiszer-hulladék keletkezik. Ennek legfőbb oka a termékek szállítás és raktározás közbeni károsodása, romlása. Egyes kutatások szerint az olyan értékesítési stratégiák, mint az „Egyet fizet, kettőt kap”, feltételezhetően élelmiszer-hulladékot idéznek elő, mivel a fogyasztókat eredetileg vásárolni nem szándékozott termékek beszerzésére ösztönzi (STOA, 2013). A segélyszervezetek által működtetett élelmiszeradományozói programokkal azonban csökkenthető a kiskereskedelemben keletkező élelmiszer-hulladék mennyisége.

A háztartások után, a vendéglátás szektorában a legmagasabb az élelmiszer-pazarlás. Egy osztrák tanulmányban megbecsülték az élelmiszerhulladékok mennyiségét a vendéglátás egyes területein: éttermeknél, szállodáknál, munkahelyi étkezdéknél, kórházaknál. Az elkerülhető élelmiszerhulladék mennyisége és az elfogyasztott élelmiszer aránya a vizsgált vállalatoknál 3-46% között mozgott. Az egészségügyi központok magasabb veszteségi arányt mutattak (medián 27%), a szállodák esetében a medián 18%, az éttermek és munkahelyi étkezdék vizsgálatakor a medián 13%-ot mutatott. A legmagasabb veszteségi arányokat a vendéglátóiparban tapasztalták (36%). A tanulmány arra is rámutatott, hogy ágazatonként különböző az élelmiszerhulladék összetétele. A szállodák esetében a svédasztalnál, illetve az elkészítés során volt magas a maradékok illetve a hulladékok mennyisége. Az éttermekben a fel nem szolgált ételek az élelmiszerhulladék kis részét, 10%-át tették ki, azonban a konyhai előkészítések során a veszteség aránya 48% volt. A munkahelyi étkezdékben az élelmiszer-pazarlás fő oka az igények jelentős túlbecslése (34%), valamint a “tányéron maradó” ételmaradékok is jelentős mennyiséget képviseltek (30%). Az élelmiszerhulladékot jellemzően a köretek adták. Az ételek előkészítése során képződő hulladék jóval alacsonyabb volt az egészségügyi központokban, az előre elkészített ételek felhasználásának magasabb aránya miatt. Másrészt az ételmaradékok aránya ebben az esetben volt a legmagasabb (59%) (OBERSTEINER et al. 2019).

A háztartásoknál képződő élelmiszerhulladék mennyisége nehezen mérhető, a többféle hulladék-elhelyezési lehetőség miatt. Az élelmiszerhulladék kommunális vagy szerves hulladéklerakókba kerülhet, de otthon is készíthetnek belőle komposztot, állat etetésre vagy biogáz hasznosításra is alkalmas lehet. A becslések szerint az európai háztartások élelmiszerhulladékának kb. 75%-a a helyi hulladéklerakókba kerül, míg 25%-a más úton kerül ártalmatlanításra (FUSIONS, 2016).

A magyarországi élelmiszer-pazarlásra vonatkozóan 2013-ban ALICZKI – STUMMER szerzőpáros készített számításokat. Mivel a felhasznált adatbázis nem volt teljes körű, ezért a számításokat csak a mezőgazdasági, feldolgozási és fogyasztói szintre tudták elvégezni. Eredményeik alapján Magyarországon 2011-ben az említett fázisokban 566 ezer tonna élelmiszer-hulladék keletkezett, melynek 10%-a a mezőgazdaságból, 51%-a a feldolgozóiparból és 39%-a a háztartásokból származott.

A NÉBIH kutatói 2016-ban a háztartási élelmiszer-hulladékok alakulását vizsgálták termék kategóriánként egy héten keresztül 100 magyar háztartás bevonásával. Becsléseik szerint egy magyar ember évente 68,0kg élelmiszer-hulladékot termel. A tanulmányban három különféle élelmiszer-hulladék kategóriát különböztettek meg, nevezetesen: az elkerülhető (a valódi pazarlás), az elkerülhetetlen (az élelmiszer nem fogyasztható részei) és a potenciálisan elkerülhető (az egyén preferenciájától függő) élelmiszer-hulladékot. A mért élelmiszer-pazarlás közel felét (33,1kg) elkerülhetőnek ítélték. Számításaik szerint az el nem kerülhető élelmiszer-pazarlás 32,1 kg, míg a potenciálisan elkerülhető veszteség 2,8kg volt (SZABÓ-BÓDI et al. 2018).



2. ábra: Az élelmiszer-pazarlás összetétele a magyar háztartásokban

Forrás: SZABÓ-BÓDI et al. 2018

A magyar háztartások által elpazarolt élelmiszerek fő típusai az ételmaradékok (40,1%), a sütőipari termékek (19,6%), a friss zöldségek (9,1%) és gyümölcsök (7,8%), valamint a tejtermékek (8,8%) voltak (2. ábra). A Földművelésügyi Minisztérium 2017. évi felmérése szerint a Magyarországon keletkező élelmiszerhulladék éves becsült mennyisége 1,8 millió tonna, vagyis egy átlagos magyar család évente körülbelül 50.000 Ft értékű élelmiszert dob ki (SZÚCS, 2019).

Az élelmiszertermékek nem egyértelmű dátumjelölése az egyik legjelentősebb olyan tényező a háztartások esetében, amely az élelmiszer-biztonság terén elbizonytalaníthatja a fogyasztókat. A termelők eltérő módon használják a minőségmegőrzési idő és a fogyaszthatósági idő fogalmakat, a fogyasztók pedig nem minden esetben vannak tisztában a két fogalom pontos jelentésével. A dátummegjelölésnek ezért elég egyértelműnek kell lennie ahhoz, hogy a

fogyasztó ne dobja ki a még biztonságosan elfogyasztható élelmiszert (EURÓPAI SZÁMVEVŐSZÉK, 2016).

A fejlett országok sokkal több élelmiszert pazarolnak el, mint a fejlődő országok. A World Resource Institute 2013. évi felmérése szerint 2009-ben a teljes élelmiszerláncban Észak-Amerikában 1520 Kcal/nap/fő, Európában 748 Kcal/nap/fő élelmiszer-hulladék keletkezett, míg Latin-Amerikában 453 Kcal/nap/fő és Dél- és Délkelet-Ázsiában 414 Kcal/nap/fő. Az élelmiszer-pazarlás tehát elsősorban a gazdagabb országok problémája, de már a szegényebb országokban is egyre nagyobb gondot okoz.

KUMMU et al. (2012) becslése szerint a háztartások 2005 és 2007 között 214 Kcal/nap/fő élelmiszert pazaroltak el. Holland kutatók azonban részletesen megvizsgálták a FAO, a Világbank és az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által kiadott adatokat és ebből számolták ki az élelmiszer-hulladék valódi mennyiségét. Becsléseik szerint 2005-ben a háztartások által kidobott élelmiszerek energiatartalma 527 Kcal/nap/fő volt, ami duplája KUMMU et al. (2012) becslésének. Eredményeik szerint, ha a fogyasztói társadalom eléri a 6,7 USD/nap/fő kiadási küszöböt, akkor elkezd növekedni az élelmiszer-hulladékok mennyisége. A tanulmány szerint a kereset növekedésével nő a kidobott élelmiszer mennyisége is (VERMA et al. 2020). Hasonló eredményre jutott SZŰCS (2019) is a magyarországi háztartások élelmiszer-pazarlásának attitűd vizsgálatával kapcsolatban, mely szerint a jövedelemszint emelkedésével a háztartások tudatos élelmiszer felhasználása csökken, a pazarlás mértéke pedig emelkedő tendenciát mutat.

Az élelmiszer-termelés egyike a legtöbb erőforrást felhasználó iparágak és jelentős mennyiségű szennyezőanyagot is kibocsát. Az ENSZ megállapítása szerint az összes ÜHG (üvegházhatás gáz) kibocsátás 10%-áért az élelmiszer-pazarlás a felelős. A mezőgazdaság közvetlen formában elsősorban metánt és dinitrogén-oxidot bocsát ki, amelyek éghajlatváltozásra gyakorolt hatása a CO₂-nál jóval erősebb. A mezőgazdaságból származó ÜHG-kibocsátás legfőbb forrásai az ásványi eredetű műtrágyák használata, az állattenyésztés és a rizstermesztés. Ezenkívül a legelők szántófölddé történő alakítása jelentős mértékben hozzájárulhat az ÜHG kibocsátásához. Az öntözéses földművelés a világ édesvízkészletének kb. 70%-át használja fel. A műtrágyák és növényvédő szerek alkalmazása, valamint a nehézgépek használatából adódó talajtömörödés megterheli a talajt és a talajvizet. Az intenzív mezőgazdasági termelés elterjedése, a monokultúrák növekedése és a mezőgazdasági termelés környezetvédelmi szempontból érzékeny területeken való megjelenése a biológiai sokféleség hanyatlásához és az ökoszisztemek szolgáltatásainak romlásához vezet. Az élelmiszer-pazarlás nemcsak terheli a környezetet, hanem gazdasági veszteségeket is okoz az élelmiszerlánc egészén (STOA, 2013).

Következtetések

A világon számos próbálkozás történt az élelmiszer-hulladékok felmérésére. Az egyes tanulmányok az egész világra, egy-egy régióra, vagy országra készültek. A kapott eredmények azonban a felmérés módszere és az adatok különbözősége miatt közvetlenül nem hasonlíthatók össze. Ennek oka, hogy bár a probléma globális szintű, a megbízható adatok gyűjtése egyes országokban még vagy nem alakult ki, vagy eltérő módszertan szerint történik. A másik ok, hogy az élelmiszerlánc során az élelmiszer-hulladékok dekoncentráltan keletkeznek, így teljes körű felmérésük drága és szinte lehetetlen. Az irodalom feldolgozás során arra a következtetésre jutottam, hogy az élelmiszer-láncban az élelmiszer-hulladékok mennyiségére, arányára kapott eredmények igen nagy bizonytalanságot tartalmaznak, különösen az ipari

feldolgozás és a háztartások tekintetében. Az elpazarolt élelmiszerek pontos mennyiségének meghatározásához ezért elengedhetetlen egy egységes számítási mód kialakítása.

A háztartásokban keletkező élelmiszer-pazarlás jelentős csökkentését főként szemléletformálással lehet elősegíteni, valamint az élelmiszerek minőségmegőrzési idejének egységes jelölésével. Az élelmiszer előállítók, a kereskedelem és vendéglátás tekintetében gazdasági ösztönzők bevezetésével, a termelési munkafolyamatok javításával és technológiai innovációval lehet elősegíteni az élelmiszer-hulladékok mennyiségének csökkentését.

Az előállított élelmiszerek felelősségteljesebb és hatékonyabb felhasználása a föld, a víz, az energia, az eszközök és a munkaerő tekintetében az erőforrások terén megtakarításokhoz vezetne. Az így felszabaduló mezőgazdasági termelési kapacitást más célokra lehetne felhasználni.

Hivatkozott források

ALICZKI K., STUMMER I. (2013): Az élelmiszerek és az élelmiszernyersanyagok vesztéségének és pazarlásának mértéke Magyarországon, Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, Kézirat

EC (2019): 2019/1597 of 3 May 2019 supplementing Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council as regards a common methodology and minimum quality requirements for the uniform measurement of levels of food waste

EP (2017): P8_TA(2017)0207Resource efficiency: reducing food waste, improving food safety European Parliament resolution of 16 May 2017 on initiative on resource efficiency: reducing food waste, improving food safety (2016/2223(INI))

EURÓPAI SZÁMVEVŐSZÉK (2016): Az élelmiszer-pazarlás elleni küzdelem: az Európai Uniónak alkalma nyílik az élelmiszer-ellátási lánc erőforrás-hatékonyságának javítására, Különjelentés, 80 p.

FAO (2019): The state of food and agriculture, moving forward on food loss and waste reduction, Food and Agriculture Organization of the United NationsRome, 182 p.

FUSIONS (2016): Estimates of European food waste levels, Online: <https://www.fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>, Letöltés: 2020.04.19.

KUMMU M., de MOEL H., PORKKA M., SIEBERT S., VARIS O., WARD P. J. (2012): Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use, Science of The Total Environment, 477–489. p. Online: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092> Letöltés: 2020.05.05

KÜRTHY GY., DUDÁS GY. (szerk.) (2019): Élelmiszer-vesztéségének okai, azok kezelése és megítélése a feldolgozóipari vállalatok körében, Agrárgazdasági könyvek, NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet, 108 p.

OBERSTEINER, G., SACHER, C., URBANOVA L. (2019): #REDUCEFOODWASTE Kézikönyv, STREFOWA, Online: www.interreg-central.eu/STREFOWA, Letöltés: 2020.04.24.

PRIEFER, C., JÖRISSEN, J., BRÄUTIGAM, K-R. (2013): Technology options for feeding 10 billion people, Options for Cutting Food Waste, Summary, European Parliament, Science and Technology Options Assessment, 35 p.

STOA (2013): Lehetőségek az élelmiszer-hulladék mennyiségének csökkentésére, Technológiai alternatívák 10 milliárd ember élelmezése céljából, Science and Technology Options Assessment, European Parliament, 25 p.

SZABÓ-BÓDI, B., KASZA, Gy., SZAKOS, D. (2018): Assessment of household food waste in Hungary, British Food Journal, 120. (3.), 625-638 p.

SZÚCS R. S. (2019): Az élelmiszerpazarlás és a fogyasztói tudatosság kapcsolata, The Hungarian Journal of Nutrition Marketing, 6. (1.), 69-80 p.

VERMA MvdB, de VREEDE L., ACHTERBOSCH T., RUTTEN M. M. (2020): Consumers discard a lot more food than widely believed: Estimates of global food waste using an energy gap approach and affluence elasticity of food waste, PLoS ONE 15. (2.)

WORLD RESOURCE INSTITUTE (2013): Reducing Food Loss and Waste, Installment 2 of “Creating a Sustainable Food Future”, Working Paper, 40 p.

Szerző:

Dr. Lászlók Anett PhD
laszlok.anett@gmail.com

GYOMFLÓRA VIZSGÁLATOK TALAJMŰVELÉSI ÉS TÁPANYAGELLÁTÁSI KÍSÉRLETBEN

INVESTIGATION OF WEED FLORA IN SOIL TILLAGE AND NUTRIENT SUPPLY EXPERIMENT

LEHOCZKY ÉVA
TÓTH SZILÁRD
FODOR LÁSZLÓ
LÁPOSI RÉKA

Összefoglalás

A talajművelés, a tápanyagellátás és az elővetemény gyomosodásra, a gyomflóra összetételére gyakorolt hatását vizsgáltuk szabadföldi kísérletben, őszi búza tarlón. A szabadföldi kísérlet 2018-ban került beállítására Kompolton. A kísérletben kétféle talajművelési mód került alkalmazásra: tárcsázás, valamint tárcsázás és kultivátorozás. A művelési mód kezeléseken belül a tápanyagellátás hatásának vizsgálatára különböző adagú műtrágyázás történt. Az őszi búza előveteményei kukorica és napraforgó voltak. A gyomfelvételezéseket 2019. nyarán végeztük az őszi búza tarlón. A gyomfelvételezéseket Balázs-Ujvárosi cönológiai felvételezési módszerrel végeztük (borítás %), valamint fajonként megszámláltuk a gyomnövényeket (növény egyed·m⁻²). Az őszi búzatarlón végzett gyomfelvételezések eredményei alapján az élőlő fajok dominanciája volt megállapítható. A két meghatározó jelentőségű faj a mezei acat (*Cirsium arvense* L. Scop.) és az apró szulák (*Convolvulus arvensis* L.) voltak, az összes gyomborításon belüli arányuk 75-89% volt. Kukorica elővetemény után az átlagos gyomborítás a tárcsával történt művelés esetén 24,31%, a tárcsa+kultivátor művelés esetén 29,18% volt. Napraforgó elővetemény után az átlagos gyomborítás a tárcsával történt művelés esetén 19,0%, a tárcsa+kultivátor művelés esetén 23,10% volt. Az eredmények alapján megállapítható, hogy mindkét elővetemény után a tárcsa+kultivátor művelésű parcellákon volt nagyobb a gyomborítás.

Kulcsszavak: tárcsa és kultivátor művelés, őszi búza, *Cirsium arvense* L. Scop, *Convolvulus arvensis* L.

Abstract

The effect of soil tillage, nutrient supply and pre-crop on the weed infestation and weed flora composition was studied in field experiment. The experiment was set up in 2018, in Kompolt. Two types of cultivation method were used in the experiment: 1.) disk tillage and 2.) disk + cultivator tillage. Within the cultivation method treatments, different doses of fertilization were applied to examine the effect of nutrient supply. Winter wheat has two different pre-crop maize and sunflower. Weed surveys were conducted in the summer of 2019 on winter wheat stubble. Weed survey was carried out using the Balázs-Ujvárosi coenological survey method (cover %), and weeds were also counted by species (plant·m⁻²). Based on the results of weed surveys on winter wheat stubble, the dominance of perennial weed species was established. The most dominant weeds were two perennial species Canada thistle (*Cirsium arvense* L. Scop.) and field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.), with 75-89% of the total weed cover. The average weed cover was 24.31% in disk tillage treatment (average of nutrient treatments and replicates) and 29.18% in disk+cultivator tillage treatment after maize pre-crop. In the case of sunflower pre-crop, the average weed cover was 19.0% in disk tillage treatment and 23.10% in disk+cultivator treatment. According to the results of weed survey the weed cover was higher on disk+cultivator cultivated plots after both pre-crops.

Keywords: disk tillage, cultivator tillage, winter wheat, *Cirsium arvense* L. Scop, *Convolvulus arvensis* L.

Bevezetés

A gyomflóra összetételére, a gyomosodás mértékére jelentős hatással vannak az agroökológiai tényezők (talaj típus, talaj tulajdonságok, időjárási tényezők, stb.) és meghatározóak a termesztéstechnológia elemei, a talajművelés módja (forgatásos, minimális, stb.), mélysége (sekély, mély, stb.) a termesztett növény (faj, fajta), a tápanyagellátás (tápanyag, trágyaféleség, mennyiség, stb.), az elővetemény.

Mezőgazdaságilag művelt területeinken a gyomnövények előfordulása nagy faji változatosságot mutat. A gyomnövények sokféleségük, eltérő biológiai sajátosságai miatt könnyen és gyorsan alkalmazkodnak a változó körülményekhez. Az egyes gyomnövényfajok tápanyag- és vízigénye, valamint a különböző tápanyag-ellátottsági szintekhez való alkalmazkodó képessége és kompetíciós képessége jelentősen eltérő (LEHOCZKY 2004).

A szántóföldi tartamkísérletek az egész világon az adott agroökológiai tájra érvényes termőtalajon és időjárási viszonyoknál a kísérleti kezelések kedvező vagy kedvezőtlen hatásait tükröző, nélkülözhetetlen kísérleti objektumok (DEBRECZENINÉ és NÉMETH 2009).

A csökkentett menetszámú, energia- és nedvességtakarékos művelési módokra való átállás hosszabb időt igényel, nem valósítható meg egyik évről a másikra. Új szemléletet igényel a vetésváltás, a tápanyag-gazdálkodás, a növényvédelem - különösen a gyomok elleni védekezés -, illetve a növényi maradványok kezelésének tekintetében (ZSEMBELI et al. 2015). Az integrált növénytermesztésnek, a gyomszabályozásnak a művelés és a termesztett növény mellett fontos tényezője a vetésforgó (SWANTON és MURPHY 1996). KISMÁNYOKY és munkatársai (2006, 2007, 2010) a talajművelés és a N trágyázás gyomosodásra, gyomflóra összetételére gyakorolt hatását részletesen vizsgálták művelési mód tartamkísérletben. Talajművelési tartamkísérletben több éven keresztül folytatott gyomfelvételezések alapján megállapították, hogy kukoricában a gyomborítás mértéke a szántás alapművelésben 12%, sekély (tárcsa) művelésnél 26%, a művelés nélküli kezelésben 36%. A művelés mélységével a gyomborítottság csökkent.

Kukoricával végzett direktvetés tartamkísérletek eredményei alapján BIRKÁS és munkatársai (1997) megállapították, hogy a gyomborítottságot a műtrágyázás és a művelés elhagyása növeli. Az évelő gyomok térhódítására a tárcsás sekélyművelés is kedvezően hatott. A vetésváltás bevezetése azonban mérsékelte a gyomosodást a trágyanélküli és csökkentett adagú trágyázás kezeléseiben is.

LEHOCZKY és munkatársai. (2008, 2015, 2016) eredményei igazolták a tápanyagellátás, a trágyázás és a talajművelés gyomosodásra gyakorolt hatását, a gyomnövények erőteljes tápanyagversengését.

Kutató munkánk során az elővetemény, a talajművelési mód és a tápanyagellátás gyomosodásra, a gyomflóra faji összetételére gyakorolt hatását tanulmányoztuk őszi búza tarlón.

Anyag és módszer

A talajművelési és tápanyag-ellátási kísérletek 2018 tavaszán kerültek beállításra az Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus, Fleischmann Rudolf Kutatóintézetének kísérleti területén, Kompolton. A kísérlet talaja csernozjom barna erdőtalaj, fizikai félesége agyagos vályog, fontosabb jellemzőit az 1. táblázat tartalmazza. A talajművelés módja: (1) nehéztárcsa (2) nehéztárcsa+kultivátor. A tárcsás és a kultivátoros művelés mélysége egyaránt 18 cm volt. A kísérlet elrendezése véletlen blokk, a 6 különböző tápanyag-ellátottságot biztosító trágyázási kezelés 4 ismétlésben történt (2. táblázat). A parcellák mérete 21 m². Az alaptrágya kijuttatás időpontja 2018. október 1-én, a fejtrágyázás 2019. február 28-án történt. A tárcsás

(IH nehéztárca) és a kultivátoros művelés időpontja: 2019. október 2. Az őszi búza (MV Ménrót) vetése 5,5 millió db csíra/ha mennyiségben, 2018. október 4-én, IH 6200 vetőgéppel történt. Az őszi búza gyomirtása a bokrosodás végén, szárbaindulás kezdetén, 2019. április 8-án, Granstar Superstar (Granstar Super 50 SX 50 g/ha + Starane 250 EC 0,3 l/ha) herbicid kijuttatásával történt. Az őszi búza aratásának időpontja: 2019. július 10.

A gyomfelvételezés 2019. július 17-én, egy héttel az őszi búza betakarítása után, parcellánként 1 m² mintaterületen történt Balázs-Ujvárosi féle módszerrel. A borítás becslése után megszámláltuk az 1-1 m² mintaterületen előforduló gyomnövényeket fajonként.

A statisztikai elemzéséhez SPSS Statistics 20, MS Excel programokat használtunk, varianciaanalízissel értékeltük a kísérlet során kapott adatokat. Összefüggés vizsgálathoz Pearson-féle korrelációelemzést, az adatok eloszlásának ismertetéséhez BoxPlot diagramot használtunk.

1. táblázat A kísérleti terület talajvizsgálatai eredményei (2015)

Megnevezés	Érték
pH _(KCl)	4,4
H %	2,5
K _A	43
Összes só (%)	0,06
AL-P ₂ O ₅ (mg/kg)	128
AL-K ₂ O (mg/kg)	228
KCl-Mg (mg/kg)	404
AL-Na (mg/kg)	12,3
KCl+EDTA Zn (mg/kg)	1,64
KCl+EDTA Cu (mg/kg)	4,24
KCl+EDTA Mn (mg/kg)	178

Forrás: saját szerkesztés a Fleischmann Rudolf Kutatóintézet adatai alapján

2. táblázat A kísérletben alkalmazott trágyázási kezelések

Kezelés	Műtrágya adag (kg/ha)	Tápanyag
1. Kontroll Ø	0	0
2. Alaptrágya	250	NPK 10:21:10,2
Fejtrágya	100	Pétisó 39 %
3. Alaptrágya	250	NPK 10:21:10,2
Fejtrágya	150	Pétisó 39 %
4. Alaptrágya	250	NPK 10:21:10,2
Fejtrágya	200	Pétisó 39 %
5. Alaptrágya Ø	0	NPK 10:21:10,2
Fejtrágya	100	Pétisó 39 %
6. Alaptrágya Ø	0	NPK 10:21:10,2
Fejtrágya	200	Pétisó 39 %

Forrás: saját szerkesztés a Fleischmann Rudolf Kutatóintézet adatai alapján

Eredmények

A kísérleti területen összesen 14 gyomnövényfaj fordult elő (3. táblázat), amelyek közül 2 faj, a *Cirsium arvense* (L.) Scop. és a *Convolvulus arvensis* L. volt G3 életformájú évelő, ami az összes előforduló faj 14%-a és 12 faj melegigényes egyéves T4 életformájú, ami az összes előforduló faj 86%-a.

Az évelő, szaporító gyökeres (G3) fajok borítása az összes gyomborításon belüli aránya kukorica elővetemény után mindkét művelési mód esetén kiemelkedően magas, a tárcsa művelésben 89,1%, a tárcsa+kultivátor kezelésben 78,3%, napraforgó elővetemény után tárcsa művelésben 51,9%, tárcsa+kultivátor kezelésben 67,4% volt.

Különbség adódott az előforduló gyomfajok száma szerint, kukorica elővetemény után 12 gyomfaj, napraforgó után 11 gyomfaj fordult elő (3. táblázat). Az előforduló fajok között lényeges különbség, hogy a gyomosító napraforgó (*Helianthus annuus* L.) csak a napraforgó előveteményű parcellákon fordult elő (3. táblázat), a dominancia sorrendben a 4. helyet foglalta el (4. táblázat).

3. táblázat Az őszi búza tarlón előforduló gyomnövények és borításuk (%), a tápanyagkezelések átlagában.

Gyomfajok	ÉF	Borítás %			
		Kukorica elővetemény		Napraforgó elővetemény	
		T	T + K	T	T + K
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G3	13,017	10,958	2,778	10,333
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	G3	7,312	10,579	7,389	5,111
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	T4	1,263	4,275	1,104	0,444
<i>Hibiscus trionum</i> L.	T4	0,375	0,209	0,188	+
<i>Portulaca oleracea</i> L.	T4	0,167	0,005	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	T4	0,134	1,009	0,375	-
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	T4	0,125	0,208	4,500	1,889
<i>Anagallis arvensis</i> L.	T4	0,125	0,317	0,042	0,111
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	T4	0,125	0,050	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	T4	-	0,025	0,125	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	T4	-	0,105	0,129	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	T4	-	+	-	-
<i>Helianthus annuus</i> L.	T4	-	-	2,972	5,033
<i>Polygonum persicaria</i> L.	T4	-	-	0,004	-
Összes gyomborítás*:		22,792	27,494	18,423	22,812

ÉF: életforma, T: tárcsa művelés, T+K: tárcsa+kultivátor művelés, *: a tápanyagkezelések átlaga

Az összes gyomborítás mindkét elővetemény esetén a tárcsa + kultivátor kezelésben nagyobb volt (3. táblázat), mint a tárcsás művelésben. A gyomborítottság mindkét művelési mód esetén a kukorica előveteményű parcellákon volt nagyobb.

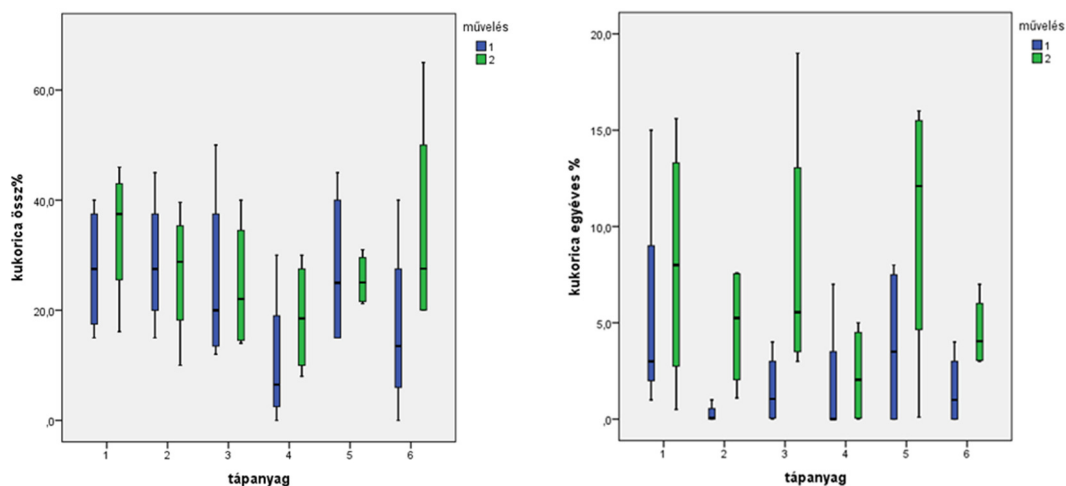
A gyomnövényfajok dominancia sorrendjét Berger-Parker index (MAGURRAN 2004) alapján határoztuk meg a művelési és tápanyag kezelések átlagában (4. táblázat). Az őszi búza tarlón mindkét elővetemény után azonos volt az első három domináns faj: *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Echinochloa crus-galli*. A sorrend 4. helyén, napraforgó elővetemény után a

gyomként növe napraforgó (*Helianthus annuus*) állt. Kukorica elővetemény után az összes gyomnövény egyed 92%-át az első 3 domináns faj egyedei, napraforgó elővetemény után az első 4 domináns faj egyedei tették ki az összes gyom 90%-át.

4. táblázat Az őszi búza tarló gyomnövényeinek Berger-Parker indexe és dominancia sorrendje az elővetemények szerint, a kezelések átlagában

Gyomfajok	Kukorica elővetemény		Napraforgó elővetemény	
	D	BPI	D	BPI
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	0,546	1	0,357
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2	0,230	2	0,246
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	3	0,147	3	0,157
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	4	0,044	6	0,020
<i>Hibiscus trionum</i> L.	5	0,010	7	0,006
<i>Anagallis arvensis</i> L.	6	0,007	7	0,006
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	7	0,006		
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	8	0,004	7	0,006
<i>Portulaca oleracea</i> L.	9	0,003		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	10	0,002	5	0,060
<i>Chenopodium album</i> L.	10	0,002	8	0,003
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	11	0,001		
<i>Helianthus annuus</i> L.		-	4	0,139
<i>Polygonum persicaria</i> L.		-	9	0,001

BPI: Berger-Parker index, D: dominancia sorrend, T: tárcsa művelés, T+K: tárcsa + kultivátor művelés

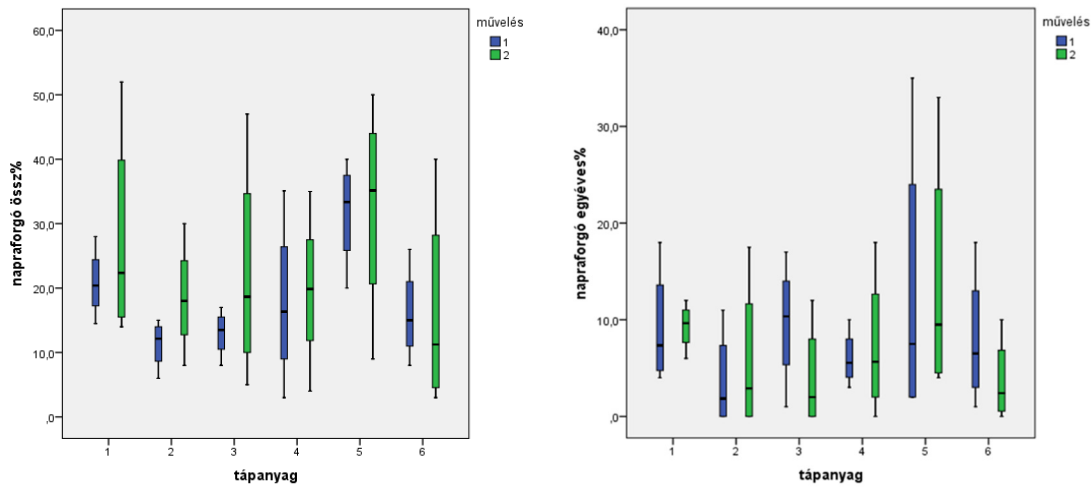


művelés 1: tárcsa, 2: tárcsa+kultivátor

1. ábra Az őszi búza tarlón előforduló gyomnövények összes borítása (%) és az egyéves fajok borítása (%) tápanyag-kezelésenként, kukorica elővetemény után

Kukorica elővetemény után az összes gyomborítottság változatosan alakult a tápanyag-kezelésekben (1. ábra). Az összes gyomborítás a tárcsa+kultivátor (2) művelésű parcellákon, a 6. tápanyag-kezelésben (alaptrágya Ø, fejtrágya 200 kg/ha) volt a

legnagyobb. Az egyéves fajok borítása minden tápanyag-kezelésben a tárcsa+kultivátor művelésű parcellákon volt jelentősen nagyobb.



művelés 1: tárcsa, 2: tárcsa+kultivátor

2. ábra Az őszi búza tarlón előforduló gyomnövények összes borítása (%) és az egyéves fajok borítása (%) tápanyag-kezelésenként, napraforgó elővetemény után

Napraforgó elővetemény után az őszi búza tarlón az összes gyomborítás és az egyéves fajok borítása az 5. tápanyagkezelésben (alaptrágya Ø, fejtrágya 100 kg/ha) volt a legnagyobb (2. ábra). Az összes gyomborítás a tárcsa+kultivátor kezelésben nagyobb volt, mint a tárcsa kezelésben. Az adatok jelentős variabilitást mutatnak.

Következtetések

A talajművelés hatása nyomon követhető a különböző előveteményű őszi búza tarlójának gyomviszonyaiban, a tárcsa + kultivátor művelés esetén volt nagyobb az átlagos gyomborítottság.

A talajművelés hatása matematikailag igazolható volt: i) napraforgó elővetemény után az évelő gyomnövények borítása szignifikánsan több volt a tárcsa+kultivátor kezelésben, ii) a *Convolvulus arvensis* L. borítása és egyedszáma szignifikánsan nagyobb volt a tárcsa+kultivátor kezelésben. iii) kukorica elővetemény után az egyéves és az évelő gyomnövények borítása, valamint az összes gyom egyedszám szignifikánsan nagyobb volt a tárcsa+kultivátor kezelésben.

A tápanyag-kezelések hatása kimutatható volt: i) napraforgó elővetemény után az összes gyom egyedszám szignifikánsan több volt az 5. tápanyag-kezelésben (alaptrágya Ø, fejtrágya 100 kg/ha), mint a 2. (alaptrágya 250 kg/ha, fejtrágya 100 kg/ha) kezelésben, ii) napraforgó elővetemény után az egyéves gyomok egyedszáma a 3. tápanyagkezelésben (alaptrágya 250 kg/ha, fejtrágya 150 kg/ha) szignifikánsan több volt a tárcsa + kultivátor művelés esetén, mint a tárcsa művelésnél, iii) kukorica elővetemény után az egyéves gyomok egyedszáma szignifikánsan kevesebb volt a tárcsa művelés 2. (alaptrágya 250 kg/ha, fejtrágya 100 kg/ha) és 6. (alaptrágya Ø, fejtrágya 200 kg/ha) tápanyag-kezelésekben, mint a tárcsa + kultivátor művelés 2. tápanyagkezelésben.

Az elővetemények szerint a következő megállapításokat tehetjük: i) kukorica elővetemény után szignifikánsan nagyobb volt a gyomborítottság és a gyom egyedszám a tarlón, ii) az egyéves gyomfajok borítása szignifikánsan nagyobb volt napraforgó elővetemény után.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az EFOP-3.6.1-16-2016-00001 Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen projekt támogatásával valósult meg.

A szerzők köszönetüket fejezik ki Bilicsi Ádám egyetemi hallgatónak (BSc) a gyomfelvételezéshez nyújtott segítségével.

Hivatkozott források

- BIRKÁS, M. - SZALAI, T. - NYÁRAI, H. F. - FENYVES, T. - PERCZE, A.: 1997. Kukorica direktvetéses tartamkísérletek eredményei barna erdőtalajon. *Növénytermelés*, 46. (4) 419-428.
- DEBRECZENI BNÉ - NÉMETH T. (2009): Az Országos Műtrágyázási Tartamkísérletek (OMTK) kutatási eredményei (1967–2001). Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KISMÁNYOKY A. - LEHOCZKY É. (2006): A tarló gyomosodásának vizsgálata talajművelési kísérletben. *Növényvédelem*, 42. 12 szám. 669-674.
- KISMÁNYOKY, A. - LEHOCZKY, É. (2007): Effect of the nutrient supply on the biomass production of winter wheat and weeds. *Cereal Research Communications*, 35 (2) 617-620.
- KISMÁNYOKY A. (2010): Agrotechnikai tényezők hatása a kultúrnövényekre és a gyomosodásra. PhD értekezés. Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely. pp. 153.
- LEHOCZKY É. (2004): A gyomnövények szerepe a talaj-növény rendszer tápanyagforgalmában. MTA Doktori Értekezés. Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Keszthely. 146 p.
- LEHOCZKY, É. - KISMÁNYOKY, A. - RITECZ, J. - NÉMETH T. (2008): Study on competition between maize and weeds in long-term soil tillage experiments. *Cereal Research Communications*, 36 (1): 1575-1578.
- LEHOCZKY, É. – GÓLYA, G. – TAMÁS, J. - NÉMETH T. (2015) Biodiversity and biomass production of weeds in a long-term fertilization experiment, *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 46: (1) pp. 390-398.
- LEHOCZKY, É. – KAMUTI, M. – MAZSU, N. – SÁNDOR, R. (2016): Changes to soil water content and biomass yield under combined maize and maize-weed vegetation with different fertilization treatments in loam soil, *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 64: (2) pp. 150-159.
- MAGURRAN, A. E. (1988): *Ecological diversity and its measurement*. Princeton, NJ, Princeton University Press. pp. 102-129.
- SWANTON, C.J. –MURPHY, S.D.: 1996. Weed science beyond the weeds: the role of integrated weed management (IWM) in agroecosystem health. *Weed Science* 44, 437-445.
- ZSEMBELI J. - SZÚCS L. - TUBA G. - CZIMBALMOS R. (2015): Nedvességtakarékos talajművelési rendszer fejlesztése Karcagon. In: MADARÁSZ B. (szerk): *Környezetkímélő talajművelési rendszerek Magyarországon*. MTA CSFK FTI, Budapest. pp. 122–133.

Szerzők

Prof. Dr. Lehoczky Éva DSc

tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

Agrártudományi Kutatóközpont, Talajtani és Agrokémiai Intézet

1022 Budapest Herman O. u. 15. lehoczky.eva@agrar.mta.hu

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36. lehoczky.eva@uni-eszterhazy.hu

Dr. Tóth Szilárd Zsolt PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Fleischmann Rudolf Kutatóintézet

3356 Kompolt Fleischmann út 84. toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

Dr. Fodor László PhD

főiskolai tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36. fodor.laszlo@uni-eszterhazy.hu

Dr. Láposi Réka PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36. laposi.reka@uni-eszterhazy.hu

POSSIBILITIES OF USING THE CONTINGENT EVALUATION METHOD ON THE EXAMPLE OF SELECTED ECOSYSTEM SERVICE

LEVICKÝ, MICHAL
VOJTECH, FRANTIŠEK

Abstract

Pollination is an important ecosystem service. Pollination is an intangible good that gives nature to human society. Pollination can also be seen as a positive externality, as in our conditions the recipients of pollination effects do not pay for this ecosystem service. To make society aware of the importance of pollination, there is an effort to quantify the economic value of this ecosystem service. This paper deals with the estimation of the economic value of pollination activity of bees, with an emphasis on estimation using the contingent valuation method. The contingent valuation method is based on a hypothetical preference survey. Although widely used, it is the most important and widely used method for valuing non-market value. It is a hypothetical market method, the principle of which is based on a hypothetical market. We focus on the advantages and disadvantages of this methodical approach and specify selected published results of estimation of economic value of pollination activity of bees found by this method.

Keywords: pollination, ecosystem service, contingent evaluation method, externalities

JEL classification: Q51, Q57

Introduction

The direct benefit of beekeeping is the production of honey and other bee products and, from the perspective of the national economy, contributes significantly to the development of rural life. The more exposed importance of the sector stems from the indirect benefit of bee colonies - pollination. Bee pollination can be considered as an ecosystem service that promotes economic activities by acting as an intensification factor for strategic agricultural crops and special crop production sectors. There have been several inexplicable disappearances of entire colonies in the world recently. Taking into account that the bee is a sensitive indicator of environmental pollution, it can be assumed that the mysterious loss of bee colonies can be seen by humanity and its activity. The colonies are thus decimating globally, and in some parts of the world catastrophic scenarios about nature without natural pollinators are fulfilled.

Material and methods

In this paper, we will follow a desk research methodology that depends on previous studies and literature that covered the topics of environmental economics, valuation of ecosystem services and pollination.

Results

Bee pollination and its importance

Bee pollination can be perceived in several interrelated dimensions. From the point of view of agro-industry performance, this is an indirect benefit, as in the present period the primary output of bee-keeping is the production of honey and other bee products. At the same time, pollination activity can be considered as an input to agricultural production and an intensification factor, as the pollination of some crops increases the quantity and quality of their crops. Table 1

contains the key crops of Europe where the quantity and quality of fruit are significantly dependent on insect pollination. Pollination brings benefits in the form of increased yields for up to 75% of globally important crop types. As a result of pollination, total world crop production increases by up to 35% (Klein, 2007).

Bee plays an important role in the pollination process (Lampeitl, 1995). Unlike a bumblebee, where only the mother hibernates, the honey bee gives thanks to the hibernation of the whole colony, from early spring to late autumn to the pollination services of the whole community. However, the key characteristics of a bee in the pollination process can be considered the loyalty of the flower and the loyalty of space. Carreck - Williams (1998) states that bees are generally considered to be the most important pollinators in nature. Approximately 80% of the world's pollination of agricultural crops is provided by a European home bee. The fact which insects are most suitable for pollinating a particular plant is determined primarily by the anatomical structure of the plant and insect. In the Slovak Republic, more than 80% of all plant species are insect-loving. Insects account for about 73% of the pollination. The rest consists of bumble bees, solitary bees and other insects (Kopernický – Chlebo, 2002).

Table 1 European crops heavily dependent on insect pollination

fruits	apple, orange, pear, tomato, peach, melon, strawberry, raspberry, plum, cherry, kiwi, mango, olive, grapes, apricot, currant
vegetables	carrots, potatoes, onion, pumpkin, beans, eggplant, cucumber, soya
seeds and nuts	sunflower, walnut, chestnut, almond
spices and medicinal plants	basil, sage, rosemary, thyme, coriander, cumin, dill, camomile, dandelion, lavender
industrial crops	cotton, oilseed rape, mustard, buckwheat
fodder	lantern, clover

Source: own processing based on Corbet - Williams - Osborne (1991), Williams (1996)

As a result of the fact that in the conditions of the Slovak Republic bee farming is not based on the provision of commercial pollination service to agricultural primary producers, pollination activity can be considered a positive externality from the economic theory point of view. Through pollination of wild plants and non-cultural crops, however, the whole of human society is the recipient of positive externalities. The term ecosystem service comes from environmental terminology and can be defined as a process or resource that provides nature to humans (Schutyser - Condé, 2009).

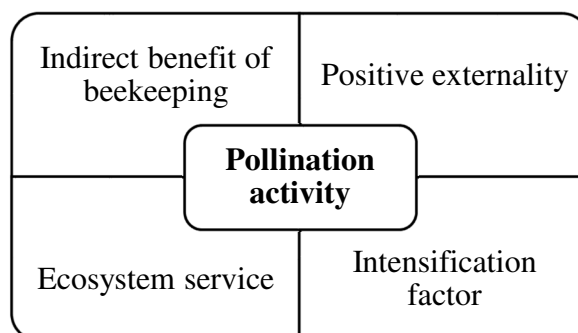


Figure 1 Dimensions of pollination activity

Source: own processing based on Levický – Gurčík (2014)

Approaches to measuring the economic value of bee pollination

As mentioned above, pollination can be understood as an externality because it represents the impact of the activity of one economic entity on another, and that impact is not subject to any market transaction. The problem of valuation of pollination activity is therefore the fact that there is no functional market for these economic goods and therefore the price of the goods is not known. The economic evaluation of such goods can thus be defined as an attempt to ascertain their value because of the absence of a functioning market mechanism (Pagiola - Ritter - Bishop, 2004). The methodological apparatus for quantifying the value of ecosystem services, including pollination, is provided by economic discipline - environmental economics. Measurement approaches are classified according to the value of the ecosystem service being measured.

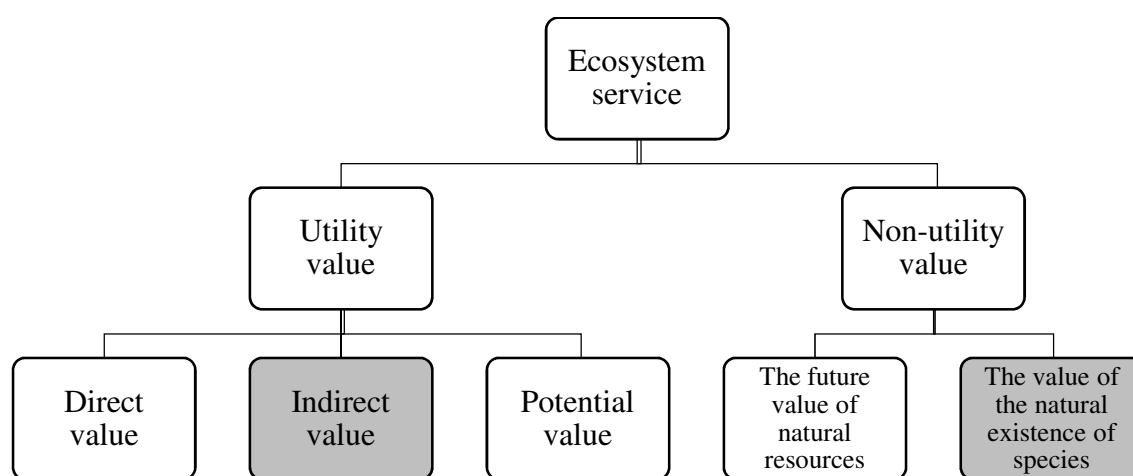


Figure 2 Classification of pollination values as an ecosystem service

Source: own processing based on Kluvánková – Oravská (2006), Levický – Gurčík (2014)

Pollination as an ecosystem service brings both utility value and non-utility value. The total value is their sum. The useful value of pollination is determined by the indirect value, which is based on the demand and supply of pollinated crops and on the degree of crop dependence on pollination. The notion of non-use value is more complicated because it is not linked to the consumer's use of the resource. The non-utility value of pollination can also be understood as an indirect value, through the value of biodiversity conservation, in which bees are a major contributor to pollination.

Evaluation using a hypothetical-based method

The contingent valuation method is based on a hypothetical preference survey. Although widely discussed, its use is the most important and most widely used method for valuing the non-use value of pollination. It is a hypothetical market method, the principle of which is based on a hypothetical market (Loomis - White, 1996). The principle of the method is a suitably compiled questionnaire survey in which the respondents' willingness to pay (WTP) resp. to accept (WTA) payment for a given good (for maintaining the given good) - in our case biodiversity. The detection process itself consists of 3 steps. In the first step, the respondent is provided with the data necessary for decision making. The second step contains the question to which the monetary expression of the respondent's preference should be answered and the last step is to determine the respondent's personal and social characteristics. A part of the evaluation is also a

regression analysis monitoring the dependence of the obtained estimates on the monitored personal and social characteristics of respondents (Klůvanková - Oravská, 2006).

A fundamental drawback of the method is also its principle - the hypothetical principle of evaluation. Despite the advantages of this method, its use may not always be appropriate (Merganič - Merganičová, 2007). The public may not be sufficiently familiar with the issue and may not be aware of all the relationships whose complexity makes the process of creating and describing a precise and comprehensive survey difficult.

The general principle of the method is to obtain the necessary data in the form of a questionnaire survey. In order to achieve the most accurate results of valuation of pollination activity, it is necessary to follow the usual procedures of compiling and conducting a questionnaire survey. The questionnaire should consist of 3 parts:

1. Introduction and explanation of importance of ecosystem service. At the same time, the introduction should be comprehensible and understandable to the layman who is encountering the issue for the first time in his life.
2. Questions related to evaluation. In the articles published so far, this section is organized in different ways. Respondents are confronted most often with questions about how much they are willing to pay each week to maintain ecosystem services. There are also questions about who else should pay for maintaining an ecosystem service (eg state, industry, etc.).
3. Socio-demographic data on the respondents. Subsequently, the relationship between socio-demographic characteristics (eg education, household income, interest in the issue) and the data found in the second part of the questionnaire are examined.

The result of the application of the method should be an indication of how much households in a particular region (most often a country) are willing to pay for the maintenance of ecosystem services. The value of the ecosystem service is then determined as a multiple of the number of households in the region and the observed amount per household.

Table 2 Overview of basic attributes of selected results of bee pollination evaluation

Authors (year)	Country	Numbers of respondents	Subject of valuation	Value
Mwebaze, P. et al. (2018)	UK	345 households	Maintaining pollination by bees	842 mil. GBP per year
Breeze, T.D. et al. (2015)	UK	278 respondents	Maintaining local produce supplies and the aesthetic benefits of diverse wildflower assemblages	379 mil. GBP
Hoshide, A.K. et al. (2018)	USA	771 respondents (cranberries), 498 respondents (blueberries)	Pollinated cranberries and blueberries	888 USD per hectare, 1179 USD per hectare
Mwebaze, P. et al. (2010)	UK	345 households	Maintaining pollination by bees	1,77 billion USD per year

Source: own processing

Table 2 shows an overview of the selected studies, together with their basic attributes. All studies looked at evaluating the ecosystem service of bee pollination. The evaluation was in all cases carried out by measuring public perception and preferences for ecosystem services. Studies by Mwbaze, P. et al. (2018) and Mwbaze, P. et al. (2010) are among the most discussed in terms of results achieved through the contingent valuation method. The team of authors determines the annual value of bee pollination in England. In both cases the sample (number of respondents) was relatively low. Breeze, T.D. et al. (2015) was also involved in assessing bee pollination in England. The sample was still somewhat smaller than that of Mwbaz, P. et al. (2010 and 2018). All 3 studies also show quite large differences in results. The differences are probably due to the stylization of questions in the questionnaires themselves, but also to the choice of respondents or the estimation procedure. Hoshide, A.K. et al. (2018) estimated the pollination activity of bees on the example of cranberries and blueberries in their contribution. In contrast to previous contributions, the number of respondents to the questionnaire survey was higher. The authors used a professional (paid) firm distributing a questionnaire survey. The authors also achieved more accurate results in the way that respondents in the questionnaire had to declare that they gave accurate and real answers.

Conclusion

Most of the authors dealing with the issue of ecosystem evaluation, in particular by valuing pollination activity of bees or wild insects, state that any result of applying the chosen methodology can be considered as a rough estimate. Approaches to differentiate the methods of valuing bee pollination are based either on market data or on a hypothetical market. In the paper we described the principle of the CVM method. Data on which pollination activity is evaluated are obtained through a questionnaire survey. It is mainly used for valuation of non-utility values, where pollination does not support economic activities (intensification factor). By way of example, the determination of the value of pollination, which is derived from the value of the existence of a species of forest animal that feeds on the fruit of the plants that are due to bee pollination. In a situation of pollinator deficit, the plant would not produce a crop and thus forest animals would have a lack of food, which could endanger its existence. Another example could be the determination of the value that respondents would be willing to pay for maintaining the specific appearance of a country, which is influenced by the existence of plants dependent on pollination (Levický - Gurčík, 2014). The valuation of bee pollination is a relatively demanding process, mainly due to the problematic availability of the necessary data and the many different assumptions using different methods, which also complicates the comparison of the results achieved. Therefore, based on the general procedure for measuring biodiversity values (Klůvanková - Oravská, 2006), it is necessary to be aware of the following when applying specific methodologies for assessing ecosystem service - pollination:

- The valuation of bee pollination is subjective. Some authors therefore call it an experiment or an estimate.
- There is no universal methodology for valuation of pollination activity. Each evaluation study is unique and the methodology should be adapted to the purpose of the evaluation.
- Based on the assumptions on which the assessment was based, it is the responsibility of the team of authors to ensure an unbiased interpretation of the results obtained.

Acknowledgements

This article was supported by the University Grant Agency of the University of Constantine the Philosopher in Nitra through the research project UGA VII/10/2019.

References

- Breeze, T.D. et al. 2015. A stated preference valuation of the non-market benefits of pollination services in the UK. In *Ecological Economics*, volume 111, 2015, pp 76-85, ISSN 0921-8009, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.12.022>.
- Carreck, N. - Williams, I.H. 1998. *Bees The economic value of bees in the UK*. In *Bee World*, 1998, vol. 79, no. 3. pp. 115-123. ISSN 0005-772X.
- Corbet, S.S. - Williams, I.H. - OSBORNE, J.L. 1991. Bees and the pollination of crops and wild flowers in the European Community. In *Bee World*, 1991, vol. 72, no. 2. pp. 47-59. ISSN 0005-772X.
- Hoshide, A.K. et al. 2018. What Is the Value of and Who Values Native Bee Pollination for Wild Blueberries and Cranberries. In *Environments*, 2018, vol.5, no. 9, <https://doi.org/10.3390/environments5090098>.
- Klein, A.M. et a. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. In *Proc. Biol. Sci.* [online]. 2007, pp. 303 - 313 [cit. 2020-02-03]. Available on: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1702377/pdf/rspb20063721.pdf>>.
- Klúvanková - Oravská, T. 2006. Úvod do ekonomického hodnotenia a oceňovania biodiverzity : Učebné texty pre všetky formy vzdelávania. 2. ed. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita in Nitra, 2006. 40 p. Ochrana biodiverzity; no. 58. ISBN 80-8069-675-6.
- Kopernický, M. - Chlebo, R. 2002. *Včelárstvo*. 1. ed. Nitra : SPU in Nitra, 2002. 73 p. ISBN 80-7137-996-4.
- Lameitl, F. 1995. *Bienen halten*. 4. überarbeit. und erweit. Aufl. Stuttgart : Eugen Ulmer, 1995. 190 p. ISBN 3-8001-7305-0.
- Levický, M. - Gurčík, Ľ. 2014. Ekonomické a manažérske faktory chovu včelstiev na Slovensku. 1. ed. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2014. 128 p. ISBN 978-80-552-1165-7.
- Loomis, J.B. - White, D.S. 1996. Economic benefits of rare and endangered species: summary and meta-analysis. In *Ecological economics*, 1996, vol. 18, p. 197-206. ISSN 0921-8009.
- Merganič, J. - Merganičová, K. 2007. Funkcie biodiverzity a jej nepeňažná a ekonomická kvantifikácia. Správa za projekt APVV-27-019805 „Hodnotenie verejnoprospešných funkcií lesných a poľnohospodárskych ekosystémov a služieb odvetví“ 25 p. [online]. [cit. 2020-03-20]. Available on: http://www.forim.sk/index_soubory/Merganic_Merganicova_2007.pdf
- Mwebaze, P. et al. 2018. Measuring public perception and preferences for ecosystem services: A case study of bee pollination in the UK. In *Land Use Policy*, Volume 71, 2018, pp 355-362, ISSN 0264-8377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.11.045>.

Mwebaze, P. et al. 2010. Quantifying the value of ecosystem services: a case study of honeybee pollination in the UK. [online], [cit. 2020-02-03]. Available on: <<https://core.ac.uk/download/pdf/359533.pdf>>.

Pagiola, S. - Ritter, K. - Bishop, J. 2004. Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation. In The World Bank Environment Department paper. [online]. 2004, no. 101. 58 p. [cit. 2020-01-20]. Available on: <<http://129.3.20.41/eps/othr/papers/0502/0502006.pdf>>.

Schutyser, F. - Condé, S. 2009. Progress towards the European 2010 target. EEA Report No 4/2009. [online]. [cit. 2020-03-04]. Available on: <<http://www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversitytarget>>.

Williams, I.H. 1996. Aspects of bee diversity and crop pollination in the European Union. In The Conservation of Bees : Linnaean Society Symposium Series 18. London: Academic Press. s. 210-226.

Authors

Ing. Michal Levický, PhD.

lecturer

Institute of Economics and Management

Faculty of Natural Sciences

Constantine the Philosopher University in Nitra

Tr.A. Hlinku 1, 949 74, Nitra, Slovak Republic

mlevicky@gmail.com

assoc. prof. Ing. František Vojtech, PhD.

lecturer

School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava

Furdekova 16, 851 04 Bratislava, Slovak Republic

frantisek.vojtech@vsemvs.sk

CHANGE IN EURO CONVERSION FOR AGRI-RURAL DEVELOPMENT PAYMENTS

EURÓ ÁTVÁLTÁS VÁLTOZÁSA AZ AGRÁR-VIDÉKFEJLESZTÉSI KIFIZETÉSEK SZEMPONTJÁBÓL

LIPCSEI, JÓZSEF

Abstract

Since Hungary's admittance to the European Union in 2004, the forint has experienced a strong depreciation in regards to the euro. The EUR-HUF exchange rate for agricultural and rural development payments has a major influence on the level of resources. The amount of financial support instruments underpinning the Common Agricultural Policy varies considerably between the euro-area countries and the non-euro area EU countries. Differences in payment rates and aid rates vary from one Member State to another, exacerbating the funding gap between Member States, thereby hindering the achievement of some of the European Union's fundamental principles and objectives. For EU countries outside the euro-area, weaker currencies can also significantly increase agricultural subsidy payments, resulting in additional support. Exchange rate exposure results in floating exchange rates and a biannual conversion period, causing payment anomalies for producers. In my paper, I point out the CAP for 2014-2020 euro-forint exchange rates and the increase in resources resulting from the conversion in the case of small, medium, large and giant holdings.

Keywords: rural development, CAP, direct payment, agricultural subsidies

JEL code: Q19

Összefoglalás

Magyarországon az Európai Unióhoz való csatlakozása óta, 2004-től a forint erős gyengülése figyelhető meg az euróhoz képest. Az agrár- és vidékfejlesztési támogatások kifizetésénél meghatározott euró-forint árfolyam nagyban befolyásolja a források mértékét. A Közös Agrárpolitika alapját képező pénzügyi támogató eszközök összege számottevő különbséget mutat az euróövezet országai és az euróövezeten kívüli EU-országok között. A különbségek tagállamonként eltérő kifizetési összegeket, támogatási mértéket határoznak meg, amely fokozza a tagállamok közötti finanszírozási különbségeket, ezáltal gátolja az Európai Unió egyes alapelveinek és céljainak érvényesülését. Euróövezeten kívüli EU-országok esetében a gyenge valuta jelentős mértékben megnövelheti a mezőgazdasági támogatások kifizetéseit is, többeltámogatást eredményezve. Árfolyamváltásai kitétséget eredményez a változó árfolyam és az évi kétszeri átváltási időszak, kifizetési anomáliákat okozva a termelőknek. Tanulmányomban rámutatok a KAP 2014-2020 időszak euró-forint átváltási árfolyamára, és az átváltásból adódó forrásnövekményre kis-, közepes-, nagy- és óriás birtokméret eseteiben.

Kulcsszavak: vidékfejlesztés, KAP, közvetlen kifizetések, mezőgazdasági támogatások

Introduction

In Hungary, the services financed by the European Agricultural Fund for Rural Development in the 2014–2020 programming period provide EUR 3,430,664,493 (MÁK, 2020). They show a shift between past and current financial cycles between individual CAP expenditures. The Copenhagen Accord and Special Needs, signed in March 2002, are there to reinforce the old issues and facilitate the first steps.

Table 1: Rules of the Copenhagen Accord

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EU payment %	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
EU payment +30% top-up	55	60	65	70	80	90	100	100	100	100

Source: Own compilation based on the data of the Prime Minister's Office (2015), 2020

The amount of grants shows a significant increase for the current programming cycle (Table 2) as a result of the continuous increase.

Table 2: VP 2014-2020 resource allocation by measures

Measure code	Measure	Total public expenditure (billion HUF)	Distribution (%)
M1	Knowledge transfer and information actions (Article 14)	16.6	1.3
M2	Advisory, management and replacement services (Article 15)	14.1	1.1
M3	Quality schemes for agricultural products and foodstuffs (Article 16)	10.4	0.8
M4	Investment in tangible assets (Article 17)	441.8	35.0
M5	Restoration of agricultural potential (Article 18)	6.5	0.5
M6	Development of agricultural holdings and enterprises (Article 19)	101.6	8.0
M7	Basic services and village renewal in rural areas (Article 20)	86.5	6.8
M8	Investments in forest development and reforestation (Articles 21-26)	64.9	5.1
M9	Establishment of producer groups (Article 27)	26.1	2.1
M10	Agri-environment and climate change (Article 28)	197.9	15.7
M11	Organic farming (Article 29)	64.4	5.1
M12	Natura 2000 and Water Directive payments (Article 30)	51.4	4.1
M13	Payments in areas with natural and other specific handicaps (Article 31)	23.6	1.9
M14	Animal welfare (Article 33)	36.5	2.9
M15	Forest-environment (Article 34)	16.0	1.3
M16	Cooperation (Article 35)	15.9	1.3
M17	Risk management (Articles 36-37)	29.6	2.3
M19	Support for local development CLLD (Article 32 CSF and Articles 42-44 EAFRD)	59.5	4.7
Total (without technical assistance)		1263.3	100.0

Source: Own compilation based on the data of the Prime Minister's Office (2015), 2020

During the period from 2004 to 2006, the subsidies of the EU-25 were mostly coupled subsidies, in the 2007-2013 period (EU-27) the decoupled subsidies dominated with a significant rural development source (Jámbor-Mizik, 2014). Expenditure for the period 2014-2020 is dominated by direct payments and rural development support. Approximately HUF 200 billion (15.7% of the funds) from the financial framework of the Rural Development Program 2014-2020 can be used for the implementation of agri-environmental and climate change-related measures, and HUF 64.4 billion can be spent on organic farming (Popp-Oláh, 2016).

In 2013, 172 million hectares of agricultural land in the EU-27 received € 45,6 billion in direct payments, an average of € 265 per hectare. Among the Member States, the highest amount of direct aid was € 544 in Greece and the lowest in Latvia is € 83. In Hungary, the value of Pillar 1 direct payments in 2013 was almost 264 euros, which is almost the same as the EU-27 average (265 euros). (Popp, 2013)

Since 2001, the amount of OECD country-wide combined agricultural subsidies has exceeded \$1 billion a day, mostly in the pockets of producers in the form of high market prices and trade-distorting subsidies (Paterson, 2009).

Materials and methods

The aim of my research is to analyze the payments of subsidies with regard to the exchange rate of the forint-euro, with a view to the financial resources of the economies. In addition to the income from agricultural production, the income of farmers is greatly influenced by the amount of land-based subsidies, therefore it is worth examining how the forint-euro exchange rate develops in certain years. I analyze the exchange rate change resulting from the conversion of the euro into forints according to the size of the economy.

Material

The primary data of my research were provided by the payment data sent by the Hungarian State Treasury as well as the exchange rates of the European Central Bank and the amounts of support items included in the law. As a family farmer, SAPS, Greening, THÉT, coupled vegetable crop subsidy, coupled fibrous protein crop subsidy, and agri-environmental subsidies 2015-2016 will be paid to me. Mandatory notifications from the Office provide adequate basic data for a general analysis of the subject. I chose the current support cycle, the CAP 2014-2020 period, as the period to be examined.

The actual amount of agricultural and rural development resources to be paid shall be determined in accordance with Articles 105 (1) and 106 (3) and (4) of Regulation (EU) No 1306/2013 and Article 34 of Regulation (EU) No 907/2014. Paragraph 1 and Article 40. Article 105 of Regulation (EU) No 1306/2013 of the Parliament and of the Council regulates the use of the euro, according to which paragraph 1 "Amounts included in Commission decisions adopting rural development programs, amounts committed and paid by the Commission and certified or certified expenditure; the amounts of the Member States 'declarations of expenditure shall be expressed and paid in euro'. Article 106 governs the exchange rate and the operative event that: (3) "Where a direct payment provided for in Regulation (EU) No 1307/2013 is made to a beneficiary in a currency other than the euro, Member States shall pay the amount of the aid in euro. shall be converted into the national currency at the rate fixed by the European Central Bank before 1 October of the year in respect of which the aid was granted. By way of derogation from the first subparagraph, Member States may, in duly justified cases, decide that

the conversion shall be made on the basis of the last month's average exchange rate fixed by the European Central Bank before 1 October of the year for which the aid is granted. Member States opting for this option shall establish and publish that average rate before 1 December of that year. (4) For the EAGF, non-euro area Member States shall use the same exchange rate for the preparation of declarations of expenditure as was used for making payments to beneficiaries or collecting revenue in accordance with the provisions of this Chapter. '

In accordance with Article 34 of Commission Delegated Regulation (EU) No 907/2014 on amounts of a structural and environmental nature and on overheads for operational programs, (1) "Annex II to Regulation (EU) No 1305/2013. for transactions referred to in Annex I to Regulation (EC) No 1698/2005 and for amounts approved for payment to beneficiaries by rural development programs approved under Regulation (EU) No 1305/2013, the operative event for the exchange rates shall be 1 January of that year, during which the decision to grant the aid was taken. However, in cases where payment of the amounts referred to in the first subparagraph is delayed for several years under Union rules, the operative event for the exchange rate for the annual installments shall be 1 January of the year for which the installment is paid. '

In the case of measures financed by the European Agricultural Guarantee Fund, the European Union refers to it in the form of a monthly payment, the amount of a payment declared for a given month is usually transferred two months later in euros. A 22/2016. (IV.5.) of the Ministry of Finance, the decision on the partial or final payment of the support and on the application for the support is made between 1 December of the current year and 30 June of the year following the current year. The Treasury submits its claim in the form of a monthly call for costs, which the European Union reimburses in two months. Settlement is in euros. As an example, the amount of the last payments of the 2019 Single Application, which can be transferred by the Treasury in June 2020, according to the law, will be received from the Union in August 2020 (MÁK, 2020).

In the case of measures financed by the European Agricultural Fund for Rural Development, the Treasury accounts with the European Union on the basis of quarterly cost statements, also in euros.

The dates for fixing the rate of land-based aid under the regulations are 1 January and 1 October. The start of the aid payment for the given marketing year was regularized after 15 October, so that the advance payment can be made at the daily exchange rate before 1 October.

Research results

I processed the data of the annual payment notifications of the Hungarian State Treasury in Table 3, according to which in the current CAP cycle the amounts of Direct Payments and Rural Development Payments were paid at the exchange rate of HUF / EUR.

As a consequence of the exchange rate change, the payment of the Direct Grants of the Single Application in 2019 at HUF 334.83 is HUF 25 more (Table 3) compared to the other years of the current grant cycle. This value means an increase of HUF 560,000 in the case of basic support ($25 \times 100 \times 224$) for a farm of 100 hectares. In the case of a 1,200-hectare farm, SAPS + Greening + Intensive fruit production linked to production + Organic apple orchards under conversion together (EUR 1,671) means HUF 50,130,000.

Table 3: HUF / EUR exchange rate of land-based subsidies, 2015-2019

Subject Year / Currency		2015	2016	2017	2018	2019
Support title	Direct	313.45	309.79	310.67	324.37	334.83
	THÉT/KAT	315.98	315.98	309.83	320.98	330.53
	AKG	not relevant	315.98	309.83	310.33	320.98

Source: Own editing based on MAK data, 2020

Figure 1 illustrates the exchange rate of the euro against the forint. The starting date of the time series chart is Hungary's accession to the European Union on May 1, 2004, at which time the exchange rate was HUF 251.15. The lowest value of the euro 01.08.2008 was HUF 233.76 during the whole cycle. The last value of the time series on April 1, 2020 is HUF 369.36.

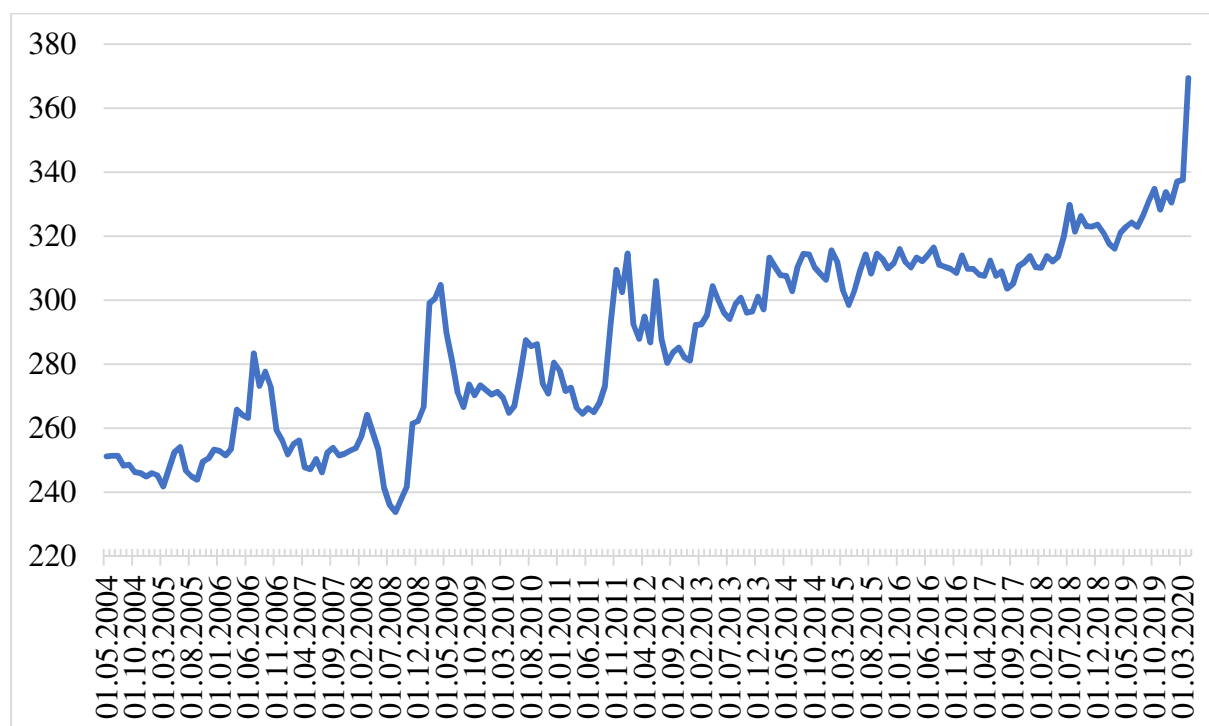


Figure 1: Time series data of the European Central Bank (ECB) on euro exchange rate changes (Ft/1 €)

Source: ECB (2020) based on own editing

In the period under review, the forint depreciated by HUF 118.21 against the euro. This means that a larger amount of aid has been paid to farmers, but there is a constant increase in prices on the input side. The weakening of the forint did not result in a continuous increase in the price of agricultural products to compensate for the opening of the agricultural roll. Swinnen's work, presented in 2009, may have an ethereal effect on the basis of the above time band's finding that much of the subsidies go to raw material producers instead of producers.

Results

Table 4 illustrates the amount of domestic agricultural subsidy payments according to the forint exchange rate. From the point of view of the measurability of the data, the statement includes the amount of the specific support amount of the payments in 2018, which only represents the comparison. It does not represent the reduction of aid fixed for the new Member States under

the Copenhagen Accord or represents the currently largest aid so-called SAPS + Greening + Decoupled Intensive Fruit Production + Transitional Organic Apple Plantation aid. Furthermore, area reductions, degressivity and modulation were not included to increase interpretability. The use of grant amounts, as described above, is made possible by the various interpretations of the legal framework and the flexible options for applying for grants.

Table 4: Result of exchange rate change for the payment of subsidies

EUR / HUF EXCHANGE RATE	SAPS+GREENING (224€)			SAPS + GREENING + INTENSIVE FRUIT PRODUCTION + ORGANIC FARMING IN TRANSITION APPLE PLANTATION (1,671 €)		
	100 ha	300 ha	1200 ha	100 ha	300 ha	1,200 ha
251.15	5,625,760	16,877,280	67,509,120	41,967,165	125,901,495	503,605,980
369.36	8,273,664	24,820,992	99,283,968	61,720,056	185,160,168	740,640,672
400.00	8,960,000	26,880,000	107,520,000	66,840,000	200,520,000	802,080,000

Source: Own editing based on MÁK (2018) data, 2020

On the day of Hungary's admittance to the European Union, 1 May 2004, the forint stood at 251.15 against the euro. At this value, a farm of 100 hectares was around HUF 5,625,760 if only area-based support was used (SAPS + Greening support has existed since 2014, in previous years it could be applied for uniformly as area-based support). With the increase in farm size, the amount of basic support was HUF 16,877,280 for 300 hectares and HUF 67,509,120 for 1,200 hectares. At a base value of 251.15, in case of accumulation of support according to the table, a farm of 100 hectares is entitled to support of HUF 41,967,165, a farm of 300 hectares is HUF 125,901,495, and a farm of 1,200 hectares is entitled to support of HUF 503,605,980.

In the case of the exchange rate of 369.36 on 1 April 2020, the weakening of the forint (HUF 118.21) results in a 47,1% higher payment compared to the base data. The exchange rate gain is HUF 2,647,904 for 100 ha SAPS + Greening payments, HUF 7,943,712 for 300 ha and HUF 31,774,848 for 1,200 hectares. In the case of support accumulation, the exchange rate change SAPS + Greening + Intensive fruit production linked to production + conversion The total amount of support for organic apple orchards is HUF 19,752,891 for a 100-hectare farm, HUF 59,258,673 for a 300-hectare farm and HUF 237,034,692 for a 1,200-hectare farm.

In the case of EUR 400, the amount of the basic support is HUF 8,960,000 for 100 ha, HUF 26,880,000 for 300 ha and HUF 107,520,000 for 1,200 ha. SAPS + Greening + Intensive fruit production linked to production + During the conversion of organic apple orchard subsidies during payments, the payments are HUF 66,840,000 per 100 ha, HUF 200,520,000 per 300 ha and HUF 802,080,000 per 1,200 ha. Compared to the base value of HUF 251.15 The exchange rate difference induces 59,3 % surplus (HUF 148.85), thus HUF 3,340,000 in a 100-hectare farm, HUF 10,020,000 in a 300-hectare farm, and HUF 40,080,000 in a 1,200-hectare farm when applying for additional support. If the applicant applies for SAPS + Greening + Intensive fruit production linked to production + conversion Organic apple orchards during the conversion, the exchange rate gain is HUF 24,930,000 for a 100-hectare farm, HUF 74,790,000 for a 300-hectare farm and HUF 299,160,000 for a 1,200-hectare farm.

In Hungary, large and small farms are widespread and the number and proportion of medium-sized farms is less than desirable. Large farms between 100 and 300 hectares and above 300 hectares use 72,1% of the total area, but account for only 1,2% of farms (Kerek-Marselek, 2009). Thus, it can be stated that the profit due to the exchange rate change is the extra profit of large economies, while for small and medium-sized economies the weak forint provides outstanding additional income in the case of subsidy accumulation.

Conclusion

It can be stated that the weak forint has a positive effect on the payment of agricultural subsidies. On the financing side, the exchange rate difference appears as an additional source. The devaluation of the national currency means a surplus of support for EU countries outside the euro area. Currency of Hungary against the euro, 01.05.2004. and 01.04.2020. Between 2000 and 2006, it weakened by HUF 118.21, which resulted in a 47,1% payment surplus for domestic farmers. In the case of small and medium-sized holdings, the effects of exchange rate changes are small, and in the case of large holdings, the process has a significant effect, which strengthens the concentration of holdings. A further weakening of the forint is expected due to the impact of global events in 2020.

It should be noted that on the input side, the opposite effect is amplified, exponentially in the case of intensive farming, the interaction of which was not covered by my study. It is expected that the increase in the price of input materials will not be offset by the increase in sales prices, thus the continuous opening of the agricultural roll is expected.

References

Jámbor A. – Mizik T. (2014): Bevezetés a Közös Agrárpolitikába. Budapest: Akadémiai Kiadó ZRt. 268 p.

Kerek Z. – Marselek S. (2009): A vidékfejlesztés gyakorlata, lehetőségek, intézkedések. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház Rt. 404 p.

Paterson W. F. (2009): A Billion Dollars a Day: The Economics and Politics of Agricultural Subsidies. 1st edition. Wiley-Blackwell, Hoboken, NJ

Popp J. (2013): Az EU közös agrárpolitikája 2014-től. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház Rt. 168 p.

Popp J. – Oláh J. (2016): Az EU Közös Agrárpolitikája és a Magyar Vidékfejlesztési Program. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház Rt. 211 p.

Swinnen J. F. M. (2009): On the Future of Direct Payments. Paper presented at the BEPA Workshop. February 26. 2009, European Commission, Brussels

907/2014/EU rendelet (2014. március 11.) az 1306/2013/EU európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a kifizető ügynökségek és más szervek, a pénzgazdálkodás, a számlaelszámolás, a biztosítékok és az euro használata tekintetében történő kiegészítéséről

1306/2013/EU rendelet (2013. december 17.) a közös agrárpolitika finanszírozásáról, irányításáról és monitoringjáról és a 352/78/EGK, a 165/94/EK, a 2799/98/EK, a 814/2000/EK, az 1290/2005/EK és a 485/2008/EK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről

22/2016. (IV. 5.) FM rendelet az Európai Mezőgazdasági Garancia Alapból, valamint a központi költségvetésből finanszírozott egyes támogatások igénybevételével kapcsolatos eljárási szabályokról

Author

Lipcsei József

PhD hallgató

SZIE GTK EGYRTDI

lipcseijozsef@citromail.hu

FARMERS' PROPOSALS FOR THE FUTURE OF THE COMMON AGRICULTURAL POLICY BASED ON A QUESTIONNAIRE SURVEY

A KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA JÖVŐJÉRE VONATKOZÓ GAZDÁLKODÓI JAVASLATOK KÉRDŐÍVES FELMÉRÉS ALAPJÁN

LIPCSEI, JÓZSEF

Abstract

Equal opportunities, which is one of the European Union's rural development objectives, call for a fairer distribution of aid, which has already been set out in the review of several financial cycles. Already the Copenhagen Accord fixed differences between Member States by setting a reduced share of direct payments to the new Member States. Funding inequalities have also stabilized at the level of countries, regions, counties, micro-regions and municipalities. In the course of my research, I examined the vision and change ideas of agricultural farmers for the new period of the Common Agricultural Policy, 2021-2027. The topicality of my study is given by the planning of the Common Agricultural Policy 2021-2027, which will start in the near future. In my study, I point out how much area farmers would set as a maximum holding size and for the payment of land-based subsidies. Furthermore, what farm size and which target areas of the current Rural Development Program would be supported with more resources or which would be eliminated.

Keywords: capping, rural development, direct payment, CAP

Összefoglalás

Az Európai Unió vidékfejlesztési célkitűzésének számító esélyegyenlőség a támogatások igazságosabb elosztását kívánja meg, amely már több pénzügyi ciklus felülvizsgálatakor megfogalmazódott. Már a Koppenhágai Megállapodás is tagállamok közötti különbségeket rögzített azáltal, hogy az új tagállamok részére a régi tagállamoknak kifizethető közvetlen támogatások csökkentett részét határozta meg. Országok, régiók, megyék, kistérségek és települések szintjén is állandósultak a finanszírozási egyenlőtlenségek. Kutatásom során azt vizsgáltam, hogy az agrárgazdálkodóknak milyen jövőképük és változtatási elképzeléseik vannak a Közös Agrárpolitika új, 2021-2027 időszakára vonatkozóan. Vizsgálatom aktualitását a közeljövőben induló 2021-2027 Közös Agrárpolitika tervezése adja. Tanulmányomban rámutatok, hogy a gazdálkodók mekkora területméretet határoznának meg birtokmaximumnak és a földalapú támogatások kifizetésének. Továbbá milyen üzemméretet és a jelenlegi Vidékfejlesztési Program mely célterületeit támogatnák nagyobb forrással, illetve melyeket szüntetnék meg.

Kulcsszavak: közvetlen támogatás, felső korlát, vidékfejlesztés, kifizetés, KAP

JEL kód: Q19

Introduction

The change in the cycles of the Common Agricultural Policy largely determines the development of the countryside and the direction of change in agriculture. If the European Union provides more resources for intensive farming, then land use will change in that direction; if it moves towards environmental protection, it will dominate that sector. Large sources of land-based subsidies have made agricultural production secondary in less-favored areas and made its viability dependent on subsidies. As a result of negative processes, a strong intention to change is outlined in decision-making, prioritizing the functions of the countryside

(economic, ecological, social and cultural) already formulated in 1996 by the European Charter for Rural Areas. We no longer see the whole society and the agricultural society in it. The rural economy is no longer seen as an intensive farming method, but rather as an increasingly nature-centric, extensive economy. Rural life must be built on the protection of natural resources and the environment, which is also reinforced by social expectations (Ritter, 2010).

According to Buday-Sántha (2009: p. 121), the problems of agriculture deepen the crisis in the Hungarian countryside “*Half a century of economic vulnerability due to indebtedness and a liberal economic policy that pushes national interests into the background can also be blamed for this process; however, the division and uneconomic clashes have played a decisive role in socialist estates after the fall of communism, which is at the heart of a small-scale or large-scale controversy*”. The finding is still valid today, as the lack of rural cooperation and competition have a negative effect on property conditions and farms. Small and medium-sized farms are constantly disappearing, further increasing the impact of large and giant farms on the rural economy. Technological development, extensive agriculture and support-oriented farming are reducing employment and, with it, rural livelihoods.

Based on the basic theses formulated above, the main goal of my research is to examine the size of the estate and a fairer distribution of EU funds with the help of questionnaire primary research. In my study, I sought answers to the following questions:

- What size plants should be supported more?
- What would be the maximum area that farmers would set for the payment of aid to a claimant?
- Should the maximum amount of support be determined by combining all personally owned and company owned areas that can be linked to a person?
- Do respondents agree to reduce the payment of direct payments above € 60,000 or to maximize the ceiling of € 100,000?
- Do respondents want land payments to be paid at a pre-determined time each year?
- What is considered the main purpose of land subsidies?
- Which resources of the Rural Development Program would be increased or decreased?

Materials and methods

In my research, I used primary and secondary data. The source of secondary data is Eurostat and the Hungarian State Treasury. The primary research was conducted using a standardized questionnaire and a written survey in February and March of 2020. The questionnaires were prepared by contacting the registered agricultural consultants of the National Chamber of Agriculture (600 people) and came from all counties of Hungary (205). I conducted my questionnaire survey on a target group (farmers and companies) selected in accordance with my research objectives. The questionnaire was created using Google Drive questionnaire. The database was processed using Office Excel.

Results

Two-thirds of EU agricultural holdings (10.5 million farms in 2016) were less than 5 hectares and the average farm size was 16.6 ha in 2016. Of the farms, 4.0 million had a production value of less than € 2,000. The production value of 3.0 million farms ranged from € 2,000 to € 8,000. In 2016, these very small and small farms accounted for two-thirds (67.6%) of all EU economies. In contrast, the annual income of 304,000 farms (2.9%) was € 250000 (Eurostat, 2019).

To illustrate the number of farms in Hungary, I used the data of the Hungarian State Treasury Single Application (Figure 1). From 2014 (141,904 units), farms with an area of 0-20 hectares suffered the biggest losses, in six years the agricultural sector decreased by 12,181 small farms. Up to a farm sizes of 20-100 hectares, the decrease was 236 in the studied period. For holdings of 100-300 hectares and over 300 hectares, there is an increase compared to small and medium-sized farms. The number of farms of 100-300 hectares increased from 6789 to 7593 by 11.18%. The number of giant farms rose from 2,109 to 2,450, with a positive of more than 16%. The concentration of holdings and the negative rural processes are intensifying with the decrease in the number of farmers, emigration due to the search for new livelihoods and the inhibitory effect of the concentration of holdings on certain interests.

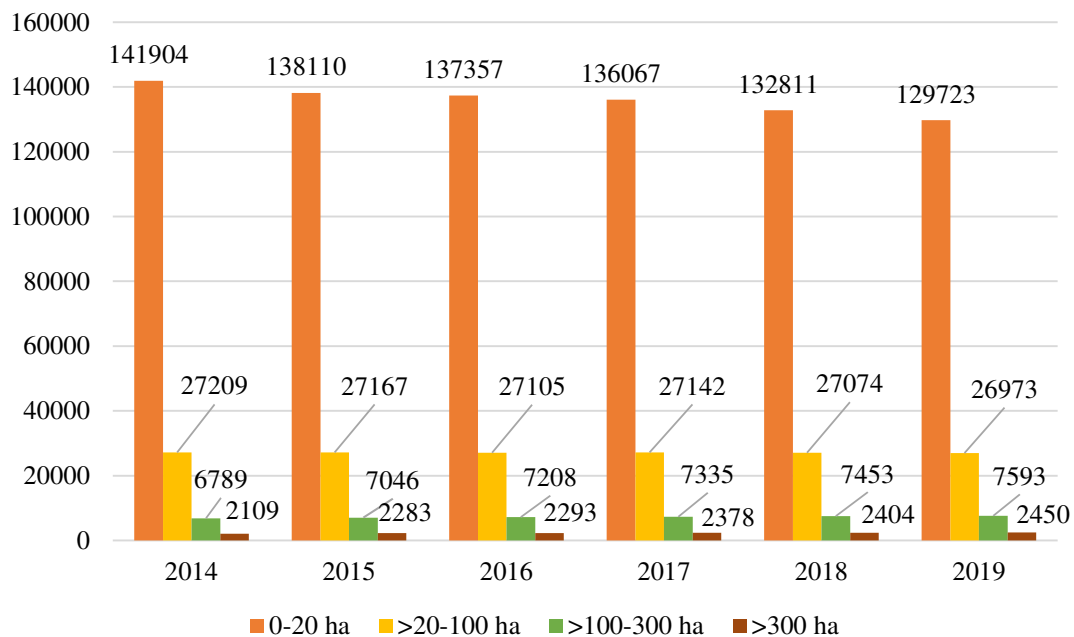


Figure 1: Farm size change in Hungary by farm size category, 2014-2019 (pcs)
Source: Own editing based on MÁK (2020) data, 2020

In Hungary, large- and small-sized farms are widespread, and the number and proportion of medium-sized farms is less than desirable. Large farms between 100 and 300 hectares and above 300 hectares use 72.1% of the total area, but account for only 1.2% of farms (Kerek-Marselek, 2009).

Due to the extremes of the size of the area, the distribution of financial resources is also differentiated. In many cases, small- and medium-sized farms are already excluded from the possibility of applying (e.g., minimum EUME). Small farms are also at a disadvantage from many other perspectives because, due to their small size and complicated administration, they receive only minimal support or no support at all in the system (Jámbor-Mizik, 2014). In addition, a large number of investigations have already focused on the end-users of EU funds. In 2009, Gorton and colleagues discovered that 80% of grants go to 20% of beneficiaries. This is compounded by the fact that when applying for a grant from a joint venture, the paying agency does not examine the maximum land usage or land ownership of the owner. As a result, there is no precise data on the exact number of grant recipients (see Gorton et al., 2009).

My questionnaire survey illustrates the ideas of changes in the Common Agricultural Policy by farmers, in which direction farmers would change their decision-making. To understand the

topic, I first commented on the main purpose of land-based subsidies with the respondents. The question contained statements in line with the objectives of rural development. 38% of respondents indicated landscape maintenance, 23% income insurance, 20% local population retention, 12% cheap and safe food production and only 7% increased production.

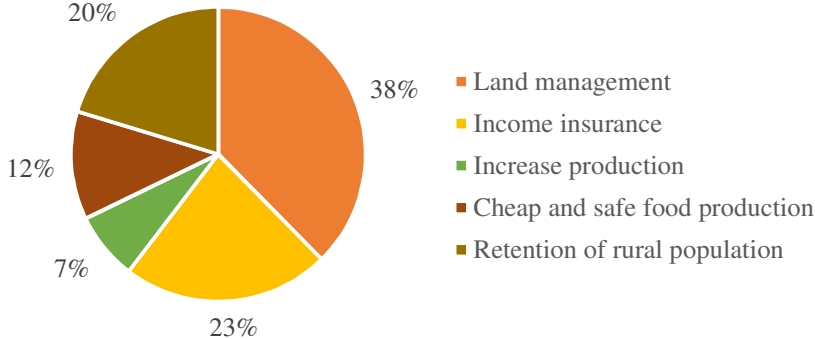


Figure 2: Distribution of respondents based on the assessment of the most important purpose of land-based subsidies (%)
 Source: Own research and editing, 2020

Based on the results, several answers could be given (Figure 3), 60.9% of the respondents said that small farms and 82.7% of medium-sized farms should be better supported. Only 30.2% of respondents indicated greater support for large and giant farms.

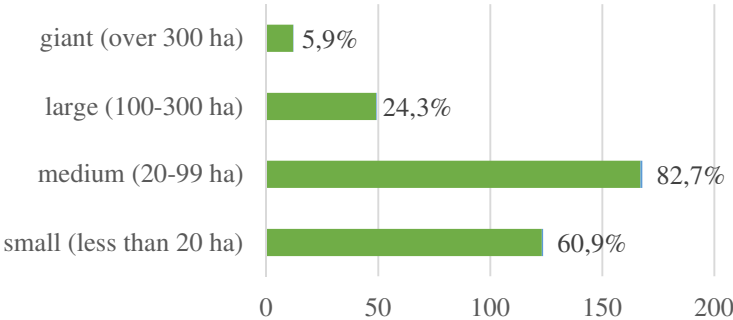


Figure 3: Distribution of respondents based on the assessment of the distribution of the surplus funds in the CAP 2021-2027 period (%)
 Note: more than one answer could be given
 Source: Own research and editing, 2020

The majority of respondents would maximize area payments in 100 hectares (Figure 4). This does not seem like much in Hungary, but it is six times the EU average of 16.6 hectares in 2016. Area-based support for 100 hectares HUF 4,955,400 (based on own MÁK payment data for 2020), support for greening HUF 2,722,400. In case of maximized use of additional support - field utilization -, and Production-linked fodder support is HUF 2,415,500. The maximum amount of support that can be requested in the case of arable land is thus HUF 22,449,000 / year. Thus, a farm of 100 hectares receives 11.5 times more income than the annual net minimum wage (HUF 1,284,780 / year). The next most responses were in the 100-300 hectare area category with 28% or 19% not setting an area maximum.

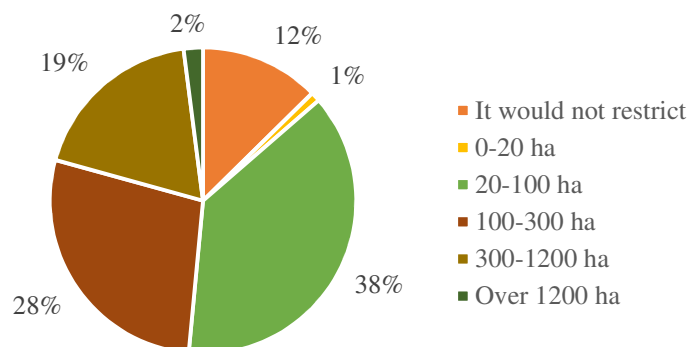


Figure 4: Distribution of respondents based on the assessment of the maximum area of the CAP 2021-2027 (%)

Source: Own research and editing, 2020

I asked whether, according to farmers, the maximum amount of support - 300 ha for private land use, 1200 ha for private enterprises, 1800 ha for seed and livestock farms - should be determined by combining all own and company areas that can be linked to one person (Figure 5).

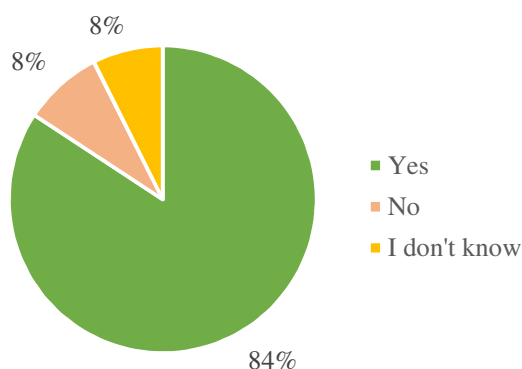


Figure 5: Distribution of respondents based on the assessment of holding maximization in the CAP 2021-2027 period (%)

Source: Own research and editing, 2020

84% of respondents support the idea that one person should not receive the joint budget more than once through companies and others. 8% of all respondents answered “no”. Of those whose farms are more than 100 hectares, only 15.4% say there is no need to change the current system.

My next question was aimed at the reduction of direct payments above € 60,000 and the maximization of the € 100,000 ceiling (Figure 6). 71% of respondents supported, 19% disagreed and 10% marked “don’t know”.

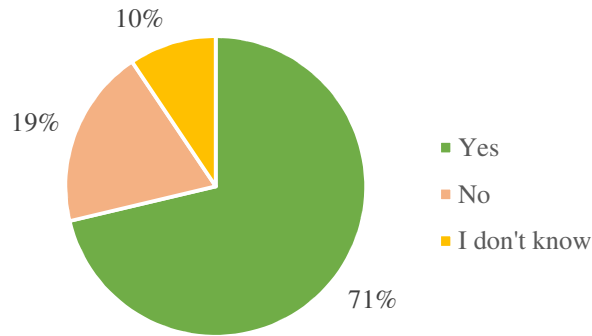


Figure 6: Distribution of respondents based on the assessment of maximizing direct payments (%)

Source: Own research and editing, 2020

The reasons for the “yes” answers to the open question are because of equal opportunities, capping, catching up and over-support for large farms. According to the “no” respondents, maximizing the ceiling for direct support would have an anti-competitive effect, leading to a reduction in crop rotation, a fragmentation of farm sizes and a non-competitive economy. Furthermore, in their opinion, it is possible to maximize support by introducing compensation: the need for support does not depend on the size of the area, production should be encouraged not by discrimination, but by cooperation. The horticultural sector needs the surplus. I was also looking for the answer to whether farmers want land-based subsidies to be paid at a pre-determined time each year (Figure 7).

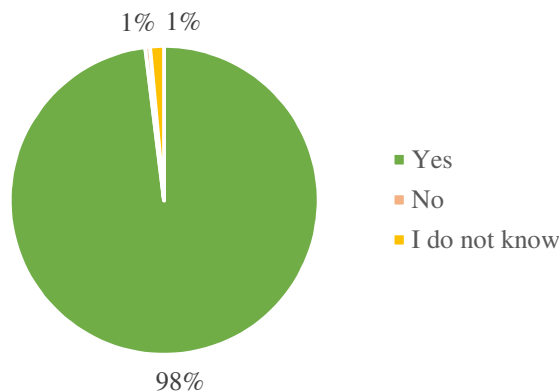


Figure 7: Distribution of respondents based on the assessment of the payment of land-based subsidies at a fixed time (%)

Source: Own research and editing, 2020

98% of the 203 respondents agreed that they would like to receive subsidies at a pre-determined time each year. In accordance with the practice of the Hungarian State Treasury, land-based subsidies are paid from 15 October of the current year until 30 June of the following year. The changing payment dates each year do not provide predictability on the input side of production or in the area of external financial financing. In addition, the increase in revenue in the case of double years of payments is a significant problem for taxation, where the EU resource can easily become a taxable resource. As a sole counter-argument, the overburdening of the control bodies may be an acceptable explanation for the variable payment dates, which can be eliminated by improving staffing.

According to the research, the respondents would hit the non-productive target areas with the biggest deduction. First, most responses (72.6%) focused on withdrawing support for the services of banks and insurers (Figure 8). Second, the Leader target area is affected by the draft withdrawal rate of 61.9%. Third, quality schemes (57.9%) and fourth, the creation of producer groups (52.3%). The four main categories make up 9.9% of the 2014-2020 Rural Development Program with HUF 125.6 billion. If we expand the target area for reduction and add the target area for cooperation and basic services / village renewal, the amount of the source will reach HUF 228 billion. In the event of a possible withdrawal of CAP 2021-2027, the reduction patterned above represents almost 20% compared to the CAP 2014-2020 cycle. Under this idea, a reduction would not affect the target areas prioritized by respondents.

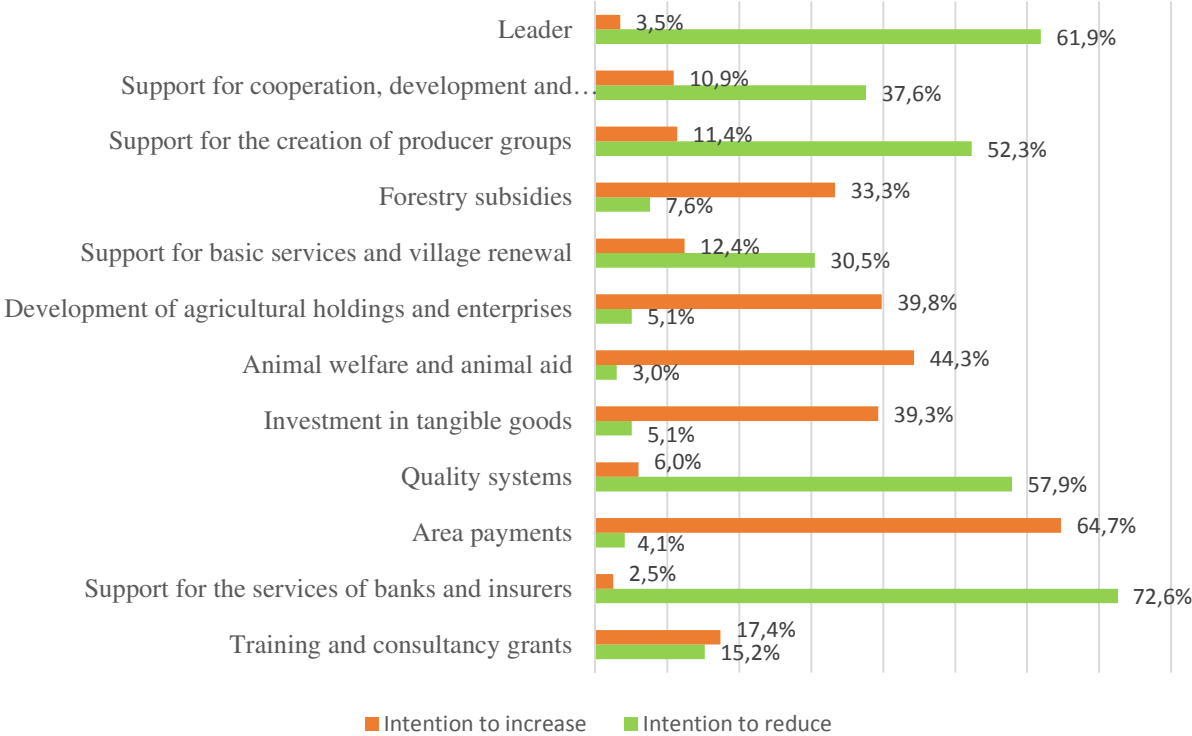


Figure 8: Distribution of respondents based on the distribution of resources in the target areas of the Rural Development Program (%)

Note: more than one answer could be given
 Source: Own research and editing, 2020

As a separate question, I included the increase in funding for the target programs, suggesting that the answers would not be clearly inconsistent with the previous question. According to the respondents, an increase in subsidies for production would be justified. Area-based support (SAPS, Greening, Agri-environmental management, Organic farming, Coupled support, Natura 2000, Areas with natural handicaps) would be financed with a larger amount by 64.7% of respondents. Animal welfare and animal-based subsidies would be supported by 44.3%, the development of agricultural holdings and enterprises by 39.8%, and investment in tangible assets by 39.3%.

Conclusion

It can be concluded from my research that a significant need for change was formulated according to the responding farmers. Balancing equal opportunities and market competition is

a demand on their part, even if it would have a negative impact on their guard. 84% of respondents would limit the size of farms to 100 hectares and 71% would also determine the eligible support on a degressive basis. Of the VP target programs, respondents would reduce resources not directly used for production the most. The funds released would be used by respondents to increase support for small- and medium-sized farms.

The greatest agreement among respondents was on the determination of the planned dates for the payment of grants, with 98% answering "yes". The results of the study clearly show that it is important to edit the CAP 2021-2027 cycle by introducing social expectations, area maximization, and support maximization. The solution would be to limit the large number of companies by prioritizing more small and local businesses that serve local demand.

Taking into account the previous findings, by reducing support and farm size, a positive change can be achieved in rural processes without the need for completeness, because according to Enyedi (1993) the inequality is driven by looking for your optimal location. Thus, territorial inequalities can be seen as a natural corollary of economic and social development.

References

- Buday-Sántha A. (2009): Új agrárstratégia alapjai. *Gazdálkodás* 53. (2) pp. 121-127.
- Enyedi Gy. (szerk.) (1993): Társadalmi-területi egyenlőtlenségek Magyarországon. Budapest: KJK.,
- Eurostat (2019): Agriculture, forestry and fishery statistics - 2019 edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Gorton, M. - Hubbard, C. - Hubbard, L. (2009): The folly of the European Union Policy Transfer: Why the Common Agricultural Policy (CAP) does not fit Central and Eastern Europe? *Regional Studies* 43. (10) pp. 1305-1317.
- Jámbor A. – Mizik T. (2014): Bevezetés a Közös Agrárpolitikába. Budapest: Akadémiai Kiadó ZRt.
- Kerek Z. – Marselek S. (2009): A vidékfejlesztés gyakorlata, lehetőségek, intézkedések. Budapest: Szaktudás Kiadó Ház Rt.
- Ritter, K. (2010): Socio-economic development and employment crisis in agriculture in Hungary. pp. 72-89. In: Kulcsár, L. (Ed.): Regional aspects of social and economic restructuring in Eastern Europe: The Hungarian Case. Budapest: KSH.

Author

Lipcsei József

PhD hallgató

SZIE GTK EGYRTDI

lipcseijozsef@citromail.hu

A HELYI IDENTITÁS VIZSGÁLATA EGY SZÉKELYFÖLDI PÉLDÁN KERESZTÜL

RESEARCH OF THE LOCAL IDENTITY THROUGH AN EXAMPLE OF SZEKLERLAND

LÓRINC BALÁZS
MEZEI MARTIN

Összefoglalás

A kutatás tárgyaként a székelyföldi fiatal magyarság identitásának, illetve az adott térséghez való ragaszkodásának vizsgálatát és összehasonlítását fogalmaztuk meg. Véleményünk szerint a határon túli magyarság helyzete napjaink egyik legaktuálisabb közéleti témájaként jelenik meg hazánkban. E megállapításból kiindulva, kutatásunk fő célja a székelyföldi magyar anyanyelvű ifjúság identitásának és térséghez való kötődésének vizsgálatán túl a mobilitási hajalmának, illetve kompetenciáik lokális versenyképességének felmérése. A kutatási munka ötlete 2018-ban született meg, mikor a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Csíkszeredai Karán töltött mobilitási időszakunk alatt végeztünk adatfelvételt az említett témakörben, az egyetemi hallgatók körében. A kapott eredményekből kiindulva megállapítható, hogy a fiatalság fejlődésének gátat szab, hogy kevesük rendelkezik román nyelvtudással, így többségében nem is találják vonzónak Románia Erdélyen, illetve Székelyföldön kívüli egyéb térségeit. Véleményünk szerint ugyanakkor a társadalmi kohézió erősségéhez nagyban hozzájárul, hogy a helyiek magyar anyanyelvüként igyekeznek érvényesülni Románia területén, immár száz éve.

Kulcsszavak: Székelyföld, Magyarország, Identitás, Ifjúság, Autonómia

Abstract

The main goal of the research was the examination and comparison of the identity of the young Hungarians of Szeklerland and their attachment to the given region. In our opinion, the situation of Hungarians living abroad is one of the most topical issues of public life in Hungary today. Based on this finding, the main aim of our research is to examine the mobility and the local competitiveness of Hungarian competences in addition to studying the identity and affiliation of youth in Szeklerland. The idea of the research work was born in 2018, when during our mobility period at the Sapientia EMTE in Miercurea-Ciuc we conducted a survey on this topic among university students. Based on the results obtained, it can be stated that the development of youth is hindered by the fact that few of them have Romanian language skills, so that other areas in Romania weren't attractive for them. However, the fact that the locals have been striving to preserve Hungarian identity in Romania for a hundred years contributes significantly to the strength of social cohesion.

Key words: Szeklerland, Hungarians, Identity, Youth, Autonomy

Bevezetés

Úgy véljük, hogy Székelyföld jövőjét nagymértékben meghatározza a térségben élő fiatalok identitástudata, jövőképe, illetve regionális kötődésük. Anyaországi ifjúság részeként úgy érezzük, hogy szívügyünk a határon túli magyarság helyzetének feltérképezése, azon belül is a székelyföldi fiatal egyetemisták helyzete, hiszen sok szállal kötődünk egymáshoz, akár a történelmi Magyarország területi vonatkozásaiban, akár az anyanyelv-használatból adódóan. A határon túli magyarság, azon belül is a fiatal, értelmiségi csoportba tartozók számos

nehézséggel szembesülnek, hiszen körükben aktuális problémaként jelenik meg az elvándorlásnak, a munkavállalás nehézségeinek, illetve az identitástudatuknak kérdésköre is.

A vizsgálat szakirodalmi háttere

Felmerül a kérdés, hogy hogyan is lehet lehatárolni az elemzett térséget?

Székelyföld egy történelmi régió, földrajzilag Romániában, Erdély keleti részén található. A mai Székelyföld alatt Kovászna, Hargita és Maros megye magyar többségű részét, (Aranyosszéket leszámítva) a történelmi székely székeket magába foglaló, nagyjából 12 ezer km² nagyságú, egybefüggő területi egységet értjük. Tanulmányunk szempontjából elfogadjuk ezt a meghatározást és a később leírtakban is így kívánjuk értelmezni. (PATAKFALVI et. al., 2017) Ugyanakkor szükségesnek érezzük megemlíteni Bíró A. Zoltán gondolatait a térség lehatárolásáról, miszerint „a térség társadalmilag kifejezett határai ott vannak, ahol maga a székely életforma is véget ér.” (BÍRÓ A., 2018)

Emellett úgy véljük, ahhoz, hogy hiteles képet tudjunk nyújtani a kutatott témában, szükséges alátámasztanunk saját gondolatainkat és véleményünket néhány, hivatkozott szakirodalmi tézissel. Adott tehát a kérdés, hogy mi is a helyzet Székelyföldön 100 évvel Trianon után?

1920. június után a magyar anyanyelvű népesség egyharmada négy másik országba kényszerült. A mai Romániában élő magyarság zöme Erdélyben és azon belül Székelyföldön, a Partiumban, valamint a Bánságban él. (KAPITÁNY, 2013)

Az elszakadás mellett viszont nem mehetünk el szó nélkül: „Nem ők mentek át a határokon, hanem a határok mentek át rajtuk.” (FÜR, 2001)

Trianon ellenére határainkon kívülre került magyar anyanyelvű lakosság a továbbiakban is szerves része maradt a magyarságnak. Ez a megállapítás napjainkban is helyénvaló, mivel a külföldiek jelentős része valamely módon kapcsolódik az anyanemzethez. Számszerűen bizonyított, hogy a romániai magyarok körében a székelyföldiek népszaporulata az Erdélyi átlag felett állt, ennek is köszönhetően az ottani magyarság elérte népesedési csúcsát 1977-ben. A székelyföldi magyarság, ha elfogyóban is van, de még mindig erős és a legjelentősebb kisebbségét képezi Romániának. (FÜR, 2001)

Ugyanakkor az eddig soha nem látott léptékű, a világban zajló migrációs folyamatokkal kapcsolatban is szót kell, hogy ejtsünk. Felmerült bennünk a kérdés, hogy ez a jelenség hogyan jelentkezik vagy egyáltalán jelentkezik-e kutatásunk tágabb értelemben vett helyszínén, Romániában.

Az ENSZ jelentésében kiderül az, hogy 2017-ben már összesen 3,6 millió román állampolgár (köztük magyar nemzetiségű, székelyföldiek is), hagyta el az országot. Ez annyit tesz, hogy a globális migrációs folyamat 20 leggyakoribb forrás-országa között a 17. helyet foglalta el. Még megdöbbentőbb, ha úgy tekintünk erre a 3,6 millió emberre, hogy ez Románia jelenlegi lakosságának megközelíthetőleg 17 %-át teszi ki. (ENSZ, 2017) (HABLICSEK, 2004)

A helyi identitás további elemzéséhez szükséges, hogy megtudjuk a helyi társadalom hozzáállását az autonómia témájához. Tudniillik, az autonómia egy általánosan használt megfogalmazása szerint egyfajta önrendelkezési jog, viszont Székelyföld autonómia törekvése esetében nem ezt a jelentését vesszük alapul. A huszadik század végén a romániai-erdélyi magyar nemzetrész kidolgozta a saját autonómia-tervezetét. Az RMDSZ Küldöttek Országos

Tanácsa a Kolozsvári Nyilatkozatban a belső önrendelkezésen alapuló autonómiára nyújtotta be igényét 1992 őszén. Ezen igény „nem jelöli célként a területi elszakadást, de magába foglalja mindazokat az autonómiaformákat, amelyek a közösségek önkormányzatát szavatolják, s megegyeznek a nemzetközi dokumentumok szellemével.” (ARDAY, 2016) (BAUER et. al., 2017)

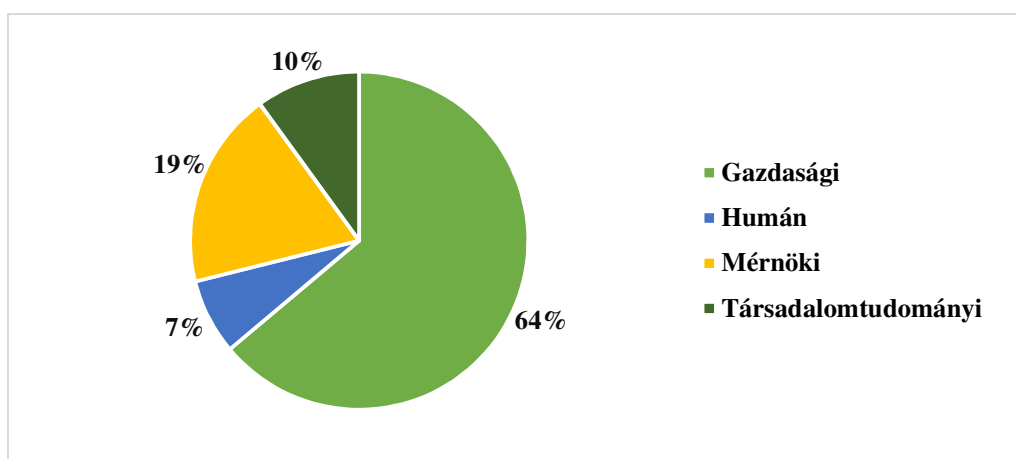
De miért is lenne szükség elsősorban, hogy a létrejöjjön az úgynevezett Székelyföldi etnorégió? Románia úgynevezett középső régiója egy, több szempontot figyelmen kívül hagyó, mesterséges régióként funkcionál. A három székely (Hargita, Kovászna, Maros) megyén kívül ide tartozik a legfejlettebb Brassó, Szeben, illetve Fehér megye is. E hat megye a fejlettségüket tekintve az ország egyik legelmaradottabb régiója. Az egyre inkább leszakadó magyarlakta települések és területek helyzetét főleg az infrastrukturális beruházások hiánya okozza, ezzel sodorva nehéz helyzetbe többek között Székelyföldet is. (ARDAY, 2016)

Anyag és módszer

A bemutatott alaptézisekből kiindulva a kutatásunk lefolytatása során három kutatási hipotézist fogalmaztunk meg, amelyeket nagyban befolyásolt azon személyes tapasztalataink sokasága is, melyeket külföldi magyarokkal való találkozások során tapasztaltunk:

- Az általunk vizsgált csoport erős helyi identitástudattal rendelkezik.
- Célcsoportunk erősebb mobilitási motivációval rendelkező tagjai leginkább Románián kívül vándorolnának el, viszont többségük a jövőben visszatérne szülőföldjére.
- Célcsoportunk körében a Székely autonómia kérdésköre rendkívül aktuális téma, a fiatalok elkötelezettek az önrendelkezés megvalósulása iránt.

Nem kérdés, hogy a térség gazdasági és társadalmi fejlődésének, illetve jövőjének egyik legmeghatározóbb összetevője a helyi ifjúság. E megállapításból kiindulva, kutatásunk alkalmával primer adatfelvételt alkalmaztunk, amely legfőképpen kérdőíves felmérésből állt, ahol 1-6-ig terjedő Lickert-skálán osztályozták a kitöltők az általunk felsorolt megállapításokat. Itt – többek között - a székelyföldi fiatalok helyi identitását és az elvándorlási hajlandóságát vizsgáltuk.

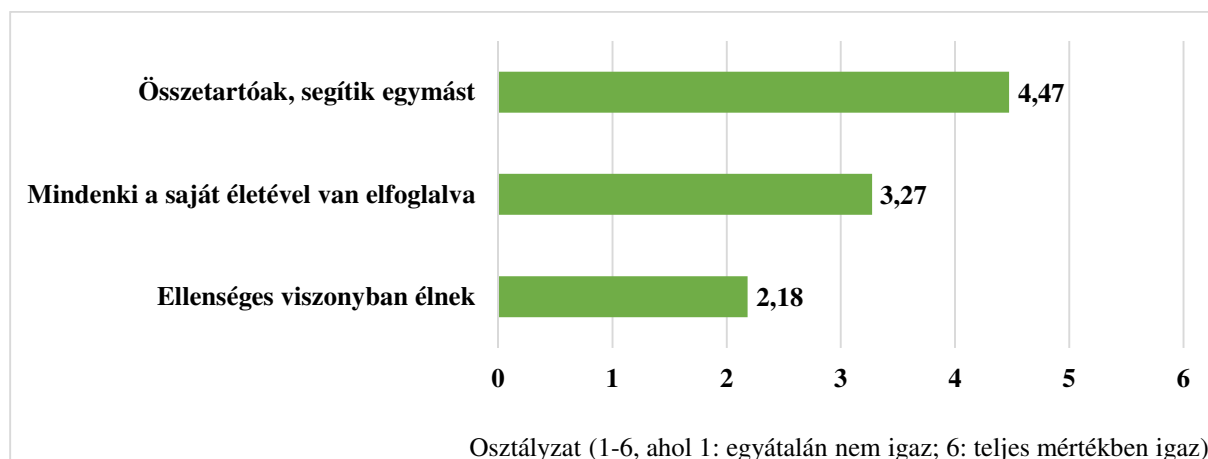


1. ábra: A vizsgálati célcsoport megoszlása (%) a tanult tudományterület szerint
Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

A kérdőívet összesen 180 hallgatóval töltöttük ki 2018. februárjában és márciusában. Célcsoportunkat kizárólagosan a Sapientia EMTE Csíkszeredai Karán tanuló fiatalok alkották, képzési területtől és szinttől függetlenül.

Eredmények

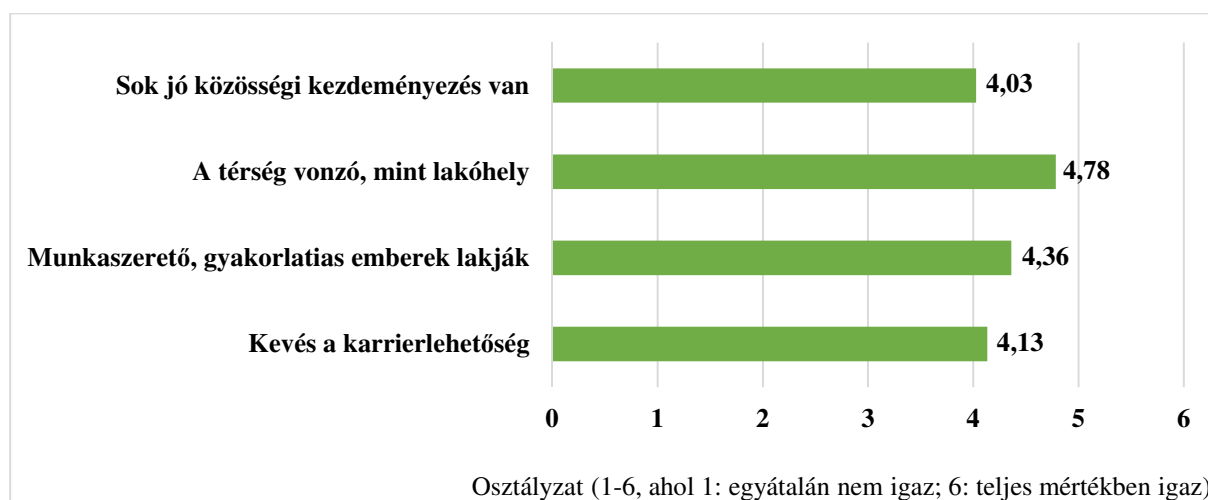
Úgy véljük, hogy a helyi identitás vizsgálata során fontos megismernünk célcsoportunk véleményét a térség lakóiról és egymással kapcsolatos viszonyairól. A társadalmi kötelékek milyensége tovább erősíthetik a térséghez való kötődést, annak kialakulását, gyengülését és erősödését.



2. ábra: A térség lakóinak egymáshoz való viszonyának megítélése

Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

A 2. ábráról megállapítható, hogy a helyi társadalom egy viszonylagos egységet mutat. Az általános vélemények és indokok alapján az effajta összetartás egy más állam területén történő kisebbségi szerep betöltéséig vezethető vissza. A kérdőívünkben az alábbi kérdést tettük fel: „Véleménye szerint milyen mértékben jellemzik az alább felsoroltak a térség lakóit?” A térség lakói összetartóak, segítik egymást. Ennél jóval kevésbé jellemző, hogy „Mindenki a saját életével van elfoglalva.” alacsonyabb A fiatalok úgy vélik, a társadalom inkább közösségi szinten éli mindennapjait és nem feltétlen csak a saját életével van elfoglalva. Tovább erősítik a harmadik válaszlehetőségre adott osztályzatok a székelyekről alkotott általános képünket, miszerint a megkérdezettek igen alacsonyra értékelték azt a kijelentést, hogy ellenséges viszonyban élnek az itt élő emberek.

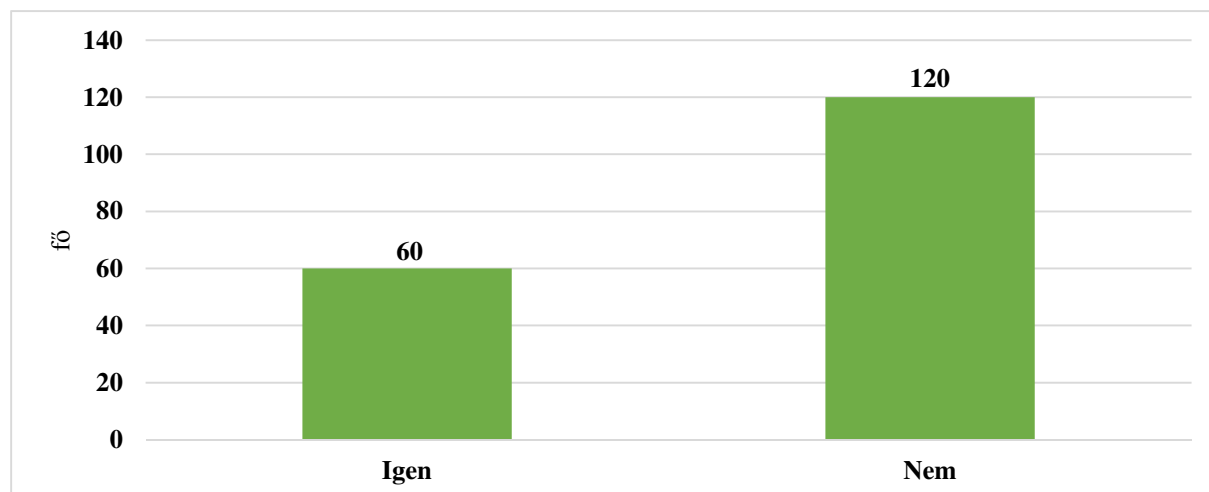


3. ábra: A térség versenyképességének megítélése

Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

A 3. ábrán a térség adottságainak és lehetőségeinek megítélését mutatjuk be a fiatalok szemszögéből. A „Milyen mértékben ért egyet a térségre vonatkozóan az alábbi állításokkal?” kérdésre az első három válaszlehetőséget pozitív, míg a negyedik lehetőséget negatív megállapításként van jelen. Pontosán látszik, hogy az egyetemisták körében – mind a négy szempont értékeit figyelembe véve – egy társadalmilag erős kohézióval, egy élhető- és lakóhely szempontjából vonzó, viszont karrier lehetőségekben szegény adottságokkal megítélt térségről beszélünk.

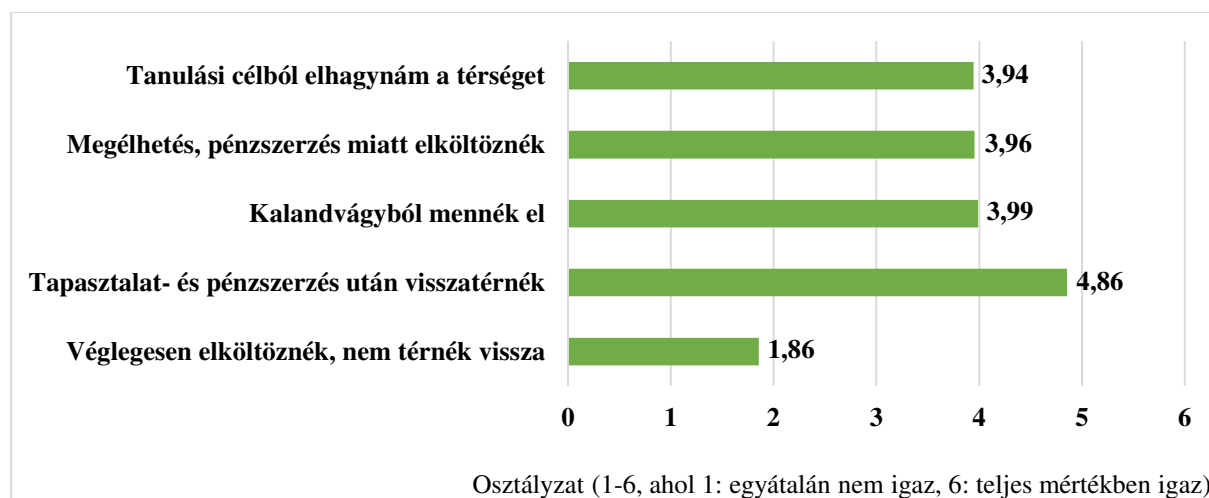
A 4. ábrán szemléltetni szeretnénk - még jobban nyomatékosítva - azt a tényt, miszerint döntő többsége a fiataloknak nem kíván elvándorolni a térségből.



4. ábra: A térségből való elvándorlási hajlandóság

Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

A helyi fiatalok esetleges elvándorlása után a jövőben vissza kívánnak térni Székelyföldre. Mi sem bizonyítja jobban e megállapítást, minthogy „Az egyetem elvégzése után tervezi-e, hogy elhagyja a térséget?” kérdésre pontosan a válaszadók kétharmada nemmel válaszolt. Ez a többségi válasz is csak megerősíti bennünk azt a tényállást, hogy erős a fiatalok térséghez való kötődése. A 4. ábrán továbbá az is leolvasható, hogy a kitöltők egyharmada tervezi azt, hogy tanulmányai befejeztével elhagyja a térséget. Kérdésünkkel az erősebben elvágódó válaszadók mobilitási motivációját kívántuk elemezni.

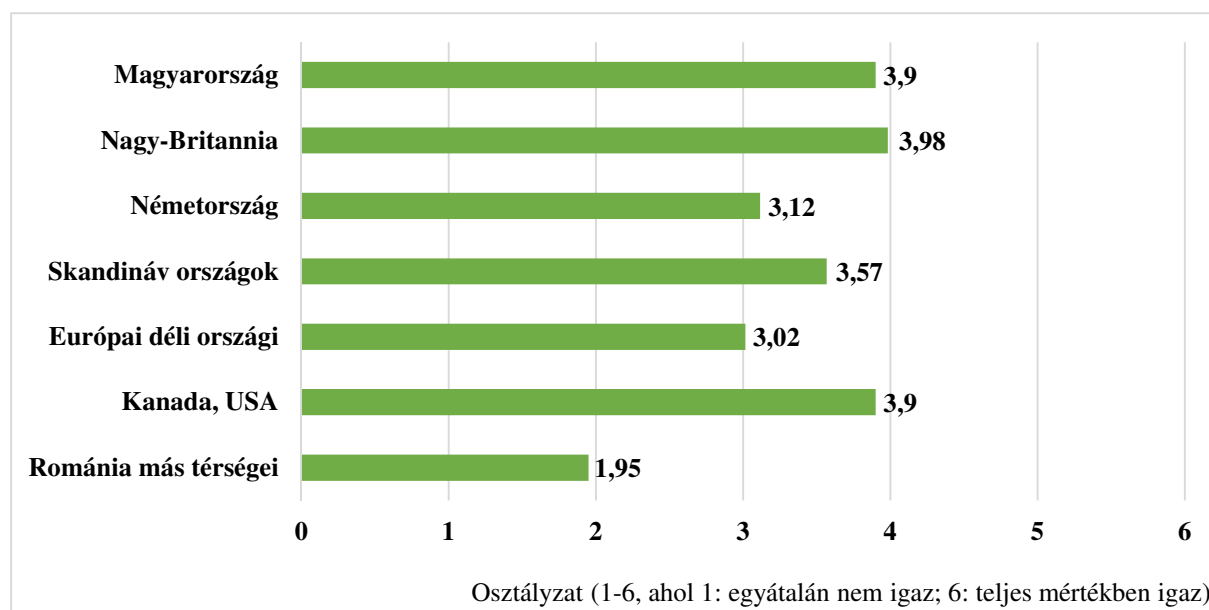


5. ábra: Mobilitási motiváció a fiatalok körében

Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

Úgy véljük, hogy az a társadalmi beállítódás még napjainkban is, hogy a megszerzett diplomához rögtön hozzákapcsolják a munkába állást is, illetve nem számol a társadalom azzal – hasonlóan Európa más országaihoz -, hogy a munkahely választás és szerzés egyéni feladat. Gyakran tapasztalható az a hozzáállás, hogy teljesen lényegtelen, hogy hogyan és milyen módon, csak diplomát szerezzen az adott egyén és majd a későbbiekben valahogyan, valahol remélhetőleg találni fog munkát. Az 5. ábra többek között a munkavállalási megállapításunkat is igazolja, hiszen a hallgatók döntő többsége a „Hosszabb-rövidebb ideig, vagy véglegesen sok fiatal elköltözik a térségből. Saját magával kapcsolatban milyen mértékben ért egyet az alábbi megállapításokkal?” kérdéssel kapcsolatban úgy gondolja, hogy az egyetem elvégzése után valahova külföldre fog vándorolni vagy továbbtanulási célból, vagy munkavállalás, esetleg a kalandvágy miatt. E három tényező alig mutat eltérést, így kijelenthető, hogy igen komoly az a mobilitási motiváció, amely a hallgatók körében fennáll, viszont nem feltétlenül minden esetben van konkrét elképzelés az elhatározás és a motiváció mögött. A diagram negyedik és ötödik sora pedig teljes mértékben igazolja azon hipotézisünk, hogy a térséghez való kötődés nagyon erős.

Kérdés számunkra az is, hogy az elvagyódó székelyföldi fiatalok számára mely térségek mutatkoznak leginkább vonzóak. A 6. ábrán szemléltetjük az erősebb elvándorlási hajlandóságot mutató fiatalok célpontjait. Az elemszám ennek megfelelően – jelen ábra esetében – 60 db-ra csökkent.



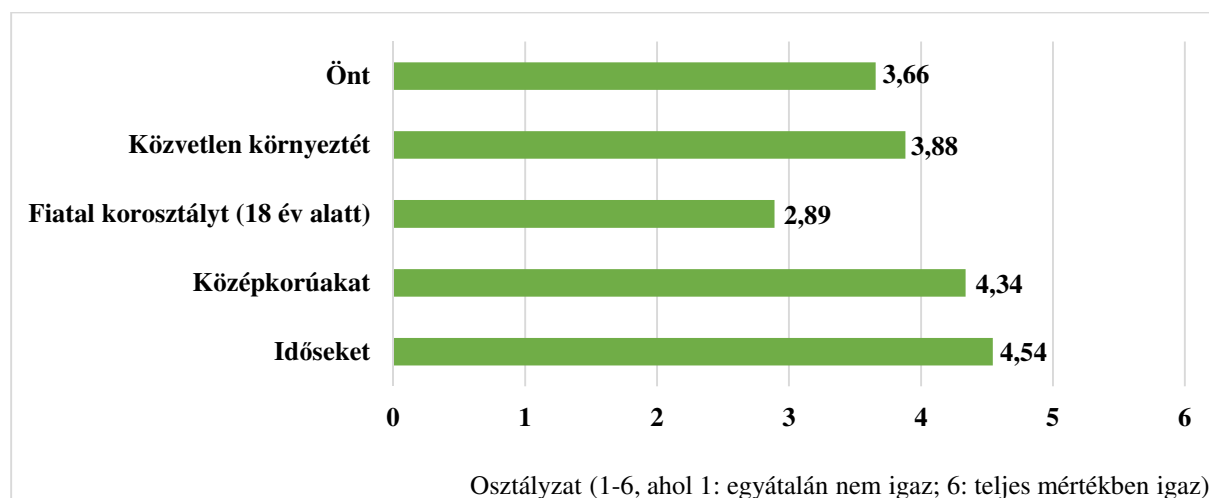
6. ábra: Mobilitási célpontok a fiatalok körében

Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

„Amennyiben Ön elköltözne ebből a térségből, milyen mértékben vonzóak a felsorolt célpontok?” kérdésre a 6. ábrán szemléltetett számadatokat tapasztaltuk. Nem meglepő módon Magyarország, Nagy-Britannia és a tengerentúli Amerikai Egyesült Államok, illetve Kanada örvend a legnagyobb népszerűségnek. Ennél jóval inkább meglepő, hogy Európa déli országai (Görögország, Olaszország, Portugália, Spanyolország) a vártnál kisebb arányú érdeklődést kaptak. Ami viszont biztosan kijelenthető, hogy a hajlandóságot mutatók többsége a Romániából való elvándorlás mellett döntene jelenleg hosszabb-rövidebb ideig.

Ezt követően a 7. ábrán a kérdőívünk egyik legérzékenyebb témájú kérdését, az autonómia iránti érdeklődést igyekszünk elemezni.

„Közéleti témaként van jelen a mindennapokban a Székely autonómia kérdése. Kérjük, töltsé ki az alábbi táblázatot, hogy véleménye szerint mennyire foglalkoztatja az egyes csoportokat e kérdéskör!” kérdés alapján igen sokatmondó és érdekes eredményeket kaptunk válaszul.



7. ábra: A székely autonómia kérdésköre iránti érdeklődés mértéke

Forrás: Saját kérdőíves adatfelvétel, saját szerkesztésű diagram, 2020.

Az előzetes várakozások és hipotézis alapján a helyi identitás erős megléte miatt azt sejtettük, hogy az autonómia kérdése is jelentős mértékben foglalkoztatja az egyetemistákat, viszont pontosan az ellentétét kaptuk válaszul. A fiatal korosztály szerint a középkorúakat és az idős korosztályt sokkal jobban foglalkoztatja a székely autonómia kérdése.

Következtetések

Általános tényként megállapíthatjuk, hogy a köztudatban hallottak, illetve a hétköznapi életben tapasztaltak alapján a székelyföldi társadalom kohéziója, helyi identitástudata, a közösségi élete, illetve a térséghez való kötődése igen erős.

Ugyanez a pozitív megállapítás nem vonható le, amennyiben a Székelyföld autonómiája kerül fókuszba. A Székely autonómiát érintő kérdésekben meglehetősen ellentmondó válaszokat tapasztaltunk a kérdőív kitöltőinek körében. A fiatal, még pályaválasztás előtt álló, egyetemista társadalom két részre szakadt, ahol az egyik részük hisz a jövőbeli, legitim autonómia megvalósulásában. A célcsoport másik része, pedig ha nem is feltétlen hitetlen e kérdéskört illetően, de nem foglalkoztatja oly mértékben, mint a vizsgált csoport másik felét. A kérdőívet kitöltők véleménye alapján megállapítható, hogy szerintük az idősebb korosztályt az autonómia kérdésköre jobban érdekli, mint a saját korcsoportját. Olyan, mintha az egyik korcsoport várna a másikkra, hogy tegyen érdemben az autonómia megvalósulásáért. Azt tapasztaltuk, hogy az autonómia, mint fogalom, megfoghatatlan akár az egyetemi hallgatók, akár az idősebb korosztály számára is.

Vizsgálatunk az előzetes, általános feltevéseinket igazolta, hiszen a székelyföldi fiatalok identitása erős, a helyi közösség összetartó, kohéziója magas. A térséghez való kötődés szintén magas értékeket mutat, a célcsoportunk számára a térség vonzó, mint lakóhely, viszont karrierlehetőségek szempontjából elmarad más, versenyképes régióktól.

Az elvándorlási hajlammal kapcsolatban az általános megállapításunk az, hogy a fiatalok döntő többsége amennyiben elmenne más országba (pl.: kalandvágy, tanulás), akkor mindenképp

visszatérne szülőföldjére, ahol a külföldön szerzett tapasztalatokat és tőkét hasznosítani tudná. Tovább erősíti ezt a tényállást, hogy a 180 kitöltő közül az egyetem elvégzése után csupán csak azok egyharmada hagyná el a térséget. Amennyiben viszont a lehetséges elvándorlás desztinációit figyelembe vesszük, úgy kiemelendő, hogy Románián kívülre szeretnék vándorolni a fiatalok.

Vizsgálatunk első hipotézisét teljes mértékben igazoltnak tekintjük, mert a helyi identitástudat, a térséghez való kötődés – a kitöltött kérdőívek és interjúk alapján – erős és jelen van a fiatalok életében. Emellett az is tény, hogy az erősebb elvándorlási motivációkkal rendelkező többsége is vissza kívánna térni szülőföldjére.

Hasonlóan az első hipotézisünkhöz, a másodikat is el tudjuk fogadni, mert jövőbeli elvándorlás alkalmával a célcsoportunk döntő többsége a Románián kívüli területeket találják vonzóknak. Arra kérdésre pedig, hogy véglegesen elköltöznének-e a térségből, igen elutasító és gyenge osztályzatokat kaptunk, tehát ezen előzetes megállapításunk is megállja a helyét.

Eredményeink miatt a harmadik hipotézisünket nem tudjuk teljes mértékben elfogadni. Vizsgálatunk alapján elmondható, hogy a vizsgált csoport egy részét – mint, ahogy azt már említettük - igazán érdekli, akár hétköznapi témaként is, míg a másik felét kevésbé foglalkoztatja az autonómia kérdésköre. Ez alapján egyértelműen kijelenthető, hogy Székelyföld autonómiájának kérdésköre nem egységesen foglalkoztatja a helyi társadalom egészét.

Hivatkozott források

- Arday, L. (2016.) Nemzetállamok és kisebbségek
- Bauer, B., Pillók, P., Ruff, T., Szabó, A., Szanyi F., E., & Székely, L. (2017.) Magyar Ifjúság Kutatás. Budapest: Új Nemzedék Központ
- Bíró A., Z. (2018. február 15.) Székelyföldi indentitás, interjú (B. Lőrinc, & M. Mezei, Kérdezők)
- ENSZ. (2017.). International Migration Report. New York, New York, USA. Letöltés dátuma: 2018.. 10. 22.
- Für, L. (2001.) Magyar sors a Kárpát-medencében - Népesedésünk évszázadai 896-2000. Budapest: Kairosz Kiadó
- Hablicsek, L. (2004.) A Kárpát-medencei magyarság demográfiai helyzete és előreszámítása, 1991-2021. Budapest: KSH Népeségtudományi Kutatóintézet
- Kapitány, B. (2013.) Kárpát-medencei népszámlálási körkép. Budapest: KSH Népeségtudományi Kutatóintézet. Letöltés dátuma: 2018. 10. 25.
- Patakfalvy, C. Á., & Zahorán, C. (2017. 12. 15.). A román nemzet határai – régió és identitás Székelyföldön és a Moldovai Köztársaságban. Replika, (old.: 107-145.), Letöltés dátuma: 2018. 10. 25.

Szerzők

Lőrinc Balázs, Mezei Martin

Egyetemi hallgatók

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

E-mail címek: lorincbalazs97@gmail.com; mezeimartin11@gmail.com

AGRÁR- ÉS ÉLELMISZERTERMELÉS MAGYARORSZÁGON, VÁRHATÓ TENDENCIÁK

AGRICULTUREL AND FOOD PRODUCTION IN HUNGARY, EXPECTED TENDENCIES

MARSELEK SÁNDOR
SZÚCS CSABA

Összefoglalás

A világ népességének gyors ütemű növekedése az élelmiszertermelés növekedését igényli. A világban a bővülő népesség ételmezése várhatóan 2050-ig a mezőgazdasági termelés mintegy 70%-os növelését teszi szükségessé. A globális agrártermelés az elmúlt ötven évben több mint háromszorosára nőtt, az éhezők száma a világban ennek ellenére nem csökken, ma már meghaladja az egy milliárdot. A magyar mezőgazdaság termelésének növelése tehát a globális tendenciák alapján elkerülhetetlen.

A hazai agrárökológiai potenciál duplája a jelenleg realizáltaknak, ez is esélyt ad. Erősíteni szükséges az agrár-innovációs tevékenységet, az oktatást, valamint az agrárkutatókat, hogy megfeleljünk a világgazdaság kihívásainak. Erőforrásaink (termőföld, víz, munkaerő, termelőeszközök) fokozott kihasználása a jövőben elengedhetetlen feladatunk.

Az Európai Unióban az élelmiszeripar elvárása az állandó, általuk meghatározott minőségi paraméterekkel rendelkező alapanyag. A precíziós növénytermesztés alkalmazásával a piaci igényeknek megfelelő árualap előállítása válik lehetővé a termesztés szempontjából kevésbé optimális területeken.

Kulcsszavak: mezőgazdaság, agrártermelés, élelmiszeripar, agrár-innováció, precíziós gazdálkodás

JEL: Q10, Q13

Abstract

The rapid growth in world population requires an increase in food production. The feeding of the growing population will necessitate an approximately 70% increase of agricultural production by 2050. The global agricultural production has more than tripled over the last fifty years but the number of starving people in the world has not reduced and is now exceeding one billion. Thus based on global trends the acceleration of the production of Hungarian agriculture is inevitable.

The domestic agro-ecological potential is double than what is currently realized, it is also encouraging. It is necessary to strengthen the agri-business innovation, education and agricultural research in order to be able to meet global economic challenges. The better utilization of our resources (land, water, labour and means of production) is an essential task for us in the future.

In the European Union the food industry expects raw materials of permanent high quality. The application of precision crop production enables farming on less optimal areas.

Keywords: agriculture, agricultural production, food industry, agricultural-innovation, precision farming

Bevezetés

Magyarország az agrár-élelmiszertermelés terén az utóbbi időkben kevésbé fejlődött. Mára új szemléletről beszélhetünk. Figyelembe kell venni a fenntarthatóságot, a környezet megővését, az egészséges élelmiszer-előállítást és a vidékgazdaság szempontjait. Fejlődés csak az emberi erőforrás fejlesztése, az oktatás, képzés szerepének felértékelése, a versenyképesség láthatatlan elemeinek figyelembevétele esetén lehetséges.

A hagyományos értékelés, amely csak a pénzügyi teljesítmény mérését veszi alapul, ma már alkalmazhatatlan. A pénzügyi eredmények vizsgálata mellett a vezetőknek olyan információk is kellenek, melyek lehetővé teszik a jövőbeli növekedéshez szükséges képességek alakulásának követését.

Szükséges a logisztikai tevékenység optimális megoldása az öntözött területek növelése és a hálózati- vagy klaszterszerveződés. Az agrártermelés ki kell, szolgálja az élelmiszeripart és törekednie kell az exportált termékek feldolgozottságának növelésére. A vidéki iparosítás fontos lehetősége az élelmiszeripari beruházások növelése. A választott téma részletes kifejtése időszerrű, hiszen agro-ökológiai potenciálunkat már régóta nem használjuk ki megfelelően.

Eredmények

Magyarországon 2018-ban a mezőgazdasági kibocsátás volumene 3,6, a bruttó hozzáadott értéké 5,9 százalékkal haladta meg az előző évit. A növénytermesztés jól teljesített, főleg a repce és a kukorica termésmennyisége nőtt.

Az állattenyésztés helyzete stagnál, 2018. december 1.-jére a vízi szárnyasok és a szarvasmarha egyedszáma nőtt, a sertéslétszám változatlan a juhok, tyúkok, pulykák egyedszáma csökkent (KSH, 2019).

A gazdaságok eredményességéhez szükségesek a támogatások. A változások miatt lehet, hogy fel kell készülnünk az EU támogatás csökkenésére, ami komoly gondokat okozhat.

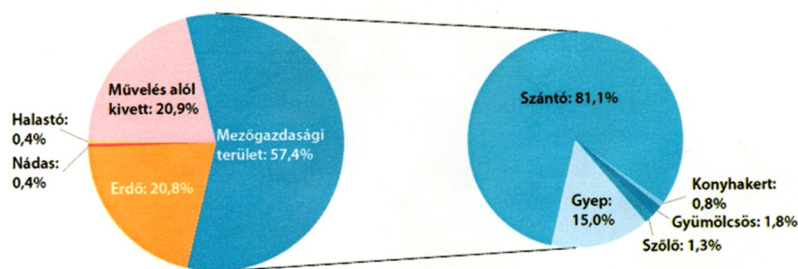
Anyag és módszer

Munkánk során bemutatjuk az agrár-élelmiszertermelés hazai helyzetét, lehetőségeit és a jövőbeli változások irányait.

Felhasználjuk a KSH és az AKI adatait, idézünk NAV és FADN adatokat és széleskörű irodalmi áttekintést végzünk. A célszerűen csoportosított adatokat táblázatokba rendezzük és következtetéseket vonunk le. Az összefüggések egy részét a jobb érthetőség érdekében ábrákon mutatjuk be.

A magyar agrártermelés helyzete

2018-ban az ország földterületének 57%-a állt mezőgazdasági művelés alatt. A mezőgazdasági terület (5,3 millió hektár) több mint négyötödén szántóföldi gazdálkodás folyt. A művelési ágankénti megoszlást az 1. ábra mutatja be.



1. ábra: A földterület megoszlása művelési áganként, 2018.

Forrás: KSH, 2019. Magyarország 2018.

A mezőgazdaság szerepe fontos a vidéki foglalkoztatásban. 2018-ban, a mezőgazdaságban a munkaerő ráfordítás nagysága 405 ezer ember teljes munkaidős (évi 1800 óra) tevékenységének felelt meg. A nem fizetett munkaerő aránya csökken, ez a kisgazdaságok termelésének visszaszorulására utal. A fontosabb adatokat az 1. táblázat ismerteti.

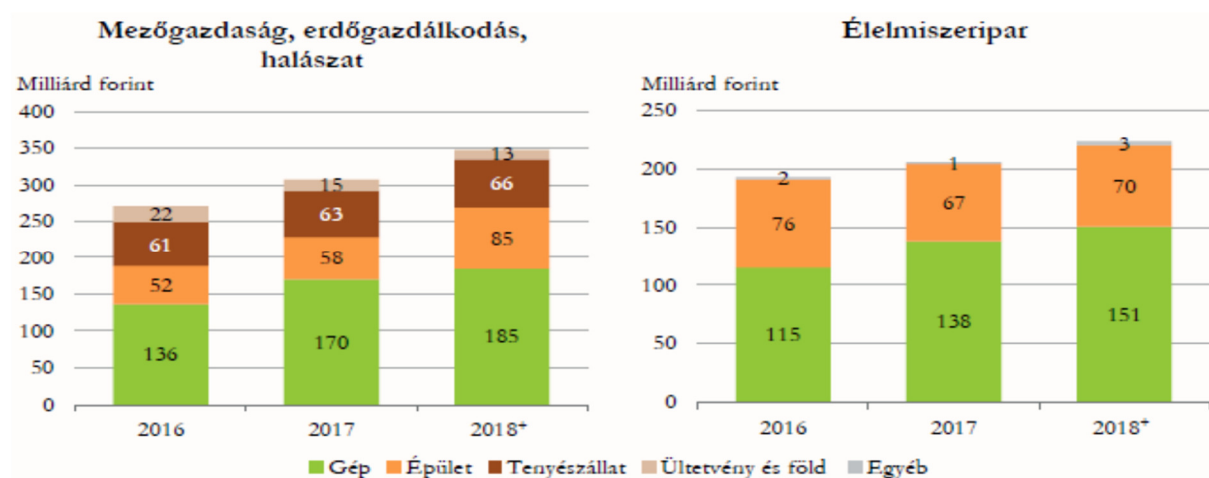
1. táblázat: A mezőgazdaság és az élelmiszeripar helyzete a nemzetgazdaságban

Év	A mezőgazdaság ^{a)} részaránya				Élelmiszer-, ital-, dohánytermékgyártás ^{c)} részaránya			
	a bruttó hazai termék (GDP)	a bruttó hozzáadott érték	a beruházásban	a foglalkoztatásban ^{b)}	a bruttó hazai termék (GDP)	a bruttó hozzáadott érték	a beruházásban	a foglalkoztatásban ^{b)}
	termelésében				termelésében			
2000	4,9	5,7	4,7	6,6	2,8	3,2	2,8	..
2005	3,7	4,3	4,5	5,0	2,3	2,7	2,7	3,6
2010	3,0	3,5	4,8	4,6	2,0	2,4	2,2	3,3
2015	3,7	4,5	4,8	4,8	1,9	2,3	2,2	3,3
2016	3,9	4,6	5,0	5,0	1,9	2,2	3,6	3,3
2017	3,8	4,4	4,5	5,0	1,8 ⁺	2,2 ⁺	3,0	3,3
2018	3,6 ⁺	4,3 ⁺	4,1 ⁺	4,8	2,6 ⁺	3,2

^{a)} Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat ágba sorolt gazdasági szervezetek. – ^{b)} A munkaerő-felmérés adatai. – ^{c)} Élelmiszer-, ital-, dohánytermékgyártás ágazatba sorolt gazdasági szervezetek.

Forrás: KSH, 2018.

A beruházások az agrár-élelmiszeriparban folyamatosan növekednek (2. ábra).



2. ábra: A mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat és az élelmiszeripar beruházási teljesítménye folyó áron

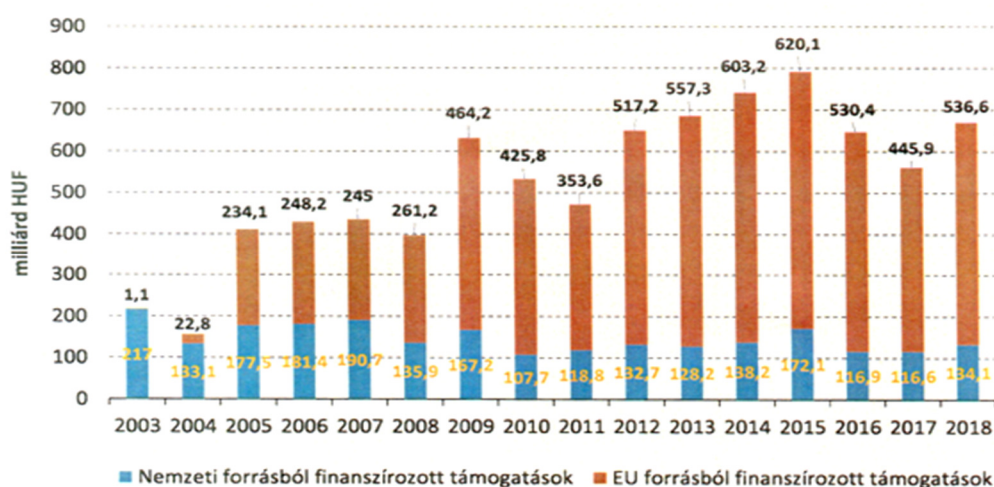
Forrás: KSH, 2018.

Az élelmiszeripar helyzete – a korábbi alacsony támogatás miatt is – ma sem jó. Alacsony a jövedelemtermelő potenciálja és gyenge a tőkeellátás. Erre vonatkozóan a kormány programot indított, melynek sikeres végrehajtása segíthet az élelmiszeripar felzárkózásában. Baranyi (2018) szerint a finanszírozás az agrár-élelmiszeripar kulcsfontosságú kérdése.

A magyar gazdaság nyitott, a külkereskedelemnek a GDP-hez viszonyított aránya 90% körüli. Fő kereskedelmi partnerünk az EU (Bozsik, 2017). A versenyképesség javítása érdekében az agrárexportban a feldolgozott termékek arányát növelni szükséges.

Támogatások bemutatása

A támogatások fontos szerepet játszanak a beruházási döntéseknél. Helyzetünk kedvező, de a támogatások növelése a megváltozott körülmények miatt nem várható. A 3. ábra ismerteti az EU források szerepét.

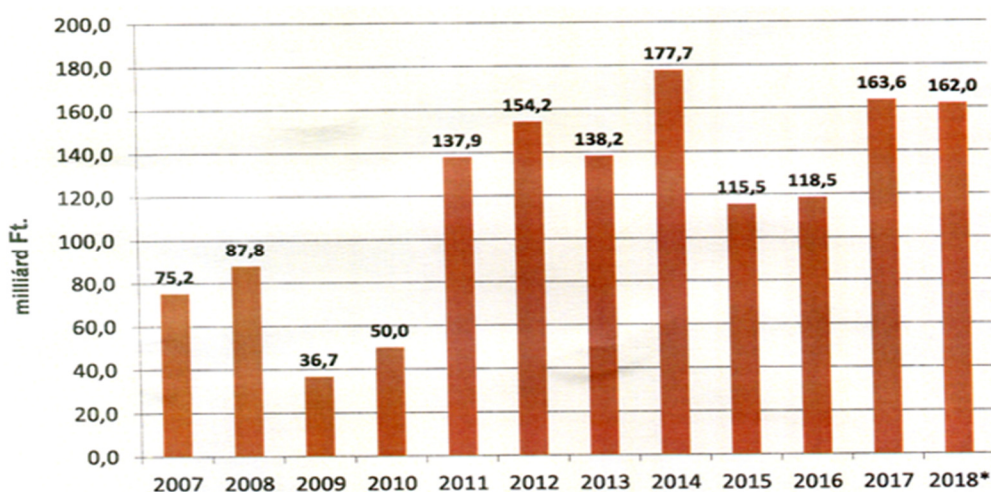


3. ábra: **Kifizetett agrártámogatások megoszlása**

*A társas vállalkozások 2002-2010. évi adatai a Pénztár, csekkek állományának értékét is tartalmazzák

Forrás: NAV és FADN adatok, idézi Kapronczai, 2019.

A mezőgazdasági társas vállalkozások adózás előtti eredménye magas szinten stabilizálódott (4. ábra).



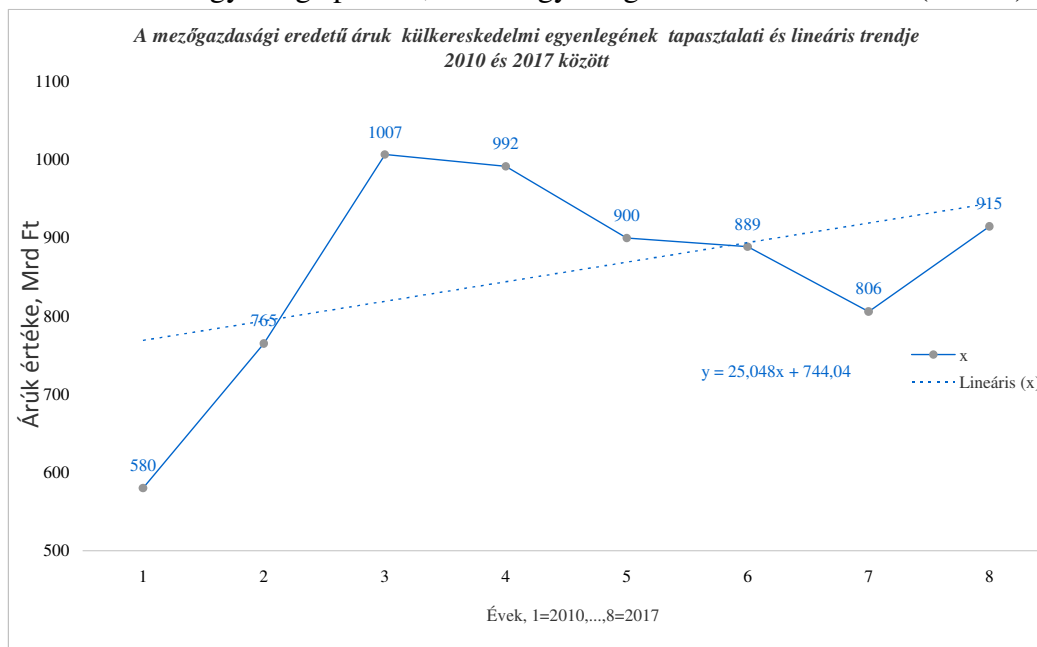
4. ábra: **A mezőgazdasági társas vállalkozások adózás előtti eredménye**

*Az adóbevallást készítő gazdaságok adatai alapján

Forrás: NAV és FADN adatok, idézi Kapronczai, 2019.

Külkereskedelem

Az élelmiszer-, ital- és dohány-termékcsoporthoz – a nyersanyagok áruféjzetbe sorolt mezőgazdasági eredetű nyersanyagokkal együtt – 2017-ben 8,5 százalékkal részesedett hazánk külkereskedelmi kiviteléből és 5,6 százalékkal a behozatalból. A mezőgazdasági eredetű áruk külkereskedelmének egyenlege pozitív, bár az egyenleg növekedése lelassult (4. ábra).



4. ábra: A mezőgazdasági eredetű áruk külkereskedelmének egyenlege

Forrás: KSH, 2017. saját számítás

Agrár-oktatás

Az agrár-felsőoktatás vizsgálata napjaink fontos területe, hiszen ez a tudományterület mindennapjaink szerves részét képezi. Magyarországon az összes diplomás mintegy 3%-a szerez felsőfokú végzettséget az agrárium területén (OECD, 2017).

A jövő az élethosszig tartó tanulás az agrárszakemberek számára is. Már ma is jelentős igény van a nagyfokú műszaki és informatikai ismeretekkel bíró jól képzett gépészmérnökökre és a pénzügyi területen jártas menedzserekre (Herman et al., 2018; Magda S. et al., 2017).

A vidéki térségek az agrártermelés bevételtermelő és munkáltatói potenciálja nélkül az itt élők számára nem biztosítanak megélhetést (Balogh et al., 2016). Magyarország csak részben használja ki az agrárterületen meglévő lehetőségeit. Az agráriumban dolgozók képzettsége hiányos, az oktatás nem ad megfelelő gyakorlati ismereteket. Az előrelépést az oktatás átgondolt javításával kellene kezdeni.

A hazai termelők korösszetétele kedvezőtlen, jelentős az egyéni gazdálkodók elöregedése (31%-a idősebb 65 évnél).

Minőségi problémák is vannak, hiszen a gazdálkodók jelentős része csak a gyakorlati tapasztalatokra támaszkodik, nincs megfelelő végzettsége. Az elöregedés óriási kihívást jelent, nehéz lesz megnyerni azokat a fiatalokat, akik ezt a szakmát választják, és hajlandók tanulni is.

Az agrároktatást szerkezeti problémák jellemzik. Az agrárszakokra felvett hallgatók előképzettsége hiányos, a hallgatók a közoktatás korábbi szintjein nem szerzik meg a szükséges előismereteket és tanulás-módszertani problémákkal is küzdenek (Magda S. et al., 2008).

Az öntözés és vízgazdálkodás fejlesztése

A víz hazánk jelentős erőforrása. A növények zöme a terület nagy részén öntözés nélkül is termesztendő. A klímaváltozás változást okozhat, ezért fontos az öntözés. Ma már az öntözés a növény és zöldségtermelésben a termésbiztonság és a minőség növelésének alapfeltétele.

Az öntözés növelése csak az állam szerepvállalásával képzelhető el. A vízgazdálkodási feladatok csak öntözőrendszerek, valamint egységes összefüggő vízelosztó hálózati rendszerek keretein belül valósíthatók meg.

A főnövények területadatai alapján hazánkban a potenciálisan öntözhető növények által lefedett 2 696 ezer hektáros területből átlagosan mindössze 68 ezer hektárt öntöztek négy év átlagában. Kemény et al. (2018) szerint hazánkban a felszíni, valamint a felszín alatti becsült vízkészletek 382,0 ezer hektáron biztosítanak reális lehetőséget az öntözésre. Ez az öntözés 1,1 millió tonnával nagyobb termést eredményezhet, melynek becsült értéke 135,6 milliárd forint. Az agrárgazdaságban az együttműködés különböző formáit előnyben kell részesíteni. Ennek lehetőségeit és módjait számos szerző elemezte (Dudás – Fertő, 2008; Szabó G. G., 2011; Hágen et al., 2016; Téglá et al., 2016).

A versenyképesség javítása csak a tudás szerepének felértékelődésével sikerülhet (Magda R., 2017).

Precíziós gazdálkodás

A precíziós gazdálkodás a jelenlegi mezőgazdasági forradalom kulcseleme. Elősegítette megjelenését a műholdas távérzékelés, légi távérzékelés és időjárás előrejelzés. A precíziós gazdálkodás azt jelenti, hogy a megfelelő eljárást a megfelelő helyen, időben és mennyiségben alkalmazzuk.

A technológia lehetővé teszi olyan inputanyagok optimális felhasználását, mint műtrágya, növényvédő szerek, vetőmag vagy üzemanyag, így nincs felesleges kijuttatás és csökken a környezetszennyezés. A technológia magába foglalja a távérzékelést, térinformatikát, geostatistikát, a növénytermelés gépesítésének változását és az információs technológia vívmányainak fokozott felhasználását (Láng – Veres, 2018).

Következtetések és javaslatok

A jövőben meg kell teremtenünk az agrárgazdaság és a vidék új típusú szintézisét. Ehhez a versenyképességet kell előtérbe állítani, szövetkezesek, integrációk, esetleg klaszterek is javíthatják a jövő lehetőségeit. Az öntözés és vízgazdálkodás szerepe fontossá vált a klímaváltozás miatt. A humán erőforrás felértékelődött, az oktatás átalakítása elengedhetetlen. A vidék iparosítása érdekében az élelmiszeripari beruházások fontosak, ezek segítenek a vidék helyzetén.

A minőségi gyümölcs- és zöldség-, valamint az állati-termékek iránti robbanásszerű növekedés várható, míg a gabonafélék kereskedelme szerényebb keresletet mutathat. Exportált agrártermékeink magas feldolgozottságát biztosítanunk kell.

Hivatkozott források

- Balogh P. – Békési D. – Gorton M. – Popp J. – Lengyel P. (2016): Consumer Willingness to Pay for Traditional Food Products. Food Policy 61. 176-189. pp.
- Baranyi A. (2018): A magyarországi vállalati szektor pénzügyi típusjelenségeinek vizsgálata a 2006-2015 közötti időszakban. Liceum Kiadó Eger, 133. p.
- Bozsik N. (2017): Magyarország viseigrádi országokkal folytatott élelmiszerkereskedelmének vizsgálata az EU-csatlakozás után. In: Tudás és innováció a XXI. század gazdaságában (szerk.: Csáfor H. – Tánczos T. – Csugány J.) Liceum Kiadó Eger, 121-135. pp
- Dudás Gy. – Fertő I. (2008): A bizalom hatása a szövetkezeti tagok teljesítményére és elégedettségére a ZÖLD-TERMÉK termelői értékesítő szövetkezetnél. Gazdálkodás, 52. évf. (23. különszám) 49-55. pp.
- Hágen I. Zs. – Marselek S. – Téglá Zs. (2016): Agriculture Structure in Hungary with Respect to Risk in Crop Production. KRF XV. Nemzetközi Tudományos Napok, Gyöngyös, 631-638. pp.
- Herman, S. – Körösparti P. – Kőmíves P. M. (2018): A magyar agrár-felsőoktatás aktuális helyzete. International Journal of Engineering and Management Sciences, Vol. 3 No. 4. 263-281. pp.
- Kapronczai I. (2019): A magyar agrárgazdaság 15 éve az EU-ban. MTA Agrárközgazdasági Bizottsága, 2019. június 12. Budapest, ppt előadás 38 dia
- Kemény G. – Lámfalusi I. – Molnár A. (szerk.) (2018): Az öntözhetőség természeti-gazdasági korlátainak hatása az öntözhető területekre. Agrárgazdasági Kutató Intézet, 1-180. p.
- Központi Statisztikai Hivatal (2017): A mezőgazdaság szerepe a nemzetgazdaságban, 2017. Budapest, 1-24. p.
- Központi Statisztikai Hivatal (2018): A mezőgazdaság szerepe a nemzetgazdaságban, 2018. Budapest, 1-24. p.
- Központi Statisztikai Hivatal (2019): Magyarország számokban 2018
- Láng V. – Veres Zs. (2018): Precíziós gazdálkodás. E-Book, 1-43. p.
- Magda R. (2017): The Role of Human Resource Management in the Rural Area in Hungary Social and Economic Revue 151 pp. 33-38.
- Magda S. – Hernecky A. – Marselek S. (2008): A felsőoktatás és az agrároktatás dilemmái. Gazdálkodás 52 (5) 432-443. pp.
- Magda S. – Marselek S. – Magda R. (2017): Az agrárgazdaságban foglalkoztatottak képzettsége és a jövő igénye. Gazdálkodás 61. évf. 5. sz. 437-458. pp.
- OECD (2017): Education at a Glance 2017 – OECD Indicators. OECD Publishing, Paris
- Szabó G. G. (2011): Szövetkezetek az élelmiszergazdaságban. Agroinform Kiadó Budapest, 1-254. p.
- Téglá Zs. – Marselek S. – Hágen I. Zs. (2016): Az agrárágazat gazdasági szerepe és jelentősége Magyarországon. KRF XV. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös, 1537-1544. pp.

Szerzők:

Szűcs Csaba

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus 3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.

email: szucs.csaba@uni-eszterhazy.hu

Marselek Sándor

egyetemi tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus 3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.

email: marselek.sandor@uni-eszterhazy.hu

VERSENYKÉPESSÉG ÉS INNOVÁCIÓ MAGYARORSZÁGON

COMPETITIVENESS AND INNOVATION IN HUNGARY

MARSELEK SÁNDOR
SZÚCS CSABA

Összefoglalás

A verseny a piacgazdaság működésének alapvető motiválója és mozgatója. A piaci verseny elemzése kapcsán több fogalom pontos értelmezése válik szükségessé. Ezek egyike a versenyképesség, amely az elmúlt 2-3 évtizedben kulcsfogalommá vált a közgazdasági elemzések kapcsán. A versenyképesség fogalmának és mérésnek hatalmas mennyiségű hazai és nemzetközi szakirodalma létezik, általános elfogadott definíció vagy mérési módszer azonban máig nincsen.

Manapság számos olyan mutatóval találkozhatunk, amelyek az országok innovációs teljesítményét hivatottak mérni – rangsort felállítva az egyes országok között. Ezek az indexek esetenként többtucatnyi különböző típusú változót is magukba foglalnak. Mindazonáltal, egyes nemzetközi és hazai szakértők véleménye szerint a nemzetek innovációs teljesítménye nagyban függ a nehezen megfogalmazható humán tényezőktől, vagy az adott államra jellemző intézményrendszerrel.

A világban ma már globális versenyről beszélhetünk. Napjainkban, ebben a versenyben a tartós vállalati versenyelőnyök többsége az innovációs készségből, a tudásteremtésből és tudástranszferből ered.

Kulcsszavak: versenyképesség, innováció, foglalkoztatás, kkv-k, kutatás

JEL: C43, O15

Abstract

Competition is the basic motive and mover of the working of the market economy. Through the analysis of market competition it became necessary to make several concepts clear. One of these is competitiveness, which became a key concept in the last 2-3 decades in relation to economic analyses. The concept and measurement of competitiveness has a tremendous national and international literature; however, a commonly accepted definition or method of measurement method does not exist.

These days numerous indexes can be found in the subject of innovation, which are able to rank the performance of certain countries. In some cases, these indexes contain dozens of variables. Nevertheless, certain well-known authors argue that the national innovation performance depends on intangible elements, such as human factors and institutional context – among other things.

Competition has grown global by nowadays. Companies may have sustained competitive advantage through capability to innovate, knowledge creation and knowledge-transfer.

Keywords: competitiveness, innovation, employment, SMEs, research

Bevezetés

Napjainkban globális versenyről beszélhetünk. Lengyel (2003) szerint ennek jellemzői a következők:

- a kereskedelem nemzetközivé válása,
- a termelés és a tőkeáramlás világméretű kiterjedése,
- az információ és innovációs folyamatok globalizációja.

Magyarország a globális versenyképességi listákon gyengén szerepel. Ennek okai között említhetők:

- a vállalatok alacsony termelékenysége,
- a jól képzett munkaerő hiánya,
- az állami adminisztráció nehézsége,
- a piacképes oktatás nehézségei,
- az innováció helyzete.

A globális versenyben a multi- és transznacionális vállalatok töltenek be vezető szerepet, de a globális verseny erősödésével a vállalatok lokális kötődése meghatározóvá vált. A vállalatok versenyelőnyeinek forrásai a hazai bázisban koncentrálnak (Porter, 1994). A lokális együttműködések szerepet játszanak a tartós vállalati versenyelőny fenntartásában.

A versenyképesség és az innováció nehezen definiálható fogalmak, egyetemesen elfogadott meghatározás máig sincs. A versenyképesség témáját részletesen kifejtik műveikben (Lengyel, 1999; Bozsik, 2003; Csete – Láng, 2005; Módos, 2006; Marselek, 2008; Csorba, 2009) a fogalmat a felsorolt szerzők és az OECD (1993) is definiálta. Eszerint a versenyképesség „annak fokmérője, hogy szabadpiaci körülmények között mennyire képes egy ország nemzetközi piacokra eladható árukat és szolgáltatásokat termelni, miközben hosszabb távon fenntartja és növeli lakossága életszínvonalát”.

Kutatásunk során elemezzük a versenyképesség értékelését, részletesen bemutatjuk a versenyképességet befolyásoló tényezőket, valamint a kutatás és innováció hazai helyzetét. Úgy gondoljuk, Magyarország csak a tudásalapú társadalom fejlődési pályáján lehet sikeres.

Anyag és módszer

Az összehasonlító elemzést a hazai és nemzetközi szakirodalmak bevonásával végezzük. Felhasználjuk a KSH, az Eurostat, valamint a WEF adatait és tízéves trendet mutatunk be a változások alapján. Elemezzük Magyarország kutatási és innovációs tevékenységét, és az EU országok között ezen a téren elért szerepét.

Bemutatjuk a K+F+I szerepét a gazdasági növekedésben és utalunk, a kkv-k versenyképességet növelő szerepére. Ismertetjük az innováció hazai helyzetét. Az eredmények ismeretében a jövőre vonatkozó javaslatokat teszünk.

Eredmények

Az Eurostat 2019 decemberében publikálta az egy főre jutó GDP vásárlóerő-paritáson számított adatait 37 európai országra vonatkozóan (KSH, 2019). 2018-ban hazánk a vásárlóerő-paritáson számolt egy főre jutó GDP-t tekintve az EU-28 átlagának 71%-át érte el. Szerény, de folyamatos javulásról beszélhetünk. A visegrádi országok közül két ország megelőz (Csehország a 15.,

Szlovákia a 21.), míg Magyarország a 22. megelőzve Lengyelországot (23. hely) az országok közötti rangsorban (KSH, 2019).

Tanulmányunkban bemutatjuk a versenyképességre vonatkozó rangsorokat és részletesen elemezzük a leginkább elfogadott WEF Global Competitiveness Index rangsort. Magyarország helyezését az egyes rangsorokban az 1. táblázat szemlélteti.

1. táblázat: Az objektív mutatókat használó rangsorokban Magyarország jellemzően jobban teljesít

	Objektív mutatók aránya	Magyarország helyezése	V3 átlagos helyezés	Országok száma
WEF – Global Competitiveness Index	26%	60	43	137
IMD – World Competitiveness Index	65%	52	39	63
World Bank – Doing Business	100%	41	28	190
ENSZ – Human Development Index	100%	43	35	188
OECD – FDI	100%	13	20	62
WEF – Inclusive Growth and Development Report	100%	24	20	109
Bloomberg – Innovation Index	100%	27	29	78
Gazdasági Összetettségi Mutató	100%	8	13	128

Magyar Nemzeti Bank

Forrás: Palotai D., 2016.

A versenyképességi elemzések elméleti alapjai nem azonosak ezért az eredmények csak fenntartásokkal hasonlíthatók össze.

A WEF jelentésének elemzése

A terjedelem korlátozottsága miatt csak a leginkább elismert Világgazdasági Fórum (World Economic Forum) jelentéseit vizsgáljuk.

2017-ben 137 ország került összehasonlításra, 114 mutató vizsgálata alapján. A mutatókat három alindex szerint 12 pillérbe sorolják. A mutatók 1 (legrosszabb) és 7 (legjobb) közé sorolhatók.

A vizsgálatból 32 mutató mérésre, 82 pedig kérdőíves felmérésre támaszkodik. A szubjektív értékelés vállalatvezetői véleményeket tükröz. Megítélés szerint az értékelés jónak tartható, a trendek felismerhetők és alátámasztottak (Chikán, 2017). A WEF versenyképességi struktúráját a 2. táblázat szemlélteti.

2. táblázat: A WEF versenyképességi struktúrája

Globális versenyképességi index (GCI)		
Alapkövetelmények alindex	Hatékonysági alindex	Innovációs és kifinomultság (bonyolultság) alindex
1. Intézmények 2. Infrastruktúra 3. Makrogazdaság 4. Egészség és alapoktatás	5. Felsőoktatás és felnőttképzés 6. Termékpiaci hatékonyság 7. Munkaerőpiaci hatékonyság 8. Pénzpiaci hatékonyság 9. Technológiai felkészültség 10. Piacméret	11. Cégek kifinomultsága 12. Innováció

Forrás: Csath, 2019.

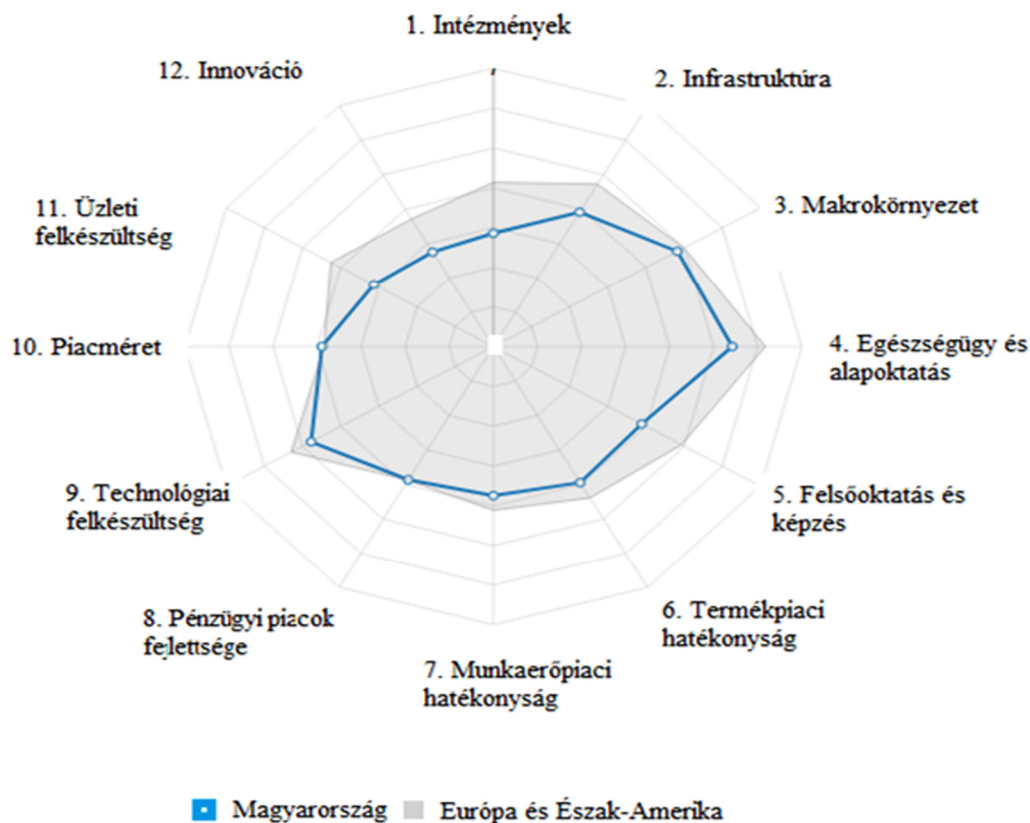
Magyarország az utóbbi évek rangsoraiban gyengén teljesített (3. táblázat).

3. táblázat: Magyarország versenyképességi indexe a Világgazdasági Fórum szerint

Évek	Rangsor	Vizsgált országok száma
2012-13	60.	144
2013-14	63.	148
2014-15	60.	144
2015-16	63.	140
2016-17	69.	138
2017-18	60.	137

Forrás: Schwab – Salai-i-Martin, 2017.

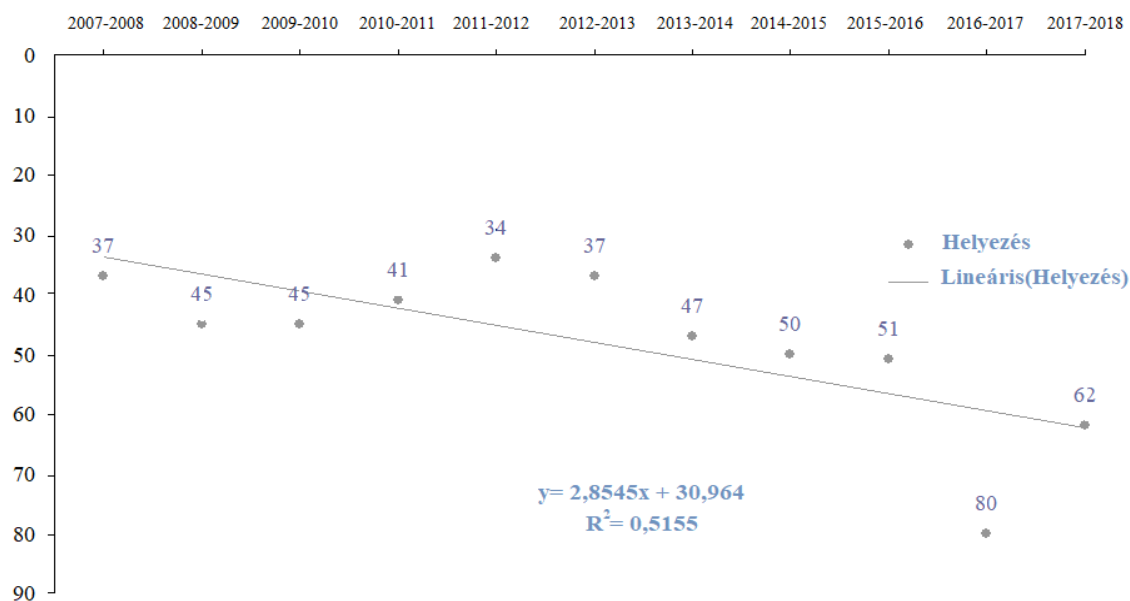
A vizsgált 12 pillér esetében jelentős az elmaradásunk Európa és Észak-Amerika átlagától. Különösen rossz az értékelés az egészségügy és alapoktatás (78), felsőoktatás és képzés (73), üzleti felkészültség (96) terén. Az összehasonlítást az 1. ábra mutatja be.



1. ábra: A WEF Versenyképességi Index (GCI) fő pillérei (2017-2018)

Forrás: Globális Versenyképességi Index 2017-2018.

Gyenge a teljesítményünk az innováció terén is, helyezésünk folyamatosan romlott (2. ábra).



2. ábra: A versenyképesség tényezői: Az innováció helyezésének lineáris trendje Magyarországon 2007 és 2018 között
 Forrás: World Economic Forum, 2017.

A kkv-k szerepe

A kkv-k helyzete fontos gazdaságpolitikai kérdés, mivel ezek szerepe a versenyképességet adó foglalkoztatásban és a fejlődésben meghatározó. Az Európai Bizottság 2008-ban fogadta el az Európai Kisvállalkozói Intézkedéscsomagot (Small Business Act., azaz SBA). Ez teremti meg a kkv-k növekedési és innovációs lehetőségeinek kihasználását biztosító stratégiai keretet. A jelentés évente megjelenik az egyes országokra vonatkozóan (SBA, 2016). Minden évben tíz mutatócsoport és az ezekhez kapcsolódó indikátorok elemzésére kerül sor. A mutatócsoportok rövid összefoglalása a következő Marsselek (2016) nyomán:

1. Vállalkozói készség – a vállalkozói kultúra javítása.
2. Második esély – a csődbe ment becsületos vállalkozók újrakezdését jelenti.
3. Gondolkozz előbb kicsiben – a jogszabályok és eljárások egyszerűségét jelenti.
4. A hatékony közigazgatás – az adminisztráció egyszerűsítése.
5. Közbeszerzés és állami támogatás – átlátható jogi rendszer igénye.
6. Hozzáférsz a finanszírozási forrásokhoz – hitelhez jutás lehetősége.
7. Egységes piac – egyenlő versenyfeltételek.
8. Készségek és innováció – a kutatás és innováció segítése a kkv-knál.
9. Környezet, energiahatékonyság – a környezetbarát kkv-k támogatása.
10. Nemzetköziesedés – EU-n kívüli export és import lehetősége.

Magyarország összesített profilja lassan javul. Javulnunk kell a vállalkozói szellem, a második esély, a készségek és innováció, a környezet és a nemzetköziesedés területeken. A kkv-k a gazdasági haladás fő motorjai. A kulcselem a folyamatos megújulás, az innovációra való képesség (Holló – Marsselek, 2016).

Kutatás, fejlesztés, innováció

2018-ban nemzetgazdasági szinten a bruttó hazai termék (GDP) 1,53%-át – több mint 654 milliárd forintot – fordított az ország kutatás-fejlesztésére. A Nemzeti Kutatás-fejlesztési és

Innovációs Stratégia (2013) célkitűzése szerint 2020-ra a kutatás-fejlesztésre fordított kiadások el kell, érjék a GDP 1,8%-át. A változásokat a 4. táblázat mutatja be.

4. táblázat: **K+F ráfordítás a GDP százalékában**

Mutató/dimenzió	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
K+F-ráfordítások a GDP százalékában, %^{a)}	1,13	1,14	1,19	1,26	1,39	1,35	1,35	1,19	1,33	1,53
<i>Források szerint</i>										
Állami költségvetési K+F-ráfordítások a GDP százalékában	0,47	0,45	0,45	0,46	0,50	0,45	0,47	0,31	0,42	0,50
Vállalkozási K+F-ráfordítások a GDP százalékában	0,52	0,54	0,56	0,59	0,65	0,65	0,67	0,67	0,70	0,80
Egyéb hazai és külföldi K+F-ráfordítások a GDP százalékában	0,13	0,15	0,17	0,20	0,24	0,25	0,21	0,21	0,21	0,23

^{a)} A kerekítés miatt a részek összege nem mindig adja az egészet.

Forrás: KSH, Internet (https://www.ksh.hu/thm1_3_1.html, 2020.04.15.)

A kutató-fejlesztő helyeken növekvő a létszám (5. táblázat).

5. táblázat: **A kutató-fejlesztő helyek számított létszáma**

Mutató/dimenzió	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
A kutató-fejlesztő hely K+F-számított létszáma összesen, fő^{a)}	29 795	31 480	33 960	35 732	38 163	37 329	36 847	35 757	40 432	45 566
A kutató-fejlesztő helyek K+F-létszáma az összes foglalkoztatott százalékában	0,79	0,84	0,90	0,93	0,98	0,91	0,88	0,82	0,91	1,02

^{a)} A kutató-fejlesztő munkára fordított idő arányában a teljes munkaidejű dolgozókra átszámított létszám.

Forrás: KSH, Internet (https://www.ksh.hu/thm1_3_1.html, 2020.04.15.)

Az innováció a számok alapján stagnál. A nagyobb vállalatok innovációs tevékenysége jelentősen aktívabb (6. táblázat).

6. táblázat: **Termék vagy eljárás innovációt végrehajtó vállalkozások aránya (%)**

Mutató/dimenzió	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
A termék- és/vagy eljárás innovációt végrehajtó vállalkozások aránya, %	20,8	-	18,4	-	16,4	-	18,2	-	21,2	-	..
<i>Létszám-kategóriák szerint</i>											
10-49 fő	16,3	-	13,3	-	12,2	-	15,0	-	18,1	-	..
50-249 fő	31,3	-	32,7	-	26,6	-	26,6	-	29,2	-	..
250 és afölött	59,2	-	60,0	-	53,9	-	44,4	-	46,6	-	..

Forrás: KSH, Internet (https://www.ksh.hu/thm1_3_1.html, 2020.04.15.)

A kutatás lehetőségei folyamatosan javulnak, növekszik a kutatásra fordított forrás és a kutatói létszám is. A KSH – az EU előírása alapján – két évente méri fel a legalább 10 főt foglalkoztató vállalkozások innovációval kapcsolatos adatait.

Az innováció tipizálása általában megjelenési forma szerint történik. Az Oslo Kézikönyv (Katona, 2006) szerint négyféle innovációról beszélhetünk:

- *termék innováció* – új áru vagy szolgáltatás bevezetése,
- *eljárás innováció* – új termelés vagy szállítási módszer,
- *marketing innováció* – új marketing módszerek alkalmazása, melyek jelentős változást hoznak, főleg a termék reklámozásában,
- *szervezési-szervezeti innováció* – új szervezési, szervezeti módszerek.

Az innováció szerepe egyre fontosabb. Az országok versenyképessége nem csak az üzleti szektor versenyképességén múlik, hanem a non business szektor és a társadalom innovativitása is hat a versenyképességre (Martin – Osberg, 2007).

Az innovációs képességet sok esetben láthatatlan vagyonelemek határozzák meg, melyek nehezen számszerűsíthetők, de szerepük fontos. Ilyenek pl. a bizalom, a tudás, a kapcsolati tőke, az együttműködési hajlam (Lukovics, 2005).

Az innovatív kkv-k segítik a foglalkoztatást. Perez (2009) kifejti, hogy a gazdasági fejlődés minőségi részét jelenti az innováció. Az újonnan létrejött Innovációs és Technológiai Minisztérium a versenyképesség javulását nagymértékben segítheti. A kutatás és innováció révén lehet bejutni a „high-tech” iparágakba.

Az EU folyamatosan méri a tagországok innovációs teljesítményét. Az European Innovation Scoreboard (2016) rangsora szerint Magyarország ezen a téren 28 országból a 21. helyen van. A besoroláshoz 25 innovációs mutatót elemeznek és az ezekből előállított innovációs index alapján négy csoportra osztják az országokat. Ez alapján beszélhetünk vezető, erős, mérsékelt és gyenge innovátorokról. A vezető innovátorok (Svédország, Dánia, Finnország, Németország és Hollandia) eredményei imponálóak.

Jól teljesít az erős innovátorok 7 országa is. Hazánk a mérsékelt innovátorok (kilenc ország) csoportjának alsó részében helyezkedik el. A gyenge innovátorokhoz tartozik Románia és Bulgária.

A humán vagyon tekintetében ma is el vagyunk maradva. A negyedik ipari forradalom új stratégiát igényel. A hangsúly a humán vagyon megerősítésén, az egészségi állapot javításán, a tehetségek felkarolásán van. Rá kell állnunk a tudásalapú társadalom fejlődési pályájára. Új kihívás a robotok gyors terjedésével felszabaduló munkaerő foglalkoztatása és az információs technológia fokozott használata.

Következtetések és javaslatok

A kkv-k a versenyképesség és innováció terén meghatározzák a gazdaság fejlődését. A versenyszféra fő foglalkoztatói a mikro-vállalatok, de kis méretük miatt – mivel nincsenek tartalékaik – sebezhetőek. A kkv-k önmagukban gyengék, a hálózatosodás, később a klaszterszerveződés javíthatna helyzetükön. Lakatos (2015) úgy látja a hálózatra alapozott globális piacra kilépő vállalkozások gyors fejlődés előtt állnak.

A versenyképességre ható tényezőket számos szerző elemezte. Megemlíthetjük Palotai és Virág (2016), Csath (2019), Holló – Marselek (2016), Szűcs – Marselek (2018) munkásságát.

Hazánk a versenyképesség terén szerényen teljesít. Fontos az innovációra fogékony képzett munkaerő, de a segítő állam szerepét sem felejtethetjük el. A pénzügyi szektor, finanszírozó szerepe és a segítő adópolitika sokat jelenthet a fejlődés terén. A feltételeket a tudást igénylő ágazatokban kell javítani.

Irodalomjegyzék

- Bozsik N. (2003): Az agrártermelés versenyképessége. In: Észak-Magyarország agrárfejlesztésének lehetőségei. (szerk.: Magda S. – Marselek S.) Agroinform Kiadó Budapest, 39-57. pp.
- Chikán A. (2017): Magyarország versenyképessége. Rotary Club Eger, PPT előadás, 2017. május 9. 1-35. dia
- Csath M. (2019): A versenyképesség puha tényezői – elméleti megalapozás. In: Csath M. (szerk.): A versenyképesség-mérés változásai és új irányai. Dialóg Campus Kiadó Budapest, 13-51. pp.
- Csete L. – Láng I. (2005): A fenntartható agrárgazdaság és vidékfejlesztés. MTA Társadalomkutató Központ Budapest, 1-313. p.
- Csorba L. (2009): Vázlat a verseny és versenyképesség fogalmi tisztázásához. <http://www.dekdi.unideb.hu/eownload/pdf/kutatasiforum/2009jun/CsorbaLaszlo.doc>
- EC Vállalkozáspolitikai és Ipari Főigazgatóság (2016): SBA tájékoztató Magyarország. 1-17. p.
- European Commission (2016): European Innovation Scoreboard. EU Member States Innovation Performance, 93. p.
- Holló E. – Marselek S. (2016): A kkv-k helyzete, versenyképesség, innováció a XXI. század gazdaságában. „Válogatás a Gazdaság és Társadalomtudományi Kar oktatóinak tanulmányaiból” Eszterházy Károly Egyetem, Magyar Tudomány Ünnepe Eger, 2016. nov. 8.
- Katona J. (2006): Az innováció értelmezése a 2005 évben kiadott Oslo Kézikönyv harmadik kiadása alapján. Magyar Innovációs Szövetség Budapest
- Központi Statisztikai Hivatal (2018): Kutatás-fejlesztés, 2018. Budapest, 20. p.
- Központi Statisztikai Hivatal (2019): Hazánk gazdasági fejlettsége európai összehasonlításban. Statisztikai Tükör Budapest, 1-3. p.
- Lengyel I. (1999): Régiók versenyképessége. (A térségek gazdaságfejlesztésének főbb közgazdasági fogalmai, alapgondolatai, tényezői az EU-ban.) kézirat, JTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged
- Lengyel I. (2003): Verseny és területi fejlődés, térségek versenyképessége Magyarországon. JATEPress Szeged, 454. p.
- Lukovics M. (2005): Innovációs képesség a regionális gazdaságfejlesztés alapja. In: Buzás N. (ed) 2005 Tudásmenedzsment és tudásalapú gazdaságfejlesztés. SZTE Gazdaságtudományi Kar közleményei, JATEPress Szeged
- Marselek S. – Szűcs Cs. (2016): A kkv szektor hatása a hazai gazdasági helyzetre napjainkban. Eszterházy Károly Egyetem, Magyar Tudomány Ünnepe Eger, Tanulmánykötet 182-197. pp.
- Marselek S. (2008): Alkalmazkodó technológiai rendszerek. In: Szűcs I. (szerk.): Hatékonyság a mezőgazdaságban. Agroinform Kiadó Budapest, 147-199. pp.

- Martin, R. I. – Osberg, S. (2007): Social enterpreneurship – The Case for Definition: Stanford Social Innovation Rewiew Spring, 29. p.
- Módos Gy. (2006): Versenyképesség és hatékonyság összefüggései. X. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok Gyöngyös (CD lemezen) 1-5. p.
- Nemzeti Kutatásfejlesztési és Innovációs Stratégia 2013-2020 (2013): 1414/2013. (VII. 4.) Korm. határozat
- OECD (1993): Technology and the Economy: The key Relationship, OECD Párizs
- Palotai D. (szerk.) (2016): Versenyképességi jelentés. Magyar Nemzeti Bank Budapest, 120. p.
- Perez, C. (2009): Technological revolutions and techno-economic paradigms. Tallin. TOC/TUT Working Paper No. 20.
- Porter, M. E. (1994): The Rolle of Location in Competition. Journal of the Economics of Business, 1. 35-39. pp.
- Schwab, K. – Sala-i-Martin, X. (2017): The Global Competitiveness Report 2017-2018. World Economic Forum, 1-400. p.
- Szűcs Cs. – Marselek S. (2019): Versenyképesség és innováció Magyarországon. XVI. Nemzetközi Tudományos Napok Gyöngyös, EKE Líceum Kiadó, 1187-1194. pp.

Szerzők:

Szűcs Csaba

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus 3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.

email: szucs.csaba@uni-eszterhazy.hu

Marselek Sándor

egyetemi tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus 3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.

email: marselek.sandor@uni-eszterhazy.hu

ÁTLÁTHATÓ GAZDÁLKODÁS ÉS TERVEZÉS AZ ÖNKORMÁNYZATI TULAJDONÚ GAZDASÁGI TÁRSASÁGOKNÁL

TRANSPARENT MANAGEMENT AND PLANNING OF THE MUNICIPALLY OWNED COMPANIES

MENICH-JÓNÁS JUDIT

Összefoglaló

Az önkormányzati tulajdonú társaság abban különbözik a klasszikus, piaci jellegű gazdasági társaságok működésétől, hogy elsődlegesen a közfeladatok eredményes ellátására, a lehető legjobb közszolgáltatások nyújtására, nem pedig a minél nagyobb nyereség elérésére törekszik, ezért speciális szabályok vonatkoznak rájuk.

A gyakorlatban jelentős különbségek vannak egyrészt a jogszabályi kötelezettségek betartása, másrészt a jogszabályokban nem rögzített, de az átlátható gazdálkodáshoz elengedhetetlen eszközök alkalmazása vonatkozásában is. Ezt mind a hazai gyakorlatra vonatkozó ÁSZ vizsgálatok, mind a V4 országok közzétételi gyakorlatának vizsgálata alátámasztja.

A köztulajdonban álló gazdasági társaságok átlátható gazdálkodásának megteremtését nemzetközi és magyarországi irányelvek, ajánlások is segítik. Nemzetközi szinten a 34 országot tömörítő OECD Szervezet dolgozott ki iránymutatásokat az átlátható és elszámoltatható vállalatirányításra, a köztulajdon működtetésére vonatkozóan. Magyarországon az MNV Zrt. a hatékony és átlátható vállalatirányítás érdekében ajánlásokat és javaslatokat fogalmazott meg az állami tulajdonú gazdasági társaságok részére, a nemzetközi irányelvek, nagyvállalati gyakorlatok figyelembe vételével.

Tekintettel arra, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok ugyanúgy közvagyonot kezelnek, álláspontom szerint az MNV Zrt. ajánlásainak és javaslatainak többsége az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok esetében is alkalmazható.

Kulcsszavak: önkormányzati tulajdonú gazdasági társaság, üzleti tervezés, államháztartási számvitel, szabályozás

JEL kód: M41

Abstract

A municipal-owned company differs from the operation of classic, market-type companies in that it seeks primarily to perform public tasks effectively, to provide the best possible public services, to preserve and utilize its assets, and not to maximize profits, and is therefore subject to special rules.

In practice, there are significant differences between compliance with legal obligations and the use of non-statutory instruments, which are essential for transparent management. This is supported by both the SAO's studies on domestic practice and the examination of the disclosure practices of the V4 countries.

The establishment of the transparent management of publicly owned companies is also helped by international and Hungarian guidelines and recommendations. At the international level, the OECD, which brings together 34 countries, has developed guidelines for transparent and accountable corporate governance and the operation of public property. In Hungary, MNV Zrt. formulated recommendations and suggestions for state-owned companies in order to ensure efficient and transparent corporate governance, taking into account international guidelines and corporate practices.

Given that municipally owned companies manage public property in the same way as state-owned companies, in my opinion most of the recommendations and suggestions of MNV Zrt. can also be applied to municipal-owned companies.

Keywords: municipal-owned corporation, business planning, regulatin, public accounting

Bevezetés

Az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok olyan szervezetek, amelyek közfeladatokat látnak el, de nem a költségvetési gazdálkodás szabályai, hanem a gazdasági társaságoknak előírt jogszabályok szerint gazdálkodnak, azonban ezek a társaságok közpénzt is felhasználnak. Az önkormányzati tulajdonú társaságoknak az önkormányzati, nemzeti vagyonnal megfelelően kell gazdálkodniuk, és tevékenységük során a lakosságot megfelelő minőségű közszolgáltatással kell ellátniuk. Ezen társaságok gazdálkodására vonatkozó jogszabályok alapelveként fogalmazzák meg a közszolgáltatást nyújtó gazdasági társaságokkal szemben, hogy fenntarthatóan és takarékosan gazdálkodjanak, biztosítva költségeik megtérülését, az optimális költségszerkezetet, valamint a megfelelő színvonalú, gazdaságos működést és az ellátás biztonságát. Társadalmi elvárás is ezeknek az alapelveknek a betartása, ami lehetővé teszi az átlátható gazdálkodást, mely a felelős vállalatirányítás és a megfelelő tervezés révén érhető el.

Több önkormányzati tulajdonú társaság üzleti tervét és a végleges beszámolójukat összehasonlítva jelentős különbségek vannak a gyakorlatban. Magyarországon még jogszabály nem írja elő a kötelező üzleti terv készítését ezen társaságokra. Jellemzően a gazdasági társaságok SZMSZ-ében kerül rögzítésre a gazdasági, illetve üzleti terv készítésének kötelezettsége. A tanulmányban kitérek az üzleti tervezés nemzetközi szabályozásra, mely meglepő módon csak iránymutatást, ajánlást fogalmaz meg.

Anyag és módszer

Jelen tanulmányban a kutatási módszerek közül a feltáró módszert, azon belül pedig a dokumentumelemzést alkalmaztam. A módszer gyakorlati megvalósításához adatgyűjtést végeztem és több hazai és nemzetközi különösen OECD ajánlást megvizsgáltam és áttanulmányoztam.

Elgondolkodtató az a tény, miszerint az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok üzleti tervezését jogszabály nem teszi kötelezővé, így a pénzügyi tervezés megalapozottsága is kérdésessé válik.

Eredmények

Az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok jellegzetességei

Az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok vagyongazdálkodására az Alaptörvényben, valamint a nemzeti vagyonról szóló törvényben speciális szabályok kerültek meghatározásra, amelyek a közpénzzel való gazdálkodás miatt kiegészülnek az átláthatóságra vonatkozó előírásokkal, melyeket az ÁSZ rendszeresen ellenőriz. Tekintettel arra, hogy szervezeti formájuk gazdasági társaság, a Ptk. Harmadik Könyve is jelentős jogszabályi előírásokat, keretszabályokat tartalmaz részükre. Fontos rendelkezés például, hogy a tulajdonosi jogokat a helyi önkormányzat nevében a képviselő-testület gyakorolja. A Ptk. rendelkezéseit pontosítják, esetlegesen felülírják más jogszabályok speciális szabályai. A köztulajdonú gazdasági társaságok működését szabályozzák egyéb jogszabályok is, mint például a köztulajdonban álló gazdasági társaságok takarékosabb működéséről (kötelező felügyelőbizottság létrehozása), a nemzeti vagyonról (felelős gazdálkodás követelményei), az

információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról (közérdekből nyilvános adatok) szóló törvények előírásai.

Tekintettel a közpénzekkel való gazdálkodásra és a közfeladatok ellátására, ezeket a szervezeteket speciális közzétételi kötelezettség terheli a valamennyi gazdasági társaság számára előírt kötelezettségeken felül. Az ÁSZ vizsgálatai során azt tapasztalta, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok gyakran - részben vagy egészben – nem tesznek eleget ezen kötelezettségüknek, így nem érvényesül az átlátható működés és gazdálkodás követelménye.

Egyetértek Lehoczki Zóra Zsófia (2019) tanulmányában leírt javaslatával, mely szerint a jogszabályi rendelkezéseket úgy kellene megalkotni, hogy azok figyelemmel legyenek a helyi önkormányzatok és társaságaik közötti méretbeli, lakosságszámbeli, tőkeerősség és infrastruktúra tekintetében jelenlévő különbségekre, annak érdekében, hogy valamennyi önkormányzat, illetve gazdasági társaság által betarthatóak legyenek.

A tervezés az átlátható gazdálkodás alapja

Minden vállalkozás működését alapvetően befolyásolja a folyamatosan változó társadalmi és gazdasági környezet. Ezért a vállalkozásoknak a sikeres működés, a tartós fennmaradás érdekében fel kell készülniük a váratlan eseményekre, változásokra, ami hosszú távon a jövőbeli tevékenység tervezésével érhető el. A tervezés célja a szervezeti célok és a konkrét lehetőségek közötti összhang megteremtése. (Szöllősi-Szűcs, 2015)

Az üzleti terv célja a gazdasági társaság által végzett tevékenységekből elérendő eredmények (különösen a mérleg- és eredményterv), a vagyoni, pénzügyi, piaci helyzetének, valamint a fejlődési tendenciák, középtávú fejlesztési tervek bemutatása, továbbá a feladatai ellátásához szükséges források vizsgálata. Az üzleti terv elkészítése során szem előtt kell tartani, hogy átlátható, megalapozott legyen és minden releváns információt tartalmazzon, ami a gazdasági társaság életében előremutató. A megfelelő tartalommal elkészített üzleti terv lehetővé teszi az egyes üzletágak adatainak évenkénti összehasonlíthatóságát, ezáltal a gazdálkodás áttekinthetőségét.

A jó üzleti terv a múltbeli és jelenlegi működés tényadatai, valamint a várható gazdasági folyamatok alapján megbecsüli a jövőbeni működést, így segít a jövőbeni veszteségek, kockázatok elkerülésében, illetve enyhítésében azáltal, hogy növeli a megvalósíthatóság valószínűségét, támogatások elérését. A tervezés folyamatában számos olyan kockázati pont feltárható, amely a mindennapi rutin során nem merül fel, ugyanakkor rontaná a vállalkozás hatékonyságát. (Szöllősi-Szűcs, 2015)

A tulajdonos önkormányzat elvárásokat fogalmazhat meg például a likviditás biztosítására, vagy a pozitív eredmény elérésére vonatkozóan, melyet – az érvényes tulajdonosi döntésekkel együtt – a gazdasági társaság figyelembe vesz az üzleti terv elkészítésekor. A terv és tényadatok összehasonlítása, az eltérések elemzése lehetőséget teremt a korrekcióra vagy póttervek kidolgozására.

Irányelvek az Európai Unióban

A Bizottság a tagállamok és a közvállalkozások közötti pénzügyi kapcsolatok átláthatóságáról, illetve egyes vállalkozások pénzügyi átláthatóságáról szóló 2006/111/EK irányelvének célja az EU országai és a közvállalkozások közötti pénzügyi kapcsolatok átláthatóságának biztosítása. Az irányelv kimondja, hogy az uniós országok kötelesek biztosítani a közvállalkozások állami alapokból nyújtott támogatásának átláthatóságát, ezek felhasználását, valamint kötelesek biztosítani, hogy az ilyen vállalkozások költségei és bevételei elkülönített elszámolásokban világosan elkülönüljenek egymástól.

Az Európai Unió (továbbiakban: EU) tagállamai részére a 34 országot tömörítő Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) dolgozott ki iránymutatásokat a köztulajdonban álló (mind az állami, mind az önkormányzati tulajdonú) gazdasági társaságok

átlátható és elszámoltatható vállalatirányítására, a köztulajdon működtetésére vonatkozóan. A szervezet célja a résztvevő tagállamok támogatása a gazdasági és szociálpolitikai folyamatok kialakításában és fejlesztésében, valamint segítségnyújtás a pénzügyi, gazdasági és kereskedelmi tevékenységek harmonizálásában. Az OECD munkájában az Európai Bizottság is részt vesz. (Kantár, 2018)

Az OECD ajánlásai hét témakört érintenek:

- az állam tulajdonosi szerepének indoklása,
- az állam tulajdonosi szerepe,
- a köztulajdonban álló vállalatok piaci magatartása,
- egyenlő bánásmód a társtulajdonosok és egyéb befektetők tekintetében,
- az érdekelt felekkel való kapcsolatok és a felelős vállalati magatartás,
- közzététel és átláthatóság,
- az igazgatóság és felügyelőbizottság felelősségi köre.

Az OECD irányelvek alapján a felelős vállalatirányítási rendszer biztosítja, hogy a köztulajdonban álló társaság ügyvezetése függetlenül, a társaság érdekeit figyelembe véve működjön, valamint a tulajdonosi kontroll gyakorlása ne keveredjen más típusú irányítással. A kompetenciák gyakorlását és a kontrollrendszert úgy kell kialakítani, hogy biztosítva legyen a köztulajdon védelme.

Irányelvek Magyarországon

Az MNV Zrt. 2013-ban a hatékony és átlátható vállalatirányítás érdekében ajánlásokat és javaslatokat fogalmazott meg az állami tulajdonú gazdasági társaságok részére, a nemzetközi irányelvek, nagyvállalati gyakorlatok figyelembe vételével. Az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságokra nem terjed ki az MNV Zrt. hatásköre, így az Ajánlás hatálya sem.

Az ajánlások kitérnek a döntéshozatali rendszer kialakítására, az állami vagyon megőrzésére és a befektetések biztonságára, valamint az információkezelésre és az elszámoltathatóságra. Hangsúlyozza az összetett ellenőrzési rendszer kiépítésének szükségességét, melyben kiemelt szerepe van a felügyelőbizottságnak (Kantár, 2018).

A bevezetőben kiemelik, hogy a társadalmi elvárásaként jelentkező felelős vállalatirányítás megfelelő keretet jelent a döntéshozóknak, hogy a társasági és tulajdonosi érdekek szem előtt tartása mellett megfelelő célokat tűzzenek ki, valamint azok teljesülésének hatékony ellenőrzése is biztosított legyen. Általános elvként fogalmazták meg, hogy a köztulajdonban álló gazdasági társaságok működtetése során az átláthatóság érdekében biztosítani kell a nyilvánosságot (pl. honlap működtetése vagy az alapvető információk közzététele a tulajdonosi joggyakorló honlapján), a stratégiai döntések megértését, azonban csak olyan mértékig, hogy az még ne sértse a társaság üzleti érdekeit. A döntési mechanizmusokat úgy kell kialakítani, hogy biztosítva legyen a döntési folyamatok átláthatósága és nyomon követhetősége. A tulajdonosi joggyakorlónak megfelelő időben és maradéktalanul hozzá kell jutnia valamennyi, a döntéseihez szükséges információhoz, valamint ismernie kell a stratégiai célokat. Jelezni kell felé az üzleti terv teljesíthetőségének kockázatait a lehetséges kockázatkezelési alternatívákkal együtt.

Egy 2011-es törvénymódosítás lehetővé tette az ÁSZ számára, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságokat is ellenőrizze. Annak ellenére, hogy a hazai jogszabályokban meghatározott keretek összhangban vannak a nemzetközi ajánlásokkal, az ÁSZ ellenőrzései során azt tapasztalta, hogy az állami és önkormányzati tulajdonú vállalatok irányítási gyakorlata számos esetben nem felel meg a jogszabályi előírásoknak. A vizsgált társaságoknál az üzleti tervek tartalma és részletezettsége jelentős eltérést mutatott, a tervek megvalósításáról, a tervtől való eltérésekről jellemzően nem számoltak be, a tulajdonos önkormányzatok általában nem fogalmazták meg elvárásokat az üzleti terv tartalmával kapcsolatban. Hiányosságokat találtak a tulajdonosi ellenőrzés, a felügyeleti jogok gyakorlása tekintetében is, valamint feltárták, hogy a

tulajdonosi jogot gyakorló, a felügyelőbizottság, a menedzsment a jogszabályok által kötelezően előírtak teljesítésére törekszik, további aktív irányítási eszközt nem alkalmaznak a minél eredményesebb és hatékonyabb működés érdekében. Az ÁSZ az ellenőrzési tapasztalataira építve javaslatokat fogalmazott meg az állammenedzsment területén, melyekből néhányat kiemelnék (Domokos et al., 2016):

- A tulajdonosi jog gyakorlójának megfelelően tájékozottnak és aktívnek kell lennie, rendszeresen értékelnie kell a menedzsment és a felügyelőbizottság munkáját, melynek vissza kell hatnia azok működésére.
- A tulajdonosi jog gyakorlójának tevékenységét átláthatóan, a nyilvánosság biztosításával kell végeznie. Meg kell határozni az átláthatóságra vonatkozó szabályokat, a nyilvánosságra hozandó adatok körét.
- A vállalati célok megvalósítása felkészült vezetők alkalmazásával, az eredmények folyamatos monitorozásával és értékelésével, az átláthatóság biztosításával érhető el.
- A felügyelőbizottságnak aktívan ellenőriznie kell a menedzsment és a vállalat működését, a beszámoló hitelességét, a közzétételi politika teljesülését, továbbá átfogó képpel kell rendelkeznie a szabályos működést, a jövedelmezőséget és a vagyont érintő folyamatokról, eseményekről, kockázatokról.
- A vállalatvezetésnek naprakész információval rendelkező jó gazdaként kell működnie, a szabályokat és költségvetési kereteket betartva, a követeléseket kikényszerítve, a kötelezettségeket határidőre teljesítve. Ehhez részletes üzleti terv készítése, teljesítménykritériumok és indikátorok meghatározása szükséges.

Tekintettel arra, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok ugyanúgy közvagyonot kezelnek, mint az állami vállalatok, mindkét kategória a köztulajdonban lévő társaságok közé sorolható, illetve ugyanabban a társadalmi-gazdasági környezetben működnek, álláspontom szerint az MNV Zrt. ajánlásainak és javaslatainak többsége az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok esetében is alkalmazható. Akár célszerű lenne kiterjeszteni a hatályát is, hiszen összhangban van az OECD irányelvével, amely nem tesz különbséget az állami és önkormányzati tulajdon között.

A V4 országok gyakorlata

A Budapest Intézet 2017-ben projekt partnereivel (Oziveni/CZ, The Citizens Network Watchdog/PL, Transparency International Slovakia/SK) 36 önkormányzati tulajdonú vállalat közzétételi gyakorlatát vizsgálta a V4 országokban, különböző szempontok alapján értékelve az átláthatóságukat. Magyarország, Csehország, Lengyelország és Szlovákia az EU különböző gazdasági fejlettségű régióit reprezentálja. A kutatás rávilágított arra, hogy jelentős eltérések mutatkoznak az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok közzétételi gyakorlatában, azonban általánosságban elmondható, hogy ezek a vállalkozások nem fektetnek nagy hangsúlyt az átláthatóságra és a vállalati integritásra. Az átláthatóság ösztönzésének hatékony eszköze lehet a tanulmányban is felállított átláthatósági rangsorhoz hasonlóak, valamint a jó gyakorlatok közzététele. Ugyanakkor fontos tényező a társaság tulajdonosának és vezetőinek az átláthatóság iránti hozzáállása is. Gyakori, hogy maga a tulajdonos önkormányzat nem rendelkezik elegendő információval a társaság működéséről, mely a hatékony felügyelet és ellenőrzés kiindulópontja lenne.

A Visegrádi országok közül a cseh vállalatok állnak az átláthatósági rangsor élén. Az információk hozzáférhetőségét illetően a magyar vállalatok a legjobbak, a második helyen pedig a cseh és lengyel társaságok osztoznak. A tanulmány rámutat arra, hogy a magyar jogszabályok más megközelítést és fogalmi meghatározást alkalmaznak a közzétételi kötelezettségre vonatkozóan, mint a cseh, ugyanis a magyar szabályozás kifejezetten meghatározza, hogy mely információkat köteles nyilvánosságra hozni a gazdasági társaság. Az átláthatóság és

elszámoltathatóság szempontjából például kiemelt jelentőségű dokumentum a közbeszerzési terv, ennek ellenére Magyarországon kívül a többi V4 országban nincs annak közzétételére vonatkozó kötelezettség. Szlovákiában annyira tágra értelmezik az információs szabadságról szóló törvényben meghatározott, az üzleti érdek sérelmét megakadályozni hivatott kivételeket, hogy a társaságok alig tesznek valamit közzé. A regionális mintában szereplő magyar vállalatok közzétették a tulajdonosi struktúrájukkal, a közbeszerzéssel, menedzsmenttel kapcsolatos legfontosabb információkat. A hazai gyakorlat erőssége, hogy egy vállalat kivételével minden esetben letölthetők a fő gazdálkodási és pénzügyi adatokat tartalmazó dokumentumok is (pl. az éves beszámoló, mérleg és eredménykimutatás), azonban jellemzően elmarad a tervezett és tényleges teljesítménykritériumokkal kapcsolatos információk közzététele. Kevés cég esetében érhetőek el azonban a közbeszerzések nyomán megvalósuló szerződések dokumentációi – ellentétben a cseh, illetve szlovák jó gyakorlattal, ahol a közbeszerzésekkel kapcsolatos dokumentumok és adatok megosztásában segíti a cégeket olyan online közbeszerzési adatbázisok elérhetősége, ahol egyedi közbeszerzési azonosító alapján legyűjthetőek ezek az információk. Egyik vizsgált ország vállalatai sem osztanak meg a honlapjaikon olyan információkat, melyek alapján könnyen megítélhető lenne az érdeklődő állampolgárok számára az adott vállalat üzleti teljesítménye. A kutatás nem talált példát arra, hogy önkormányzati tulajdonú vállalat közzétenné az aktuális üzleti tervét, üzleti stratégiáját vagy akár ezek kivonatát. Összességében elmondható, hogy azokat a dokumentumokat, információkat hozzák nyilvánosságra a vizsgált gazdasági társaságok, amelyekre vonatkozóan jogszabályi kötelezettség áll fenn, különösen igaz ez a lengyel vállalatokra.

A tanulmányban megfogalmazott javaslatok közül kiemelném a tulajdonosi stratégia fontosságát, melyben meghatározzák a tervezett gazdasági és teljesítménycélokat, és ezek teljesítésére vonatkozó rendszeres belső és külső ellenőrzés szükségességét, valamint ezekhez kapcsolódóan az OECD irányelvekben is megfogalmazott rendszeres és véletlenszerű jelentéskészítési kötelezettséget a tulajdonos önkormányzat felé.

Következtetés

Az önkormányzati tulajdonban lévő vállalkozások a gazdasági társaságok egy speciális típusa, mert köztulajdonosi kontroll alatt működnek, alapvető szerepet játszanak az államháztartás helyi szintjén, elsősorban közfeladatokat látnak el, illetve közszolgáltatást nyújtanak, gyakran állami támogatást is kapnak, ugyanakkor sok esetben piaci környezetben gazdálkodnak, ezért speciális szabályok vonatkoznak rájuk. Az átlátható és elszámoltatható vállalatvezetés, valamint a szervezeti céloknak megfelelő tervezés javítja a gazdálkodás hatékonyságát, ezáltal növelve az önkormányzatok tulajdonában lévő vállalatok jövedelmezőségét, jobb minőségű közszolgáltatást és az állami erőforrások hatékonyabb felhasználását eredményezi helyi szinten. A tervezés folyamatában számos olyan kockázati pont feltárható, amely a mindennapi rutin során nem merül fel, ugyanakkor rontaná a vállalkozás hatékonyságát. Az átláthatóság és elszámoltathatóság fokozását szolgálják a társasági információk és adatok nyilvánosságra hozatalára vonatkozó jogszabályi előírások, azonban a rendszeres és hatékony ellenőrzés hiányában a szabályok betartása nem mindig valósul meg. Ezért a szabályokat szükséges kiegészíteni megfelelő tulajdonosi kontrollok kialakításával és működtetésével. A tulajdonos önkormányzat elvárásokat fogalmazhat meg például a likviditás biztosítására, vagy a pozitív eredmény elérésére vonatkozóan, melyet – az érvényes tulajdonosi döntésekkel együtt – a gazdasági társaság figyelembe vesz az üzleti terv elkészítésekor. A terv és tényadatok összehasonlítása, az eltérések elemzése lehetőséget teremt a korrekcióra vagy pót-tervek kidolgozására.

A gyakorlatban jelentős különbségek vannak egyrészt a jogszabályi kötelezettségek betartása, másrészt a jogszabályokban nem rögzített, de az átlátható gazdálkodáshoz elengedhetetlen eszközök alkalmazása vonatkozásában is. Ezt mind a hazai gyakorlatra vonatkozó ÁSZ

vizsgálatok, mind a V4 országok közzétételi gyakorlatának vizsgálata alátámasztja. Megoldás lehet erre olyan jogszabályi rendelkezések megalkotása, amelyek figyelemmel vannak a helyi önkormányzatok és társaságaik közötti különbségekre.

A köztulajdonban álló gazdasági társaságok átlátható gazdálkodásának megteremtését nemzetközi és magyarországi irányelvek, ajánlások is segítik. Nemzetközi szinten a 34 országot tömörítő Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) dolgozott ki iránymutatásokat az átlátható és elszámoltatható vállalatirányításra, a köztulajdon működtetésére vonatkozóan. Magyarországon az MNV Zrt. a hatékony és átlátható vállalatirányítás érdekében ajánlásokat és javaslatokat fogalmazott meg az állami tulajdonú gazdasági társaságok részére, a nemzetközi irányelvek, nagyvállalati gyakorlatok figyelembe vételével. Az ÁSZ pedig ellenőrzési tapasztalataira építve fogalmazott meg javaslatokat az állammenedzsment területén.

Tekintettel arra, hogy az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok ugyanúgy közvagyonot kezelnek, mint az állami vállalatok, mindkét kategória a köztulajdonban lévő társaságok közé sorolható, illetve ugyanabban a társadalmi-gazdasági környezetben működnek, álláspontom szerint az MNV Zrt. ajánlásainak és javaslatainak többsége az önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok esetében is alkalmazható. Akár célszerű lenne kiterjeszteni a hatályát is, hiszen összhangban van az OECD irányelvével, amely nem tesz különbséget az állami és önkormányzati tulajdon között.

Irodalomjegyzék

Budapest Institute – Oziveni - The Citizens Network Watchdog - Transparency International Slovakia (2017): How to raise transparency level in the Municipal-owned Enterprises in V4 countries, letöltés dátuma: 2020.03.07.

Domokos László et al. (2016): Szempontok az állammenedzsment megújításához, Pénzügyi Szemle, 2016/2 (185-204 o.)

Kantár Tamás (2018): A felelős társaságkormányzás elméleti és gyakorlati kérdései, doktori disszertáció Károli Gáspár Református Egyetem Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola (81., 172-175. o.)

Lehoczki Zóra Zsófia (2019): Az önkormányzati tulajdonban lévő gazdasági társaságok jellegzetességei, PRO PUBLICO BONO – Magyar Közigazgatás, 2019/3 (112-129. o.)

Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. (2013): Ajánlás az állami tulajdonú társaságok számára http://www.mnv.hu/felso_menu/tarsasagi_portfolio/eljarasi_dokumentumok/vallalatiranyitasi_ajanlasok/ajanlas_allami_tulajdonu_tarsasagok_szamara.html, letöltés dátuma: 2020.03.05.

OECD (2005): Guidelines on Corporate Governance of State-owned Enterprises, letöltés dátuma: 2020.03.06

OECD (2010): Accountability and Transparency: A Guide for State Ownership, letöltés dátuma: 2020.03.06

OECD (2014): Revision of the OECD Guidelines on Corporate Governance of State-Owned Enterprises, Second Draft, letöltés dátuma: 2020.03.06

Szóllósi László – Szűcs István (2015): Az üzleti tervezés alapjai, TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004 projekt támogatásával, Debreceni Egyetem, letöltés dátuma: 2020.03.05.

Szerző:

Menich-Jónás Judit, PhD hallgató

Szent István Egyetem, Üzleti Tudományok Intézete

2103 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

jonas.judit4@gmail.com

HÁNY DARAB VALÓDI VÁROS VAN MAGYARORSZÁGON?

HOW MANY REAL CITIES ARE IN HUNGARY?

MÉSZÁROS GELLÉRT
PÉLI LÁSZLÓ

Összefoglalás

Az ország településhálózatára a koncentrált elhelyezkedés, mint amilyen Budapest agglomerációja és a szórványtelepülések képezte sajátos elaprózottság egyaránt jellemző. Ebben a felosztásban pedig kiemelt a városok szerepe, melyek speciális szerepkörüket felhasználva elősegíthetik a körülöttük elhelyezkedő periférikus települések fejlődését, valamint azok népességmegtartó képességének növekedését. Jelenleg az országban mintegy 346 városi jogállással rendelkező település található, melyeknek összessége rendkívül differenciált mind a lakónépesség számában, mind a térségben betöltött szerepkörük alapján. Pályamunkánk központi témája a 10.000 fő alatti népességszámmal rendelkező városok térségi szerepkörének idősoros vizsgálata, annak érdekében, hogy világosan látszódjon, milyen változások zajlottak le a városhálózatunkban. Ebből kifolyólag egy összetett mutatórendszer felhasználásával vizsgálatunkba vontuk a 2008. évet, valamint összehasonlításként a 2017. évet, mely idősorokon végül klaszter vizsgálatot végeztünk el.

Kulcsszavak: város, klaszter, gazdaság, szerepkör

JEL kód: R10, R11

Abstract

The country's settlement network is characterized with concentrated locations, such as the agglomeration of Budapest and also characterized with special fragmentations, like the scattered settlements. In this division, the role of cities is emphasized, because their special role, can promote the development of the peripheral settlements around them, as well has a special role in the improvement of their population retention capacity. Currently, there are 346 municipalities with urban status in the country, all of which are highly differentiated both in terms of the number of residents and their role in the region.

The central theme of our fieldwork is a time-series study of the regional role of the cities with a population of less than 10.000, in order to make clear that what changes have taken place in our city network. Therefore, using a complex system of indicators, we included the year 2008 in our study and, for comparison, the year 2017, in which time series we performed a cluster study.

Keywords: city, cluster, economy, role

Bevezetés

A legfrissebben elérhető, 2017-es adatokat felhasználva kijelenthető, hogy kilenc városunkban még kétezren sem élnek és a meglévő városok negyedének lakónépessége nem éri el az ötezer főt sem. Ezt támasztja alá Beluszky – Kovács (2011) akik szerint, az 1990-es évek közepére a városi szerepkört betöltő települések már mind városi jogállást szereztek maguknak, így az ezt követő években csak a funkcionális értelemben vett falvakat emelték városi rangra. Ebből kifolyólag nagyszámú városi joggal rendelkező, de falusi jellegű település létezik ma Magyarországon.

Mindamellet nem hagyhatjuk figyelmen kívül, azt a tendenciát sem, amely szerint a lakónépesség körében egyre inkább figyelhetőek meg szuburbanizációs folyamatok, minek hatására a városok átlagos népességszáma csökken, ezzel megegyezően pedig növekszik az agglomerációs települések lakónépessége. Ezáltal egyre nagyobb kérdéssé válik, hogy melyek azok a városok, amik valóban városi szerepköröket látnak el.

Anyag és módszer

Anyag

Vizsgálatunkhoz kizárólag szekunder jellegű adatokat használtunk fel, melyeket az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs Rendszer (TeIR), valamint a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) nyilvános adatbázisából gyűjtöttünk ki. Ennek során egy olyan adatbázist állítottunk össze, melyhez 101 darab nyers mutatót kérdeztünk le, amiket átalakítva 68 darab származtatott mutatót készítettünk. A statisztikai eljárások elvégzése során a kiugró adatok kizárásával végül mindösszesen 13 mutatót tudtunk a vizsgálatunkba vonni. Ezeket a mutatókat az 1. táblázat foglalja magába.

1. táblázat: Vizsgálatba vont mutatók

Vizsgált mutatók csoportjai	Vizsgálatomba vont mutatók
Demográfiai mutatók	Természetes szaporodás/fogyás indexe (%)
	Öregedési index (%)
	Aktívak aránya (%)
	Vándorlási index (%)
Gazdasági mutatók	Egy éven túl nyilvántartott álláskeresők aránya a lakónépesség arányában (%)
	Gazdasági szervezetek száma 1.000 főre (darab)
Szolgáltatások meglétének mutatói	Mentőállomás megléte (igen-nem)
	Uszoda, fürdő, gyógyfürdő megléte (igen-nem)
	Tűzoltóság megléte (igen-nem)
	Vasútállomás megléte (igen-nem)
	Gimnáziumi feladat ellátási helyek megléte (igen-nem)
Infrastrukturális mutatók	Csatornahálózatba bekapcsolt lakások száma a lakásállomány arányában (%)
	Ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások száma a lakásállomány arányában (%)
Társadalmi mutatók	Civil szervezetek száma 100 főre

Forrás: közös szerkesztés alapján (2020)

A vizsgálatot elvégeztük a 2008. évre, később pedig a 2017. évet is vizsgálatunkba vontuk, majd pedig a két vizsgált év között elvégeztük a különbségek elemzését.

Módszer

A számos rendelkezésre álló statisztikai eljárás közül végül a klaszteranalízist választottuk, mivel ez a legalkalmasabb eljárás a nagy elemszámmal rendelkező minták összehasonlító vizsgálatához. A klaszteranalízis egy olyan dimenziócsökkentő eljárás, melyben a megfigyelt egységhez tartozó változókat magukba foglaló eredeti dimenziókat csoportosítjuk oly módon, hogy az egyes klaszterekbe tartozó elemek minél távolabb legyenek a többi klasztertől. Ebből kifolyólag a módszer alapja maga is a távolságban rejlik. Ezt a távolságot mérhetjük euklideszi távolságban, de mérhetjük olyan tetszőleges asszociációs mérőszámmal is, ahol az erős asszociáció közelséget, még a gyenge asszociáció távolságot jelent (Székelyi-Barna, 2004).

A klaszteranalízis módszerébe tartozó eljárások közül a nem hierarchikus klasztervizsgálatot választottuk, hiszen magasabb elemszámmal rendelkező vizsgálatok során lényegesebben átláthatóbb képet alkot, amivel megkönnyíti az adatok feldolgozhatóságát. Lényeges hátránya, azonban, hogy a kiugró adatokat nem képes kezelni, ezáltal szükség van ezek kizárására.

Sajtos - Mitev (2007) szerint a nem hierarchikus klaszterelemzést nagyobb elemszám esetén érdemes használni, mivel ez a módszer nem páronként hasonlítja össze az egyes változókat, hanem egy lényegesen egyszerűbb módszert használ, mely két lényeges különbséggel foglalkozhat össze:

1. A hierarchikus klaszterrel szemben előre meg kell határozni a lehatárolni kívánt klaszterek számát.
2. A klaszterközpontokat induláskor ismertnek tételezzük fel. Ezt akár mi magunk is megadhatjuk, de a programra is bízhatjuk a középpontok kijelölését.

Ezáltal a klaszterbe sorolás a mutatók és az ideiglenes klaszterközepek közötti távolság függvénye. Egy általunk megfigyelt egység abba a klaszterbe kerül majd, melynek középpontjához az euklideszi távolság alapján a legközelebb található. Miután megtörtént a vizsgálat elemek klaszterekbe sorolása, a csoportok középpontjait újraszámoljuk, majd ezt felhasználva ismét elvégezzük a csoportképzést. Ezt az eljárást addig ismételjük, míg nem találunk egy olyan stabil középpontot, mely után nincs szükség egyetlen elem átsorolására sem.

Az adatok feldolgozását és a statisztikai elemzéseket a Microsoft Excel táblázat kezelő programmal és az IBM SPSS Statistics 25.0 statisztikai programcsomaggal végeztük el, a térképek elkészítéséhez pedig a QGIS 2.18 'Las Palmas' térképszerkesztő programot használtunk fel.

Eredmények

Elsőként a 2008. év vizsgálatát végeztük el, ahol az egyes klaszterek jellemzőit a 2. táblázat tartalmazza. Ez alapján kijelenthető, hogy az első klaszter esetében a volt a legkedvezőtlenebb a természetes szaporodás/fogyás mutató, az öregedési index és ezekben a városokban volt jellemző legkevésbé a mentőállomások megléte. Ugyanakkor jellemzőjük még, hogy rendkívül kedvező a vándorlási index, magas az aktívak aránya, jellemző a civil szervezetek reprezentativitása és jelentős gazdasági potenciállal is rendelkeznek, hiszen igen magas a gazdasági szervezetek száma, illetve ebben a klaszterben a legalacsonyabb az álláskeresők aránya.

A második klaszterbe tartozó városok esetében a legalacsonyabb a gazdasági szervezetek száma, itt jellemző legkevésbé az uszoda, fürdő, gyógyfürdő megléte. Egyéb vizsgált mutatók esetében pedig középértéket vettek fel az eredmények.

Ezzel szemben éppen a harmadik klaszter esetében a legmagasabb az uszoda, fürdő, gyógyfürdő megléte, itt a legkedvezőbb az öregedési index és a természetes szaporodás és fogyás, valamint a legmagasabb az egy éven túl nyilván tartott álláskeresők aránya is. Ezekben a városokban a legalacsonyabb az aktívak aránya, itt a legalacsonyabb a civil aktivitás, valamint az ivóvízvezeték-hálózatba be nem kapcsolt lakások aránya a lakásállomány százalékában.

Negyedik klaszter esetében jellemző a vasútállomás és a gimnázium megléte, de nem jellemző az uszodák, gyógyfürdők, fürdők megléte, továbbá erre a klaszterre jellemző leginkább az elvándorlás.

Az utolsó klasztert alkotó városokat általában nem jellemzi a tűzoltóságok, vasútállomások és a gimnáziumok megléte, ugyanakkor magas a csatornahálózatba bekapcsolt lakások-, és az ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya és jellemző mentőállomások megléte.

2. táblázat: Klaszter középpontok, 2008

Mutatók	1	2	3	4	5
Természetes szaporodás/fogyás (%)	-5,098	-5,328	0,692	-4,359	-4,666
Öregedési index (%)	72,568	96,118	166,221	104,101	94,374
Aktívak aránya (%)	72,812	71,059	69,741	71,675	72,541
Vándorlási index (%)	2,879	-1,480	-0,984	-4,385	-1,372
Egy éven túl nyilvántartott álláskeresők (%)	2,729	2,854	5,106	4,632	2,805
Gazdasági szervezetek száma 1.000 főre	306,390	116,264	118,022	157,725	195,603
Mentőállomás megléte	0,333	0,419	0,385	0,387	0,500
Uszoda, fürdő, gyógyfürdő megléte	0,056	0,032	0,077	0,032	0,059
Tűzoltóság megléte	0,667	0,570	0,538	0,581	0,412
Vasútállomás megléte	0,833	0,882	0,808	0,871	0,794
Gimnáziumi feladat ellátási helyek megléte	0,611	0,613	0,692	0,774	0,588
Csatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)	66,524	72,559	65,586	15,615	79,040
Ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)	94,411	95,174	91,753	91,785	95,225
Civil szervezetek száma 100 főre	0,858	0,657	0,578	0,597	0,805

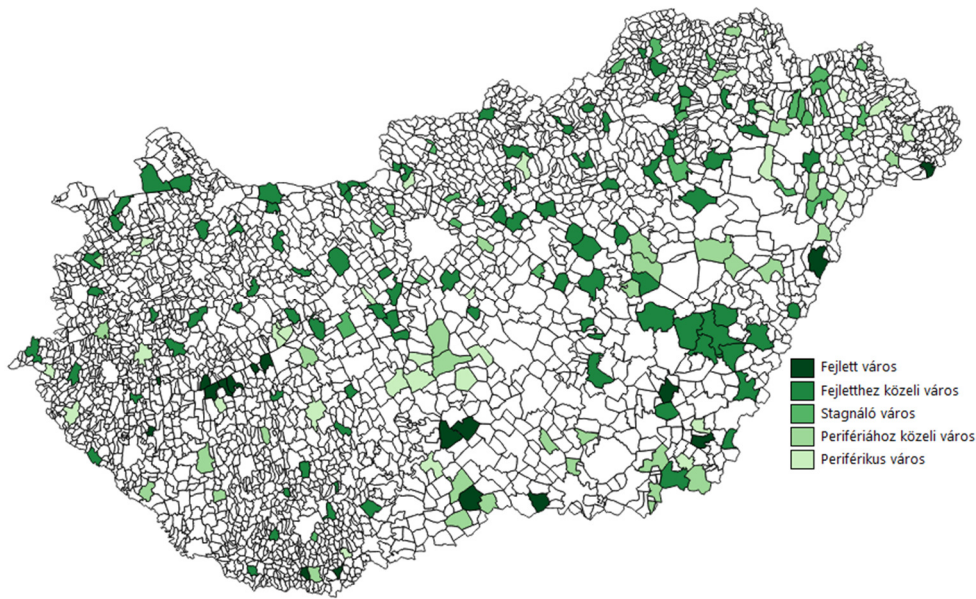
Forrás: közös szerkesztés alapján (2020)

Az 1. ábrán grafikusán is megjelenítettük azt, hogy az egyes klaszterekbe tartozó városok hogyan helyezkednek el az ország területén belül. Jelen vizsgálatban a fejlett városok klaszterbe tartozó települések szórt elhelyezkedést mutatnak, azonban mégis azt lehet mondani, hogy leginkább az országhatár közelében, valamint a turisztikai szempontból kiemelkedő területeken találhatóak meg, mint a Balaton partja és néhány borvidékünk, melyek jelentős gazdasági szerepkörrel és hozzájuk tartozó humán bázissal rendelkeznek.

A fejletthez közeli városi klaszter foglalja magában a legnagyobb elemszámot, aminek térképen történő elrendeződésében nem figyelhető meg egyértelmű sűrűsödés, elhelyezkedésüket tekintve leginkább az ország teljes északi részén megtalálhatóak.

Ezzel szemben a stagnáló város klaszterbe tartozó elemek esetében egyértelmű tömörülés figyelhető meg, melynek egy jelentős része Borsod-Abaúj-Zemplén és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére korlátozódik.

A perifériához közeli város klaszterbe tartozó települések elhelyezkedésére leginkább azt lehet mondani, hogy az Alföld teljes szélességén elhelyezkednek, ahol időnként kisebb tömörülésben találhatóak. Ezzel szemben a periférikus város klaszterbe tartozó települések már véletlenszerű elhelyezkedést mutatnak, nem jelölhető ki egységesen egy olyan terület, melyre ezek a városok koncentrálódnak.



1. ábra: Klaszter vizsgálat eredménye, 2008

Forrás: közös szerkesztés alapján (2020)

Az összehasonlítás alapjaként ezt a vizsgálatot lefuttattuk a 2017. évre is, melynek klaszterközpontjait a 3. táblázat foglalja magába. Ez alapján jól látható, hogy az első klaszterben található városok esetében magas az idősek száma és jellemző a népesség természetes fogyása is, amit ellensúlyoz az odavándorlások magas aránya. A többi vizsgált településsel szemben jellemzőjük még a nagy gazdasági és infrastrukturális potenciál, ugyanakkor a szolgáltatások terén jellemző az uszodák, fürdők és a gimnáziumok alacsony aránya.

Hasonló képet mutat a második klaszter demográfiája is, ahol szintén magas az idősek aránya. A gazdaság alrendszerét vizsgálva ebben a klaszterben a legalacsonyabb az egy éven túl nyilvántartott állás keresők aránya, illetve a szolgáltatásokat vizsgálva csak a vasútállomások megléte vett fel alacsony értéket, azonban az sem olyan kiugróan.

Ezekkel szemben, a harmadik klaszter esetében a legkedvezőbbek a demográfiával összefüggő, általam vizsgált mutatók, hiszen ezeken a településeken magas az aktívok száma és kedvező a fiatalok aránya is, mindazonáltal ezeken a településeken is negatív a természetes szaporodás/fogyás mutató értéke, de ennek mértéke áll legközelebb a nullához. Gazdasági szempontokat vizsgálva igen kedvezőtlen képet mutatnak ezek a városok, ugyanis magas az egy éven túl nyilvántartott állás keresők aránya, valamint az infrastruktúrájukat is bizonyos fokú elmaradottság jellemzi a további klaszterben található városokhoz viszonyítva. Igen alacsonyak a lakásfelszereltséghez kapcsolódó mutatók. Szolgáltatási szerepkörüket vizsgálva pedig jellemző rájuk a gimnáziumi feladat ellátási helyek megléte.

A negyedik klaszter esetében nem volt olyan mutató, mely bármiben is kedvezőbb lett volna a többihez viszonyítva, mégis azt lehet elmondani, hogy viszonylag alacsony a születések száma és nagyon meghatározó az elvándorló népesség. Szolgáltatásaikat tekintve alacsony a mentőállomások aránya, míg az infrastruktúrájukat mérő változók középértéket vett fel a vizsgálaton belül.

Az előző klaszterhez hasonló demográfia értékeket találhatunk az ötödik klaszter esetében is, csupán azzal a különbséggel, hogy itt még erősebben jelennek meg az időskorúak a fiatalokhoz viszonyítva. Gazdasági szerepkörüket megvizsgálva megállítható, hogy alacsony a gazdasági szervezetek száma, valamint a civil aktivitás is ebben a klaszterben vette fel a legalacsonyabb értéket.

3. táblázat: Klaszter középpontok, 2017

Mutatók	1	2	3	4	5
Természetes szaporodás/fogyás (%)	-6,346	-6,371	-1,288	-4,772	-4,553
Öregedési index (%)	54,860	67,899	120,142	71,638	93,60
Aktívak (%)	69,580	70,266	70,842	70,245	70,670
Vándorlási index (%)	1,794	-0,405	-0,774	-1,118	0,446
Egy éven túl nyilvántartott álláskeresők (%)	0,958	0,841	1,501	1,029	0,923
Gazdasági szervezetek száma 1.000 főre	335,093	168,913	183,626	236,093	115,270
Mentőállomás megléte	0,688	0,600	0,682	0,517	0,600
Uszoda, fürdő, gyógyfürdő megléte	0,063	0,123	0,091	0,138	0,200
Tűzoltóság megléte	0,625	0,554	0,500	0,552	0,543
Vasútállomás megléte	0,813	0,769	0,773	0,828	0,843
Gimnáziumi feladat ellátási helyek megléte	0,313	0,508	0,682	0,552	0,600
Csatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)	81,469	81,451	69,790	80,696	77,965
Ivóvízvezeték-hálózatba bekapcsolt lakások aránya (%)	92,875	94,890	90,447	92,682	94,525
Civil szervezetek száma 100 főre	1,31238	1,01674	0,74026	1,02913	0,70264

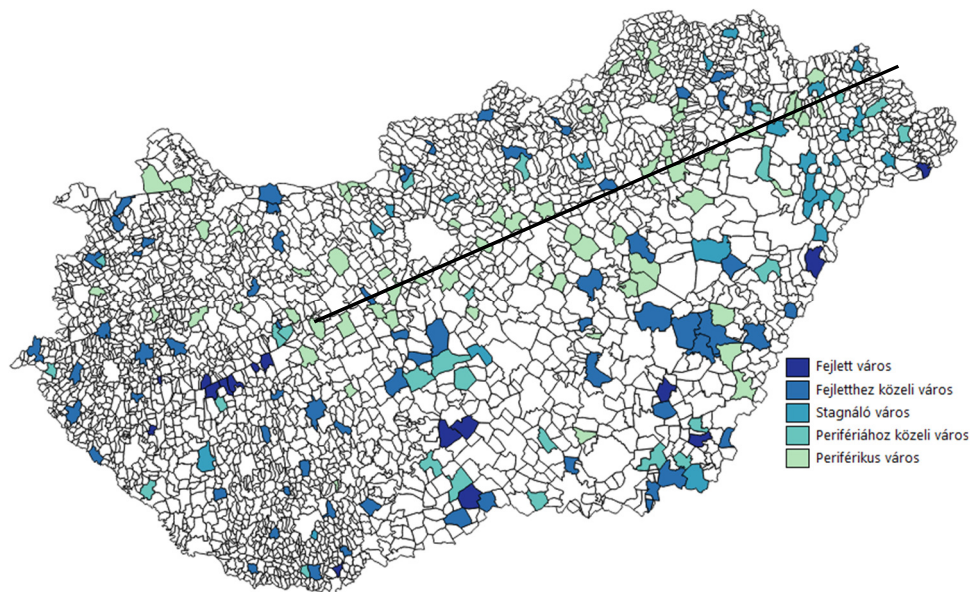
Forrás: közös szerkesztés alapján (2020)

A 2017. évi adatok térképes megjelenítését a 2. ábra mutatja be. Ez alapján látható, hogy a fejlett város klaszterbe sorolt települések jellemzően a Balaton déli partján, valamint a keleti országhatár mentén helyezkednek el. Úgy hiszem, ennek háttérében a gazdasági és infrastrukturális potenciál jelenik meg, hiszen a Balaton déli partja a turizmus miatt kiemelt szerepkörrel bír, míg az országhatár mellett az egyes városok gazdasági potenciálja a határon túl is átnyúlhat, ami megerősíti térségi szerepkörét.

Ezzel szemben a fejletthez közeli városi klaszterbe tartozó települések teljes egészében behálózják a városhálózatot, esetükben nem beszélhetünk egyértelmű sűrűsödésről, mégis legnagyobb számban az alföldi nagytájon figyelhetőek meg.

A stagnáló városi klaszterbe tartozó települések esetében, azonban beszélhetünk egyértelmű sűrűsödésről, hiszen az ebbe tartozó települések szinte teljes egészükben az ország észak-keleti felében jelennek meg. A perifériához közeli klaszterbe tartozó települések leginkább a Duna-Tisza között jelennek meg.

A vizsgálatomból kiemelném a periférikus városi klasztert, amely klaszter a legnagyobb elemszámmal rendelkezik. Elhelyezkedését megvizsgálva képes voltam felrajzolni egy egyenest, az ország észak-keleti felétől egészen Fejér megyéig húzódik. Ennek az egyenesnek a mentén találhatóak azok a települések, amelyek vizsgálatomban a legkedvezőtlenebb értékeket vették fel.

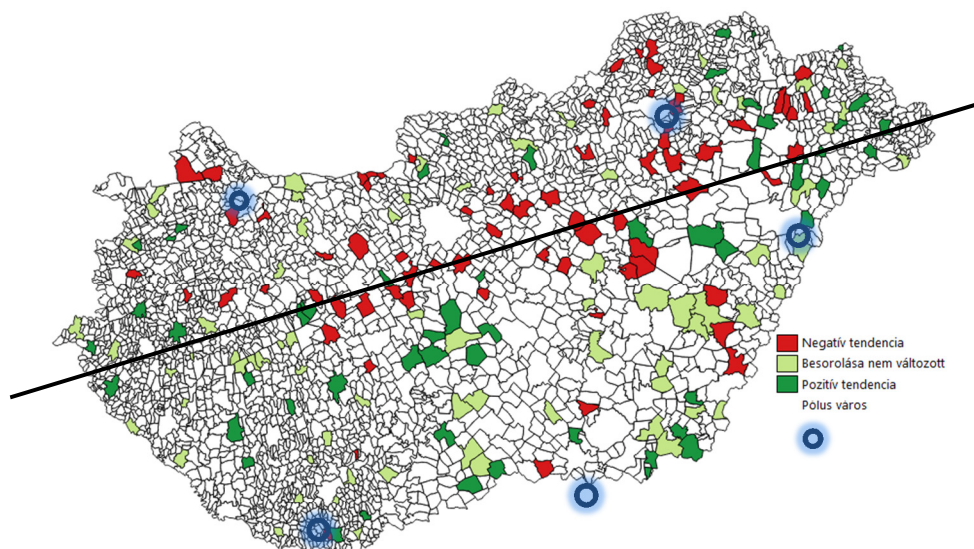


2. ábra: Klaszter vizsgálat eredménye, 2017

Forrás: közös szerkesztés alapján (2020)

Miután mind a két évre végzett kutatási eredményeink bemutatását elvégeztük, összehasonlításunk alapjaként elkészítettük a 3. ábrát, mely szemlélteti, hogy az általunk végzett vizsgálatok alapján hogyan módosult a vizsgált városállomány klaszterezett helyzete 2008 és 2017 között. Látható, hogy a vizsgálat szempontjából negatív képet mutató települések jelentős része egy tengely mentén helyezkedik el, ami a kiszolgáltatottság egyenese. Kutatási eredményeimre hivatkozva úgy hisszük, hogy a negatív tendencia háttérében a gazdasági szervezetek számának csökkenése húzódik meg. A 2008-ban kirobbant gazdasági világválság után számos kis-, és középvállalkozás hagyta abba működését, melyek ugyan csak a számukat tekintve voltak meghatározóak. Az infrastruktúrának és az akkori kormányzat politikájának köszönhetően a külföldi befektetők és a multinacionális vállalkozások ezekben a térségekben telepedtek meg, melyek kedvező elhelyezkedésükkel komparatív előnyt biztosítottak számukra. Ez a multinacionális gyárak alkotta réteg olyan mértékben erősödött meg, hogy ezeknek a városoknak a fejlődését már egyértelműen meghatározza, hiszen térségükben nem alakult ki újra egy kis-, és középvállalkozói réteg, ezáltal létrejött egy gazdasági átrétegződés. A városok kiszolgáltatottá váltak az egyes multinacionális vállalkozások igényeinek. Kényszerpályára kerültek és kialakult egy függőségi helyzet a vállalkozások és a városi önkormányzatok között. Mindezek mellett fontosnak tartom megjegyezni, hogy ez a változás csupán mennyiségi szempontból volt leírható. A jelenleg is zajló korona vírus okozta gazdasági leállás nagy mértékben érinti az autópárt, ahol érzékelhető visszaesés mérhető, azonban a vírus gazdasági következményeit még nem ismerjük.

Ezzel szemben azok a városok, melyek az általam vizsgált mutatórendszer alapján az adott időszak alatt javuló tendenciát mutattak a tengelytől inkább délre helyezkednek el. Ezek azok a városok, ahol jelenleg egy erős kis-, és középvállalkozói szektor van jelen, ami a válság után megerősödve ismét növekvő tendenciát tudott felvenni. Közülük is a legkedvezőbb változást azok a városok mutatják, amelyek a Duna vonalától nyugatra helyezkednek el.



3. ábra: A városállományban bekövetkezett változások 2008 és 2017 között
 Forrás: közös szerkesztés lapján (2020)

Következtetések

A rendszerváltás óta számos település kapott városi jogállást, azonban a számok növekedése mögött nincsen erőteljes fejlődés. Nagyszámú olyan település kapott városi jogállást, melyek gyakran az elvárt alapfunkciókat sem látják el. Ezeknek a fejlesztése kiemelt szerepet tölthet be, hiszen egy továbbterjedő hatást kiváltva megindulhatna a városokat körülvevő települések helyzetének javulása is.

Köszönetnyilvánítás

A konferencia résztvett az NTP-HHTDK-19-0063 " SZIE GTK Tudományos Diákköri tevékenysége 2019/20. tanévben" projekt támogatása, melyet az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program támogat.

Hivatkozott források

Beluszky P. – Kovács Z. (2011): Települések. In: Kocsis K. – Schweitzer F. (szerk.): Magyarország térképekben. Budapest, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 248 p., 121 – 138. p.
 Sajtos L. – Mitev A. (2007): SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest, Alinea kiadó, 404 p.
 Székelyi M. – Barna I. (2004): Túlélőkészlet az SPSS-hez. Budapest, Typotex kiadó, 453 p.

Szerzők

dr. Péli László

Egyetemi docens
 Szent István Egyetem, Gödöllő
 peli.laszlo@gtk.szie.hu

Mészáros Gellért

Egyetemi hallgató
 Szent István Egyetem, Gödöllő
 meszaros.gellert1996@gmail.com

LOMBTRÁGYÁZÁS HATÁSA A LUCERNA (*MEDICAGO SATIVA L., EXPRESS*) TERMÉSHOZAMÁRA ÉS A TALAJ FIZIKAI, KÉMIAI, MIKROBIOLÓGIAI TULAJDONSÁGAIRA

EFFECT OF LEAF FERTILIZATION ON ALFALFA YIELD (*MEDICAGO SATIVA L., EXPRESS*) AND PHYSICAL, CHEMICAL, MICROBIOLOGICAL PROPERTIES OF SOIL

MÉZES LILI
JUHÁSZ ÁKOS
JÁNÓSZKY MIHÁLY
TURY RITA
TÓTH SZILÁRD ZSOLT

Összefoglalás

A lombtrágyák alkalmazásáról lucernán csak korlátozott információ áll rendelkezésre, ezért is hiánypótló a kutatás eredménye. A Fleischmann Rudolf Kutatóintézet területén 2017-ben baktérium trágya (Mikro-Vital), illetve lombtrágyák (Carbonbor, Fumag LAN, Fumag NK-Mo) hatását teszteltük két éves Express hibrid lucerna takarmánynövényen. A lombtrágyák alkalmazásával az optimális tápanyag-szükséglet biztosítását, a stressztűrő-képesség javítását és a hozamok növelését céloztuk meg. Emellett a baktérium trágya alkalmazását is teszteltük felületi fejtrágya kezelésként. A növények hozamának elemzésén túl a talaj összetételének, mikrobiológiai tulajdonságainak meghatározását is elvégeztük. A talaj felső rétegének humusz-tartalma alacsony, kémhatása savanyú, mész-tartalma, vízben oldható só-tartalma alacsony, az Arany-féle kötöttség értéke magas volt. A terület nitrogén-ellátottsága igen gyenge, foszfor- és kálium-ellátottsága jó volt. A FUMAG LAN lombtrágya kezelés mind a zöld- mind a vetőmag termést kétszeresére növelte (13,5 t/ha) a többi kezeléshez, illetve a kontrollhoz viszonyítva, melyet a FUMAG NK-Mo követett (10,3 t/ha). Az összes csíraszám tekintetében a FUMAG NK-Mo és a Carbonbor lombtrágya készítmények kiemelkedően teljesítettek a kontroll talajhoz képest. A talajbaktérium készítmény esetében kiemelkedő *Pseudomonas f.* számot lehetett meghatározni, míg a legjobb hozamokat eredményező lombtrágyánál a *Bacillus c.* mennyisége volt kiemelkedő a talajban.

Kulcsszavak: lombtrágyázás, lucerna, termés hozam, tápanyag-ellátás, talaj mikrobiológia

Abstract

Our research addresses an important knowledge gap, namely the application of bacterial and leaf fertilizers in connection with alfalfa cultivation. In 2017, at the Fleischmann Rudolf Research Institute, we have tested the effects of bacterial fertilizer (Mikro-Vital) and leaf fertilizers (Carbonbor, Fumag LAN, Fumag NK-Mo) on two-year-old Express hybrid alfalfa fodder plants. The application of leaf fertilizers was aimed to provide optimal nutrient requirements, improving stress tolerance and increasing yields. In addition, we have tested the application of bacterial fertilizer as a surface fertilizer treatment. In addition to analysing the yield, we were also determined the soil composition and microbiological properties. The humus content in the upper layer of the soil was low, the pH was acidic, lime- and water-soluble salt-content were low. Soil compaction was high, nitrogen supply was very poor, while phosphorus and potassium were well supplied. The FUMAG LAN leaf fertilizer treatment was doubled both green and seed yields (13.5 t/ha) compared to other treatments and controls, followed by FUMAG NK-Mo (10.3 t/ha). In terms of total germ numbers, FUMAG NK-Mo and Carbonbor leaf fertilizers were performed well compared to control. In case of soil bacterial fertilizer, an outstanding number of

Pseudomonas f. could be determined, while in the case of FUMAG LAN leaf fertilizers, which produced the best yields, *Bacillus cereus* number was outstanding in soil.

Key words: leaf fertilization, alfalfa, yield, nutrient supply, soil microbiology

Bevezetés

A lucerna vetésterülete jelentősen növekedett hazánkban, az utóbbi időben, amelynek oka, hogy nitrogén-megkötő növényként a zöldítés egyik lehetséges módja. 2010-ben csak 135,6 ezer ha-on, 2015-ben már 137,4 ezer ha-on termesztettek lucernát hazánkban. 2016-ra ez a terület 195,1 ezer ha-ra növekedett, mely 42-43 %-os növekedést jelent a 2011-2015-ös évekhez viszonyítva (KSH, 2016). A 2016-ban betakarított termésmennyiség 972 ezer tonna volt, mely 63,1%-os növekedést jelent a 2015-ös és 74,6 %-ös növekedést a 2011-2015-ös év átlagához képest. A lucerna termésátlaga 2016-ban 13,8 %-al volt magasabb a 2015-ös és 16,7 %-kal a 2011-2015-ös évek átlagához képest (KSH, 2016; 2020a). A lucerna mag termesztés területe (1972 -> 3332 ezer ha), és a betakarított termés mennyisége csaknem kétszerese nőtt (642 -> 1121 ezer t) a 2013-2017 közötti időszakban (KSH, 2020a). A lucerna tápanyagigényes, mészkedvelő növény, a nitrogén mellett jelentős a foszfor- és kálium-igénye is. Fajlagos tápanyagigénye hektáronként: 2,7 kg/100 kg nitrogén, 7,0 kg/100 kg foszfát, 1,5 kg/100 kg kálium, 1,5 kg/100 kg CaO (ANTAL et al., 2005). Mikroelemek közül a B és Mo hiányra érzékeny (LÁPOSI et al., 2019). Ezért is fontos tápanyag-utánpótlásának vizsgálata.

A baktériumtrágyák használata ígéretes és fenntartható alternatívát jelenthet a műtrágyákkal szemben (SZABADOS, 2008), melyek folyamatos, túlzott, nem hatékony használata káros hatásokat okozhat a környezetben (LOCH ÉS NOSTICZIUS, 1992). Hazánkban a 2000-es évektől igaz kb. 50 %-kal növekedett a műtrágya-felhasználás, mégis elmondható, hogy a nitrogénmérleg pozitív, de a foszformérleg jelentősen ingadozás mellett, nagyrészt negatív volt 2000 és 2018 között (KSH, 2020b). A szerves trágya területi felhasználása is 55,4%-kal csökkent 2004 és 2015 között (KSH, 2019). Az új generációs baktérium trágya készítmények sok mikroorganizmust tartalmaznak, elsősorban nitrifikáló, cellulózbontó és szolubilizáló mikroorganizmusokat (BIRÓ, 2003). A levél- vagy lombtrágyák pedig kiválóan alkalmasak bizonyos tápelemek hiányának enyhítésére, illetve specifikusan, adott növényre, területre adaptálhatóak. Az alkalmazott Carbonbor® bór (185 g/l) és széntartalmú (90 g/l) szuszpenziós lombtrágya. Kiválóan alkalmas a bórhiány enyhítésére és megelőzésére. Elősegíti a magasabb cukor és aminosav képződést, az optimális olaj- és olajsav-tartalmat és jobb stressz-tűrő (szárazságtűrő-képesség) és áttelelő képességgel (fagy-tűrő-képesség) is felruhazza a növényt (II). A FUMAG LAN (hatóanyaga: 12 % magnézium, nitrogén, 6 % kálium, 1,5 % kalcium és 0,2 % bór) mész- és bór-tartalmú lombtrágya a mikroelem-tartalma mellett magas pH 10-12-es értékkel rendelkezik (II), mely így a savas kémhatású talajok javítására is alkalmas. Az alkalmazott FUMAG® NK-Mo (hatóanyaga: 12 % magnézium, nitrogén, 6 % kálium és 1 % molibdén) szuszpenziós levéltrágya, megszünteti a látens és látható molibdén hiányt. A Mikro-Vital szabadon élő, nitrogénkötő és foszformobilizáló talajlakó baktériumokat (50 % *Pseudomonas*, 25 % *Azotobacter* és 25 % *Azospirillum* törzseket tartalmaz), illetve mikroelemeket tartalmazó talajbaktérium készítmény. Növeli a talaj tápanyagszolgáltató-képességét, állapotát, szerkezetét, művelhetőségét, emellett elősegíti a szerves anyagok lebomlását (SZABADOS, 2008; DILCI, 2008; I2).

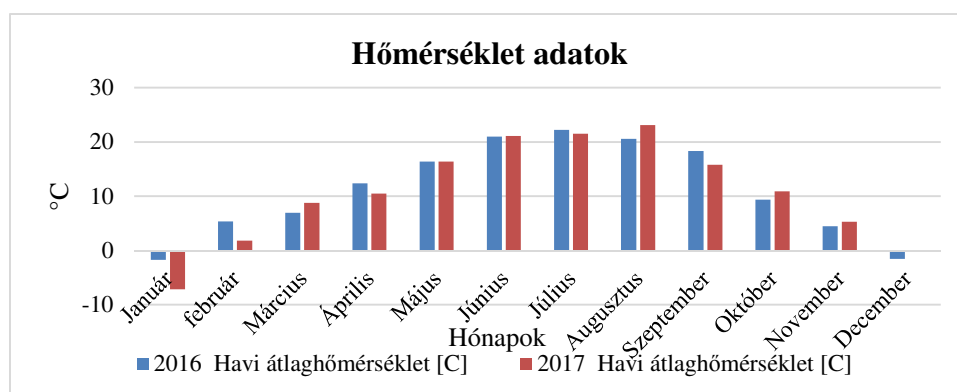
A kutatás célja a kiemelt ipari és takarmánynövények stressz-tűrésének javítása, termőképességek fokozása különböző talaj- és növénykondicionáló szerek alkalmazásával. Jelen publikáció a Mikro-Vital, Carbonbor, Fumag LAN és Fumag NK-Mo készítmények hatását elemzi két éves, takarmány lucerna (*Medicago sativa L.*, *Express hibrid*) tesztnövény terméshozamára és a talaj főbb fizikai, kémiai és mikrobiológiai paramétereire. Emellett a baktérium trágya alkalmazását is teszteltük felületi fejtrágya kezelésként. Az Express hibrid lucerna akár 25 naponként is kaszálható, intenzív, gyors növekedésű, sarjadzó képessége igen jó, a kaszálás utáni növekedése

gyors, szárszilárdsága, tőállománya jó (I3). A lombtrágyák alkalmazásáról lucernán csak korlátozott információ áll rendelkezésre ezért is hiánypótló a kutatás eredménye.

Anyag és módszer

A kísérleti terület elhelyezkedése, éghajlati adottságai

Az Eszterházy Károly Egyetem (EKE), Fleischmann Rudolf Kutatóintézet a Mátra déli hegyvonulatának déli szegélyén, Eger és Gyöngyös között, 30-30 km távolságra található Kompolton, 125 m tengerszint feletti magasságban. A térség időjárása szélsőséges, aszályra hajló, mérsékelt meleg, száraz tájtípus. Az ország egyik legszeszélyesebb csapadékeloszlású, csapadékban szegény vidéke (HOLLÓ et al., 2009a, 2009b). Az időjárás zord jellege miatt az itt előállított fajtákra nagyfokú plaszticitás, alkalmazkodóképesség, viszonylagos igénytelenség és az abiotikus stresszekkel szembeni ellenálló képesség jellemző. A 90 év csapadékösszegeinek évi átlaga 549 mm ebből csak 309 mm jut a tenyészidőszakra. A 2016-os évben az évi csapadékösszeg ennél magasabb 658,6 mm volt, míg 2017-ben kissé alacsonyabb 529,8 mm. A tenyészidőszakra mindkét évben magasabb (2016: 429,7 mm, 2017: 418,3 mm) csapadékösszegek jutottak. A napsütéses órák száma 1931-1960 év átlagában 2108, a vegetációs időszakban 1528 óra. Az éves átlagos hőmérséklet kerekén 10°C (HERCZEG, 2013), mely 2016-ban 11,14°C, míg 2017-ben 10,67°C volt, ami magasabb a sokéves átlag értéknél. A vegetációs idő alatt sok éves átlagban 17,3°C (HERCZEG, 2013), míg 2016-ban 17,17°C, 2017-ben 17,05°C volt az átlaghőmérséklet a helyi meteorológiai állomás adatai alapján (1. ábra). Az utolsó fagyos nap április 17, az első fagyos nap október 17-én van - sok év átlagában (HERCZEG, 2013).



1. ábra. Havi átlaghőmérséklet adatok a F. R. Kutatóintézet területén (SAJÁT, 2018)

A terület talajtani jellemzése

A kutatóintézet területén a Mátra-bükkaljai csernozjom barna erdőtalaj az uralkodó talajtípus, a humuszos réteg vastagsága: 0,5-0,8 m közötti (HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003). Az 1962-63-as előzetes vizsgálati eredmények alapján (1. táblázat) a talaj savanyú kémhatású (HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003), melyet tanulmányában HERCZEG (2013) is alátámasztott (pH 4,9-5,1). A tartamkísérletek trágyázatlan parcelláinak pH-értéke 1964-2001 között a kísérletekben közel azonos mértékben, $pH_{(KCl)}$ 0,54-0,70-es értékkel csökkent.

1. táblázat. Kísérleti terület talajvizsgálati eredményei (Kompolt)

Vizsgálati év	Vizsgált paraméterek							
	pH	pH (KCl)	Humusz %	DL-P ₂ O ₅ (mg/kg)	DL-K ₂ O (mg/kg)	Arany-féle kötöttség, K _A	CaCO ₃ %	Hidrolitos aciditás, y ₁
1963 ¹	6,6	5,9	3,3	24,0	122,0	40,0	n.a.	n.a.
1962 ²	5,5	4,7	2,8-2,9	22,0	120,0	44,0	0,0	10,0

Forrás: ¹ HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003; ² HOLLÓ et al., 2009a, 2009b
n.a.= nincs adat

A területet gyenge foszfor-, kielégítő kálium-ellátottság, alacsony humusz- és mész-tartalom jellemzi (HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003). Az uralkodó talajtípusokon a talajvíz szintje igen mély: 11-12 m (HERCZEG, 2013). A kompolti tartamkísérletek talajtani adottságait 2001-ben DEBRECZENI B-NÉ ÉS NÉMETH is publikálták, mely kapcsán laboratóriumi vizsgálatokat és talajszelvény leírást is készítettek. A területet ekkor nitrogénből és káliumból közepesen, míg foszforból gyengén ellátottnak ítélték és a 4/2. vízgazdálkodási kategóriába sorolták. A talajt genetikai és WRB talajosztályozási rendszer alapján is besorolták, mely alapján a szelvény talaja csernozjom barna erdőtalaj (FAO: Haplic Phaeosem), mely nem karbonátos, mélyen humuszos változat. 2017-ben a vizsgált területek nitrogén-, kálium- és foszfor-ellátásának meghatározása az alábbi, MÉM-NAK műtrágyázási szaktanácsadási rendszer alapján történt (2. táblázat). A terület az I. szántóföldi kategóriába tartozik, Arany-féle kötöttsége 42-nél magasabb, mésztartalma 1%-nál kisebb, a 2. táblázatban ezért csak az erre vonatkozó az adatokat tüntettük fel. A talaj mezo- és mikroelem-tartalommal való ellátottságát BÚZÁS (1983) alapján értékeltük.

2. táblázat. Tápanyag-ellátottság meghatározása, I. Szántóföldi kategória

Nitrogén-ellátottság	K _A	Igen gyenge	Gyenge	Közepes	Megfelelő	Jó	Igen jó
Humusz %	42<	2	2,01-2,3	2,31-2,8	2,81-3,3	3,31-3,75	3,76
Foszfor-ellátottság	CaCO ₃	Igen gyenge	Gyenge	Közepes	Megfelelő	Jó	Igen jó
AL-P ₂ O ₅ mg/kg	1%>	80	81-110	111-150	151-190	191-250	251
Kálium-ellátottság	K _A	Igen gyenge	Gyenge	Közepes	Megfelelő	Jó	Igen jó
AL-K ₂ O mg/kg	42<	200	201-250	251-300	301-340	341-380	381

Forrás: MÉM-NAK tanácsadási rendszer (1979)

Kísérleti beállítások

2017-ben Mikro-Vital (1 l/ha) baktérium trágya, illetve Carbonbor (1 l/ha), Fumag LAN és Fumag NK-Mo (4 kg/ha) lombtrágyák hatását (kezelés ideje: 2017. április) teszteltük két éves Express hibrid lucerna takarmánynövényen. A lucerna vetése 2016 áprilisában, 30 cm sortávval, 5 ha-on valósult meg. A kontrollal együtt összesen 5 kezelés került beállításra (8914 m²/kezelés). Az alaptrágyázás 150 kg/ha 27%-os Pétisó felhasználásával történt. A lombtrágyák kijuttatása MTZ 320 parcellakezelő traktor és Technoma szakaszolható permetezőgép alkalmazásával történt. A betakarítást HEGE szalastakarmány parcellakombájnnal végezték (TÓTH et al., 2018).

Vizsgálati módszerek

A bolygatott talajmintavétel az MSZ-08-0202-1977 talaj-mintavételi javaslati alapján történt Eijkelkamp gyártmányú talajfúró készlettel 0-20 cm és 20-40 cm-es mélységben, 5 mintavételi ponton (2017. május 15.). A talajminták szárítása Memmert gyártmányú szárítógépekkel tömegállandóságig, 105 °C-on, aprításuk Retsch GM 200 típusú aprítógéppel, szitálásuk szitasorral (Retsch), a hamutartalom mérése 550 °C-on izzítókemencével valósult meg. A talajmintákban a következő paramétereket vizsgáltuk: Arany-féle kötöttség (MSZ 21470-51:1983), pH_{H2O}, pH_{KCl}, összes oldott só-, mész-, humusz-, nedvesség-tartalom, izzítási veszteség, mikro-, makroelem-tartalom (P, K, Na, Ca, Mg, NO₃-N, NO₂-N, Fe, Mn (mg/kg sz.a.)). A talaj kémhatását Thermo Sc. gyártmányú, Orion 3 Star típusú pH mérő készülékkel, a vezetőképességet (mS/cm), összes só-tartalmat (%) WTW gyártmányú, Multi 340i típusú készülékkel mértük (MSZ 21470-2:1981). A humusz-tartalom meghatározása Tyurin módszere alapján (MSZ 21470-52:1983), a mész-tartalom mérése Scheibler-féle kalciméterrel valósult meg. A talajminták előkészítése (1 g talajminta) salétromsavas-hidrogén-peroxidos (HNO₃/H₂O₂) feltárással valósult meg (MSZ EN 16170:2017), nyílt rendszerű feltáró készülékkel. Az átváltásokat (összes foszfor → foszfor-pentoxid) az 1. melléklet a 63/2017. (XII. 22.) FM rendelete alapján végeztem el. Az összes elem-tartalmat

Agilent MP-AES típusú mikrohullámú plazma-emissziós spektrométerrel mértük. A vízoldható (EDTA, Ammon-laktát) elemek mérése lángfotometriás módszerrel történt az EKE, KFK, Agrár- és Környezettudományi Laboratóriumában. A talaj mikrobiológiai vizsgálatokhoz a mintavételeket és a tenyésztést az MSZ 21470-77:1988 szabvány útmutatásai alapján végeztük el. A vizsgált mikrobákat, az alkalmazott táptalajokat, a hígítás mértékét, az inkubációs hőmérsékletet és a tenyésztés időtartamát a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat. A talaj mikrobiológiai vizsgálatok módszertani háttere

Elvégzett mikrobiológiai vizsgálatok:	Alkalmazott táptalaj	Hígítás foka	Inkubálás (°C)	Növesztés
Összes csíraszám	TGE (Trypton Glucose Extract Agar)	10^{-3} - 10^{-5}	30 °C	48 h
Összes gomba szám	CGA (Chloramfenicol Glucose Agar)	10^{-3} - 10^{-5}	25 °C	72 h
<i>Azotobacter sp.</i>	Azotobacter táptalaj (CaCO ₃ -tartalmú)	10^{-1} - 10^{-3}	25 °C	48 h
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Cetrimid Agar	10^{-1} - 10^{-3}	30 °C	48 h
<i>Bacillus subtilis</i>	Véres agar	10^{-1} - 10^{-4}	30 °C	48 h
<i>Bacillus cereus</i>	Véres agar	10^{-1} - 10^{-4}	30 °C	48 h

Forrás: SAJÁT, 2018

A telepszám értékeket 1 g talajra számítottuk ki. A *Bacillus subtilis* és *B. cereus* izolátumokat biokémiai tesztekkel különítettük el (lecitináz próba, cukorasszimilációs teszt). A kísérleteket két ismétlésben végeztük el az EKE, KFK, Mikrobiológiai Laboratóriumában.

Az adatok normál eloszlásának vizsgálata Kolmogorov-Smirnov teszttel történt. A kezelések közötti szignifikáns különbséget (SzD 5%) egytényezős variancia-analízissel (ANOVA) és Tukey-b teszttel végeztük (p=5%) (SPSS Stat. 18).

Eredmények

Levéltrágyázás hatása a lucerna növény terméshozamára

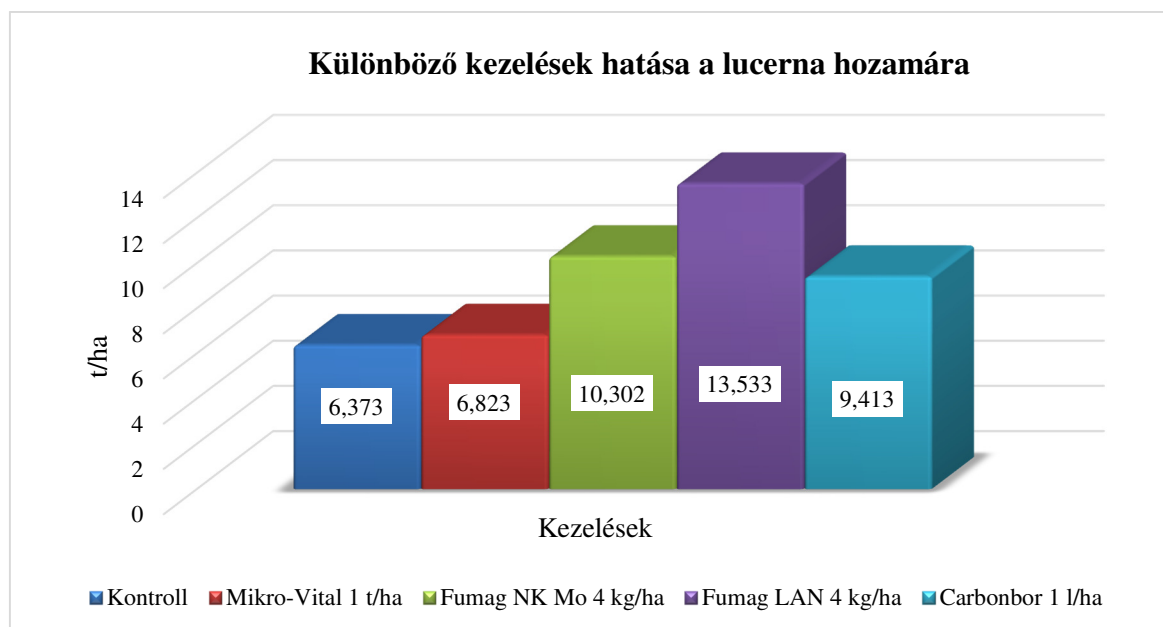
Vizsgáltuk a lucerna növény és a talaj nedvesség-tartalmát, izzítási veszteségét az egyes kezelések függvényében. Nem volt kimutatható szignifikáns különbség (p=5 %) a 0-20 és 20-40 cm-es talajrétegek között és a kezelések hatására sem (20,39± 1,2 %). A talaj izzítási vesztesége átlagosan 7,1±0,4 % volt. A lucerna növény nedvesség-tartalma a kontroll esetében volt a legalacsonyabb, de szignifikáns különbséget (p=5 %) nem lehetett megfigyelni a kezelések között (átlag: 35,06±1,03 %). A 4. táblázat a lucerna tábla talajvizsgálati eredményeit szemlélteti.

4. táblázat. Lucerna tábla talajának átlagos összetétele, Kompolt, 2017

Vizsgált paraméterek/ Kezelések	pH _(KCl)	AL-K ₂ O (mg/kg szá.)	AL-P ₂ O ₅ (mg/kg szá.)	K _A	Humusz m/m%	Vízben oldható összes só m/m%	CaCO ₃ %
Kontroll	4,9±0,06*	233±10,3	191±1,9	48±3,5	1,46±0,22	0,05±0,01	0,27±0,01
Mikro-Vital	5,0±0,21	274±11,2	209±0,1	51±3,5	0,96±0,32	0,06±0,01	0,25±0,01
Fumag NK-Mo	5,1±0,01	238±14,0	205±1,9	46±0,7	1,32±0,25	0,03±0,01	0,25±0,02
Fumag LAN	5,1±0,01	275±37,2	203±1,6	46±0,7	1,00±0,06	0,03±0,02	0,41±0,01
Carbonbor	5,1±0,02	256±1,5	188±4,5	47±1,4	1,29±0,02	0,04±0,01	0,33±0,01
Terület Átlag±Szórás	5,0±0,1	249,0±11,6	170,2±13,0	47,6±2,1	1,2±0,2	0,04±0,01	0,3±0,01

* Átlag±szórás értékek (M±SD)

A terület átlagos kémhatása savas ($5,03 \pm 0,06$) volt, mely nem kedvező a mészkedvelő lucerna számára. A lucerna terméshozama egyes kutatási eredmények alapján akár 58%-kal is csökkenhet pH 5,7 érték esetén (SÁRDI, 2003). A kontroll és kezelt területek kémhatása között nem volt szignifikáns különbség ($p=5\%$), mész-tartalma ($1\%>$), vízben oldható só-tartalma ($0,04 \pm 0,01\%$) alacsony volt. A vizsgált talajrétegek (0-20, 20-40 cm) között sem tapasztaltunk szignifikáns ($p=5\%$) eltérést. A talaj agyagos vályog fizikai féleségű, Arany-féle kötöttség értéke magas ($47,6 \pm 2,6$) volt, a 20-40 cm-es rétegig két értéket csökkent. A terület nitrogén-ellátottsága ($1,21 \pm 0,21$) igen gyenge, míg kálium- ($249,0 \pm 11,6$ mg/kg) és foszfor-ellátottsága jó ($170,2 \pm 13,0$ mg/kg) volt. A talaj Al-oldható Na-tartalma 30 mg/kg-nál nagyobb ($65,2 \pm 5,7$ mg/kg), ami kedvezőtlen folyamatok (szikesedés) megjelenésére utalhat, de ennek oka, a terület mély talajvízszintje (11 m) és az öntözés hiánya miatt inkább a tápanyag-utánpótlás módjában keresendő. Kielégítő mangán- ($66,7 \pm 5,4$ mg/kg), réz- ($7,2 \pm 0,7$ mg/kg) és cink-ellátottsággal ($1,7 \pm 0,1$ mg/kg) rendelkezik. A talaj felső rétegének humusz-tartalma a kontroll kezelés esetében volt a legnagyobb, melyet a Fumag NK-Mo és Carbonbor-os kezelések követtek. A Mikro-Vital-os kezelés esetében volt a legkisebb a talaj szervesanyag-ellátottsága. A 2. ábra a lucerna hozamadatait szemlélteti a kezelések függvényében.

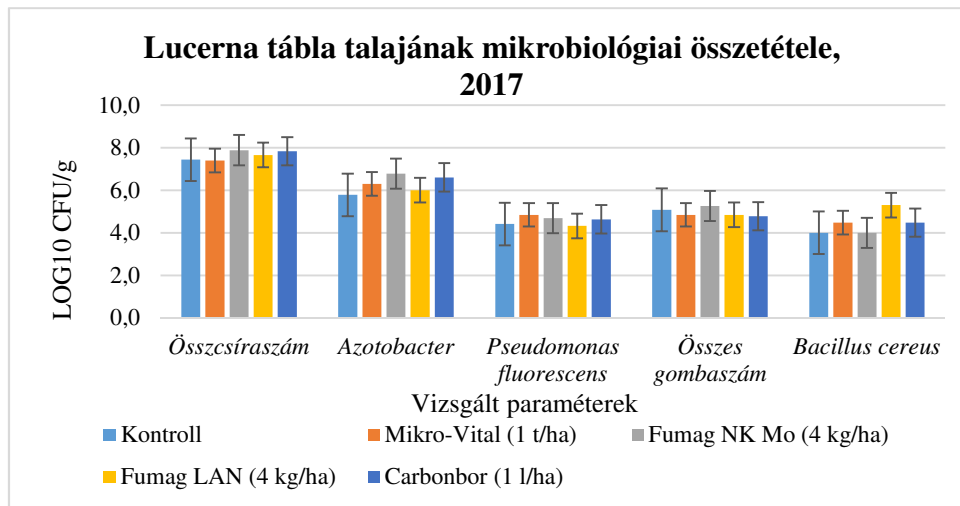


2. ábra. Lucerna tesztnövény éves szénatermése (t/ha)(2017)

Az egyes talaj- és lombtrágya készítmények hatásának vizsgálata esetében a FUMAG LAN lombtrágya eredményezte a legnagyobb (13,5 t/ha) lucerna hozamot, melyet a FUMAG NK-Mo követett (10,3 t/ha), a Carbonbor kissé alacsonyabb hozamot eredményezett (9,4 t/ha). A lucerna vetőmag előállításban vizsgált 5 kezelés közül a FUMAG LAN lombtrágya (4 kg/ha dózis) kétszeresére növelte mind a zöld- mind a vetőmag termést a többi kezeléshez, illetve a kontrollhoz viszonyítva. A Mikro-Vital baktériumtrágya tesztelése felületi fejtrágya kezelésként 0,5 t/ha-ral növelte a lucerna hozamát a kontrollhoz képest.

A talaj mikrobiológiai vizsgálatok eredményei

Meghatároztuk a talajban az *Azotobacter* és *Pseudomonas* törzsek számát, - melyeket a MikroVital baktériumtrágya is tartalmaz-, illetve az összes csíra-, gombaszámot, továbbá a *Bacillus cereus* és *subtilis* törzseket (3. ábra).



3. ábra. Lucerna tábla talajának összes csíra és gombaszáma, 2017

A talaj összes csíraszám a lombtrágyázott kísérletekben a kontrollhoz képest szignifikánsan ($p=5\%$) ($SzD=5=$) növekedett ($2,7 \rightarrow 5-8 \cdot 10^7$ CFU/g). A Mikro-Vital-os felületi fejtrágyás kezelés kivételével, ahol nem volt szignifikáns különbség. A talaj összes gombaszáma a kontroll kezeléshez képest csökkent, a Fumag NK-Mo kezelés kivételével. A *Pseudomonas fluorescens* száma a Mikro-Vital kezelés esetén kétszeresére nőtt. A *Bacillus cereus* száma is szignifikánsan nőtt a kontrollhoz képest, a Fumag NK-Mo kezelés kivételével. *B. subtilis* nem volt kimutatható a talajban. A kontrollhoz képest az *Azotobacter* baktériumok számában volt kimutatható jelentős növekedés, mely a Fumag NK-Mo kezelés esetén a tízszeres ($0,6 \rightarrow 6,0 \cdot 10^6$ CFU/g), míg a Carbonbor-os kezelés esetében a nyolcszoros ($0,6 \rightarrow 4,0 \cdot 10^6$ CFU/g), a Mikro-Vital-os kezelésnél a kétszeres értéket is elérte.

Következtetések

A terület nitrogén-ellátottsága igen gyenge, ezért javasolt a nitrogén utánpótlása. A talaj alacsony kémhatása, mésztartalma miatt javasolt meszezése, illetve magas kötöttsége miatt közép/mélylazítása (40-60 cm). A lucerna vetőmag előállításban vizsgált 5 kezelés közül a FUMAG LAN lombtrágya kétszeresére növelte (13,5 t/ha) mind a zöld- mind a vetőmag termést a kontrollhoz viszonyítva, amelyet a FUMAG NK-Mo (61,7%) (10,3 t/ha) és a Carbonbor (48%) (9,43 t/ha) követett, ezért javasolt alkalmazásuk a gyakorlatban. A talaj alacsonyabb szervesanyag-ellátottsága (1% > humusz-tart.), kiemelkedően magas kötöttsége ($K_A=51$) és a Mikro-Vital baktériumtrágya felületi fejtrágyaként való tesztelése eredményezhette az alacsonyabb éves lucernaszéna hozamokat. Az összes csíraszám és az *Azotobacter sp.* tekintetében a FUMAG NK-Mo és a Carbonbor lombtrágya készítmények kiemelkedően teljesítettek a kontrollhoz képest. A Mikro-Vital talajbaktérium készítmény esetében kiemelkedő *Pseudomonas fluorescens* és magas *Azotobacter sp.* számot lehetett meghatározni, míg a legjobb hozamokat eredményező FUMAG LAN lombtrágyánál a *Bacillus cereus* mennyisége volt kiemelkedő a talajban.

Köszönetnyilvánítás

A kutatásokat az EFOP 3-6-1-16-2016-00001 Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen projekt támogatta.

Hivatkozott források

Ahmed, N., Shahab, S. (2009). Phosphate Solubilization: Their Mechanism Genetics And Application. The Internet Journal of Microbiology. vol. 9:1. 1-19. <http://ispub.com/IJMB/9/1/12025>
 Antal J. (szerk.) (2005). Növénytermesztés 2. Mezőgazda Kiadó. Budapest. http://www.agr.unideb.hu/ebook/szantofoldinovenyek/szrmazsa_jelentsge_felhasznlsa16.html

Biró B. (2003). A növény–talaj–mikroba kölcsönhatások szerepe az elemfelvétel alakulásában. In: Mikroelemek a táplálékláncban. (Szerk.: Simon L., Szilágyi M.) 1–11. Bessenyei Gy. Könyvkiadó. Nyíregyháza.

Debreczeni B-né, Németh T. (szerk.) (2001). Az Országos Műtrágyázási Tartamkísérlet (OMTK) kutatási eredményei (1967-2001). Akadémiai Kiadó, Bp. 40-80.p.

Dilci, B. (2008). Agronomic approaches in yield and quality stability of high oleic sunflowers (*Helianthus annuus L.*). Ph.D. degree. Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde. Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg, Deutschland. Göttingen.

Herczeg B. (szerk.). 2013. Üzemi gyakorlatok munkanaplója. Károly Róbert Főiskola. Gyöngyös. 68-80.o.

Holló S., Kádár I. (2003). A műtrágyázás és a meszezés hatása a talaj termékenységére. In: Blaskó L., Zsigrai Gy. (szerk.), Műtrágyázás, talajsavanyodás és meszezés összefüggései az OMTK kísérlethálózat talajain (Karcag-Keszthely), Kompolt, 217-224.

Holló S., Pethes J., Ambrus A. (2009a). A tartós szerves- és műtrágyázás hatása a talaj könnyen oldható foszfortartalmára Kompolton, csernozjom barna erdőtalajon. Tartamkísérletek jelentősége a növénytermesztés fejlesztésében. Jubileumi tudományos konferencia. Martonvásár, 2009. október 15. 227-234.

Holló S., Pethes J., Ambrus A. (2009b). A talaj könnyen oldható foszfortartalmának változása tartamkísérletekben, Kompolton. Tartamkísérletek jelentősége a növénytermesztés fejlesztésében. Jubileumi tudományos konferencia. Martonvásár, 2009. október 15. 235-240.

Központi Statisztikai Hivatal (KSH). (2016). A fontosabb növények vetésterülete, 2016. június 1., Statisztikai tükrök, 2016.09.27. 1-3.

Központi Statisztikai Hivatal (KSH). (2019). Szerves trágya mennyisége. https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn010a.html

Központi Statisztikai Hivatal (KSH). (2020a). A mezőgazdaság főbb adatai (1960–) Mezőgazdasági terület, Növénytermesztés https://ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/xls/h4_1_1.xls?lang=hu

Központi Statisztikai Hivatal (KSH). (2020b). Talajok nitrogén és foszfor mérlege; Értékesített műtrágya. https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_tal001b.html;i_omf002.html

Láposi R., Kaprinyák T., Bekő L., Vincze J., Tóth Sz. Zs (2019). Kombinált tápanyagutánpótlás hatása a lucerna egyes élettani paramétereire in vivo terepi mérések alapján. LXI. Georgikon Napok. Innovációs kihívások a 21. században. Konferencia Kiadvány. Keszthely. 201-218 p.

Loch J.-Nosticzius Á. (1992). Agrokémia és növényvédelmi kémia. Mezőgazda Kiadó, Budapest 18-20 pp.

MÉM-NAK tanácsadási rendszer (1979). Műtrágyázási irányelvek és üzemi számítási módszer. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Növényvédelmi és Agrokémiai Főosztály, Bp. MSZ-08-0202:1977 szabvány. Helyszíni mintavétel mezőgazdasági célú talajvizsgálatokhoz

MSZ 21470-2:1981 szabvány. Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Talajminta előkészítése, nedvességtartalom, elektromos vezetés és pH meghatározása

MSZ 21470-52:1983 szabvány. Talajok szervesanyag-tartalmának vizsgálata

MSZ 21470-51:1983 szabvány. Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Talajok kötöttségének meghatározása

MSZ 21470-77:1988 szabvány. Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Mikrobiológiai vizsgálatok

MSZ EN 16170:2017 szabvány. Iszap, kezelt biohulladék és talaj. Elemek meghatározása induktív csatolású plazma sugárforrású optikai emissziós spektrometriával (ICP-OES)

Sárdi K. (2003). Agrokémia. A növénytáplálás alapjai. Kari jegyzet. Veszprémi Egyetem. Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar. Keszthely. 214 p.

Szabados Y. (2008). Power for soil – Sustainability for earth, how an invisible microorganism can help to develop the ecomarketing attitude. Proceedings and Abstracts of the International Innovation Conference for Co-operation Development (InCoDe). Fojtik J. (Ed.) October 16-18, 2008, University of Pécs, Faculty of Business and Economics. Pécs, Hungary. Mispint Kft., 304-310 pp.

Tóth Sz. Zs., Láposi R., Ambrus A., Bekő L., Béltéki I., Kaprinyák T., Tury R., Fodor L. (2018). Technológiafejlesztési kutatások a gyakorlati mezőgazdaság szolgálatában. Agrár Innovációt segítő kutatások az Eszterházy Károly Egyetem Agrártudományi és Vidékfejlesztési Karán. (szerk.: K-né Burunkai E. P.). Károly Róbert Kft. Gyöngyös. 41-44 p.

I1: ConsulTrade 2002 Kft., On-line: <http://www.csehlombtragya.hu/index.php?lng=hun&page=21>, Letöltés dátuma: 2019.02.08.

I2: Bio-Nat Kft., On-line: <http://www.mikro-vital.hu/>, Letöltés dátuma: 2019.02.08.

I3: Vargáné Tünde és Társa Kft.. On-line: https://varganetunde.com/dok/pillangos_fajtaleirasok.pdf, Letöltés dátuma: 2019.08.15.

Szerzők

Név: Mézes Lili

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: tudományos munkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, KFK, Agrár- és Környezettudományi Laboratórium, Eger, Leányka u. 6., G ép.

E-mail cím: mezes.lili@uni-eszterhazy.hu

Név: Juhász Ákos

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: tudományos főmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Szent István Egyetem, Gödöllő, MKK, Genetikai, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Intézet, Gödöllő, Páter Károly út 1.

E-mail cím: Juhasz.Akos@mkk.szie.hu

Név: Jánószky Mihály

Tudományos fokozat: -

Beosztás: tanszéki mérnök

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, KFK, Agrár- és Környezettudományi Laboratórium, Eger, Leányka u. 6., G ép.

E-mail cím: janoszky.mihaly@uni-eszterhazy.hu

Név: Tury Rita

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: adjunktus

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus, Környezetgazdálkodási Intézet, Gyöngyös, Mátrai út 36.

E-mail cím: tury.rita@uni-eszterhazy.hu

Név: Tóth Szilárd Zs.

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: egyetemi docens

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, Fleischmann Rudolf Kutatóintézet, Kompolt, Fleischmann út 4.

E-mail cím: toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

TALAJBAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNY HATÁSA AZ ŐSZI BÚZA (*TRITICUM AESTIVUM L. ORTEGUS*) TERMÉSHOZAMÁRA, ÉS A TALAJ FIZIKAI, KÉMIAI, MIKROBIOLÓGIAI PARAMÉTEREIRE

EFFECT OF LEAF FERTILIZATION ON WINTER WHEAT (*TRITICUM AESTIVUM L. ORTEGUS*) AND PHYSICAL, CHEMICAL, MICROBIOLOGICAL PROPERTIES OF SOIL

MÉZES LILI
JUHÁSZ ÁKOS
JÁNÓSZKY MIHÁLY
TURY RITA
TÓTH SZILÁRD ZSOLT

Összefoglalás

A Fleischmann Rudolf Kutatóintézet területén 2017-ben egy talajbaktérium készítmény (Mikro-Vital) komplex hatását teszteltük őszi búza (*Triticum aestivum L. Ortega*) tesztnövényen. Célunk volt a búza stressz-tűrésének javítása, termőképességek fokozása, illetve a talajra gyakorolt hatásának vizsgálata. Vizsgáltuk a búza terméshozamát, szemnedvesség-tartalmát, élettani folyamatait és a talaj összetételét, mikrobiológiai tulajdonságait. A talaj felső rétegének kémhatása savanyú, vízben oldható só és mésztartalma alacsony, Arany-féle kötöttsége magas volt. A talaj jó foszfor-, közepes kálium- és gyenge nitrogén-ellátottsággal volt jellemezhető. A kezelés hatására búza terméshozama növekedett, az élettani folyamatok intenzívebbek voltak, az érés hamarabb bekövetkezett és a szemnedvesség-tartalom is 1,6 %-al alacsonyabb volt, mint a kontroll kezeléseknél. A fejtrágyázott kontrollhoz képest a kezelés terméshozamát növelő hatása 668 kg/ha, a fejtrágyázatlan kontrollhoz viszonyítva 1032 kg/ha volt. Az összes csíraszám növekedett a talajban a kezelt területen. Az őszi búza hozamadatai pozitívan korreláltak az összes csíraszámmal, illetve a vizsgált baktériumok (*B. cereus*, *B. subtilis*, *P. fluorescens*, *Azotobacter* sp.) számával. A kezelt talajban a baktériumok száma két-, háromszorosára növekedett. A baktériumtrágya használata tehát komplex hatást mutatott a búza termőképességének növelésében, az érési folyamatok és a talajélet fokozásában.

Kulcsszavak: baktériumtrágya, őszi búza, terméshozam, tápanyag-ellátás, talaj mikrobiológia

Abstract

In 2017, at the Fleischmann Rudolf Research Institute, we have tested the effects of soil bacterial fertilizer (Mikro-Vital) on winter wheat (*Triticum aestivum L. Ortega*) plant. The application of bacterial fertilizers was aimed to provide optimal nutrient requirements, improving stress tolerance and increasing yields. We were analysed the yield, grain moisture content and physiological processes of plants, and the composition and microbiological properties of the soil. The humus content in the upper layer of the soil was low, the pH was acidic, lime- and water-soluble salt-content were low. Soil compaction was high. Nitrogen supply was very poor, while potassium was moderately and phosphorus was well supplied. The yield of winter wheat was increased, physiological processes were more intense, ripening has occurred earlier, and grain moisture content at harvest was 1.6% lower in the treated area. The yield-increasing effect of treatment was 668 kg/ha compared to the head-fertilized control and was 1032 kg/ha compared to the non-fertilized control. The total germ number was increased in the treated area compared to the control. Winter wheat yield data were positively correlated with total germ count and the number of tested bacterium (*B. cereus*, *B. subtilis*, *P. fluorescens*,

Azotobacter sp.). In the treated soil, the number of bacteria were increased two to three times. According to our results, the bacterial fertilizer had a complex, positive effect.

Key words: bacterial fertilization, winter wheat, yield, nutrient supply, soil microbiology

Bevezetés

Hazánkban a mezőgazdasági terület nagysága 25 %-kal csökkent 1960 és 2018 között (7141 ezer ha-ról 5344 ezer ha-ra), ennek ellenére a gabonafélék termesztése 2,5-szeresére nőtt (KSH, 2020), melynek okai a termesztéstechnológia fejlesztésére, a fajtanemesítésre, a növényvédelemre és sok egyéb tényezőre vezethetők vissza. Az előállított búza mennyisége háromszorosára növekedett (1,8-> 5,5 Millió t) az 1960-as évekhez képest (KSH, 2020). Az utóbbi években az őszi búza termésátlaga 4,5-5,5 t/ha volt (ANTAL et al. 2011). Az alkalmazott Ortegus őszi búzafajta szélsőséges körülmények között és gyökeresen eltérő évjáratokban is megbízhatóan teljesít, állománya közepesen magas, szalmája erős, állóképessége jó. A liztharmatra, a vörös- és a sárgarozsdára nem fogékony, szárrozsdá-ellenállósága közepes. A 2010–2012. évi hivatalos fajtaminősítő kísérletek termés győztese (I2).

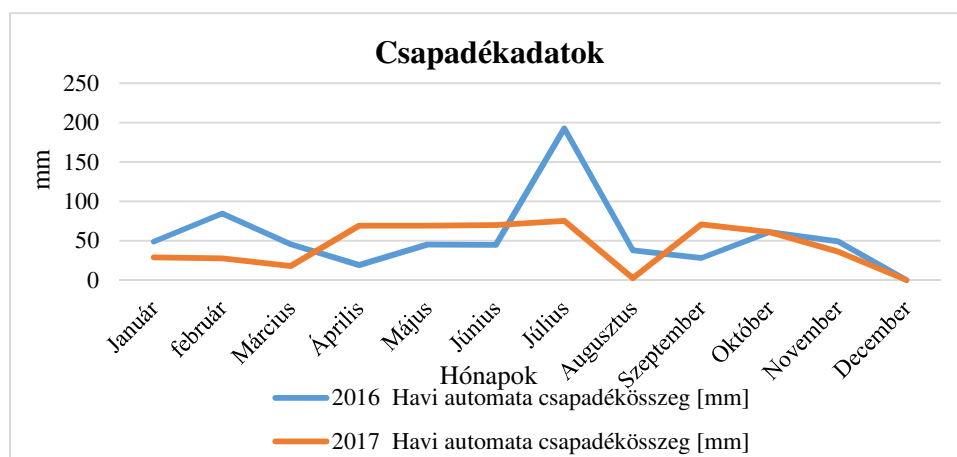
A kutatás célja az őszi búza (*Triticum aestivum L. Ortegus*) stressz-tűrésének javítása, termőképességek fokozása talajkondicionáló szer alkalmazásával, illetve a talajra gyakorolt hatásának vizsgálata. Az élő mikroorganizmusokat tartalmazó baktérium trágyák stresszes körülmények közötti felhasználásával kapcsolatban kevés információ áll rendelkezésre.

A talajban élő mikroorganizmusok fontos szerepet játszanak a szerves anyagok lebontásában, a humusz-termelésében, a tápanyag- és az energiatermelési ciklusban, illetve a talaj anyagcseréjének fokozásában (Dindal, 1990). A baktérium trágyák használata a klasszikus műtrágyák helyett ígéretes és fenntartható alternatívát jelenthet (Szabados, 2008). Napjainkban elsősorban a „fenntartható mezőgazdasági termelés” gyakorlatában terjedt el a különböző baktérium készítmények alkalmazása (Biró, 2006). Az "új generációs készítmények" sok mikroorganizmust tartalmaznak, elsősorban nitrifikáló, cellulózbontó és szolubilizáló mikroorganizmusokat (Biró, 2003). A baktérium-trágyák használatával a talaj mikroba populációja összetettebbé és gazdagabbá tehető (Kincses et al., 2008; Szabados, 2008), miközben a növényi tápanyag-ellátás szempontjából kedvezőbb baktériumfajokat juttatunk a talajba (Makádi et al., 2007). Hatása a talaj (növények számára felvehető) tápanyag-tartalmára, és ezért a termés minőségére és mennyiségére több vegetációs időszakra is kihathat (Makádi et al., 2007; Kincses et al., 2008), emellett a kemikáliák használatát minimalizálhatjuk és hatékonyabban tudjuk védeni a környezetet a nehézfém-szennyezéstől (Lévai et al., 2010). Az alkalmazott Mikro-Vital baktériumtrágya szabadon élő, nitrogénkötő és foszformobilizáló talajlakó baktériumokat (50 % *Pseudomonas*, 25 % *Azotobacter* és 25 % *Azospirillum* törzseket tartalmaz), illetve mikroelemeket tartalmaz. Növeli a talaj tápanyagszolgáltató-képességét, állapotát, szerkezetét, művelhetőségét, emellett elősegíti a szerves anyagok lebontását (SZABADOS, 2008; DILCI, 2008; I1). A *Pseudomonas*, *Azotobacter* és *Bacillus* törzseket a PGPR baktériumok csoportjába sorolják (PARÁDI, 2013), segítik a növény növekedését, stressz-tűrő képességét. Ezért is volt fontos vizsgálni mennyiségük változását a talajban. Az *Azotobacter spp.* nitrogén-fixáló képessége miatt fontos, növeli a növények hozamát a biológiai nitrogén-megkötésen keresztül (GULERI et al, 2005). A talajbaktériumban lévő nitrogénkötő baktériumok hazai körülmények között, a vegetációs időben, folyamatosan 50-60 kg/ha nitrogén megkötésére képesek, a foszformobilizáló baktériumok 180-250 mg/kg-mal képesek növelni a talaj foszfor szolgáltató képességét (30-50 kg/ha foszforhatóanyag). A kálium-feltárás a szerves hulladékok lebontása során képződött szerves savak közreműködésével zajlik, mely során 30-50 kg/ha K-hatóanyaggal számolhatunk (DILCI, 2008, I1). Képes szerves savakat előállítani enzimatis úton Fe, Al, Ca és Mg komplexekkel, és felszabadítja a növényi foszfort oldható-formában. Segít a növények tápanyag-felvételének növelésében, valamint csökkenti a talajban lévő rovarkártévk, gombák, fonálférgék számát, és védi a növényt az ilyen organizmusok által okozott károktól (SZABADOS, 2008).

Anyag és módszer

A kísérleti terület elhelyezkedése, éghajlati, talajtani adottságai

Az Eszterházy Károly Egyetem (EKE), Fleischmann Rudolf Kutatóintézet a Mátra déli hegyvonulatának déli szegélyén, Eger és Gyöngyös között, 30-30 km távolságra található Kompolton, 125 m tengerszint feletti magasságban. A térség időjárása szélsőséges, aszályra hajló, mérsékelt meleg, száraz tájtípus. Az ország egyik legszeszélyesebb csapadékeloszlású, csapadékban szegény vidéke (HOLLÓ et al., 2009a, 2009b). Az időjárás zord jellege miatt az itt előállított fajtákra nagyfokú plaszticitás, alkalmazkodóképesség, viszonylagos igénytelenség és az abiotikus stresszekkel szembeni ellenálló képesség jellemző. A 90 év csapadékösszegeinek évi átlaga 549 mm ebből csak 309 mm jut a tenyészidőszakra. A 2016-os évben az évi csapadékösszeg ennél magasabb 658,6 mm volt, míg 2017-ben kissé alacsonyabb 529,8 mm. A tenyészidőszakra mindkét évben magasabb (2016: 429,7 mm, 2017: 418,3 mm) csapadékösszegek jutottak (1. ábra) (HERCZEG, 2013). Az őszi búza közepes vízigényű növény, a tenyészidőben a vízigénye 420-460 mm, a vizsgált évben kissé alacsonyabb vízellátásban részesült (GYŐRI ÉS GYŐRINÉ, 1998).



1. ábra. Csapadékhozam adatok a Fleischmann R. Kutatóintézet területén (Saját, 2018)

A napsütéses órák száma 1931-1960 év átlagában 2108, a vegetációs időszakban 1528 óra. Az éves átlagos hőmérséklet kerekén 10°C, mely 2016-ban 11,14°C, míg 2017-ben 10,67°C volt, ami magasabb a sokéves átlag értéknél. A vegetációs idő alatt sok éves átlagban 17,3°C (HERCZEG, 2013), míg 2016-ban 17,17°C, 2017-ben 17,05°C volt az átlaghőmérséklet a helyi meteorológiai állomás adatai alapján.

A kutatóintézet területén a Mátra-bükkaljai csernozjom barna erdőtalaj az uralkodó talajtípus, a humuszos réteg vastagsága: 0,5-0,8 m közötti (HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003). Az 1962-63-as előzetes vizsgálati eredmények alapján (1. táblázat) a talaj savanyú kémhatású (HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003) volt, melyet tanulmányában HERCZEG (2013) is alátámasztott (pH 4,9-5,1). A tartamkísérletek trágyázatlan parcelláinak pH-értéke 1964-2001 között a kísérletekben közel azonos mértékben, pH_(KCl) 0,54-0,70-es értékkel csökkent.

1. táblázat. Kísérleti terület talajvizsgálati eredményei (Kompolt)

Vizsgálati év	Vizsgált paraméterek							
	pH	pH (KCl)	Humusz %	DL-P ₂ O ₅ (mg/kg)	DL-K ₂ O (mg/kg)	Arany-féle kötöttség, K _A	CaCO ₃ %	Hidrolitos aciditás, y ₁
1963 ¹	6,6	5,9	3,3	24,0	122,0	40,0	n.a.	n.a.
1962 ²	n.a.	4,7	2,8-2,9	22,0	120,0	44,0	0,0	10,0

Forrás: ¹ HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003; ² HOLLÓ et al., 2009a, 2009b

n.a.= nincs adat

A területet gyenge foszfor-, kielégítő kálium-ellátottság, alacsony humusz- és mésztartalom jellemzi (HOLLÓ ÉS KÁDÁR, 2003). Az uralkodó talajtípusokon a talajvíz szintje igen mély: 11-12 m (HERCZEG, 2013). A kompolti tartamkísérletek talajtani adottságait 2001-ben DEBRECZENI B-NÉ ÉS NÉMETH is publikálták, mely kapcsán laboratóriumi vizsgálatokat és talajszelvény leírást is készítettek. A területet ekkor nitrogén- és káliumból közepesen, míg foszforból gyengén ellátottnak ítélték és a 4/2. vízgazdálkodási kategóriába sorolták. A talajt genetikai és WRB talajosztályozási rendszer alapján is besorolták, a szelvény talaja csernozjom barna erdőtalaj (WRB: Haplic Phaeosem), mely nem karbonátos, mélyen humuszos változat. 2017-ben a vizsgált területek nitrogén-, kálium- és foszfor-ellátásának meghatározása az alábbi, MÉM-NAK műtrágyázási szaktanácsadási rendszer alapján történt (2. táblázat). A terület az I. szántóföldi kategóriába tartozik, Arany-féle kötöttsége 42-nél magasabb, mésztartalma 1%-nál kisebb, a 2. táblázatban ezért csak az erre vonatkozó adatokat tüntettük fel. A talaj mezo- és mikroelem-tartalommal való ellátottságát BÚZÁS (1983) alapján értékeltük.

2. táblázat. Tápanyag-ellátottság meghatározása, I. Szántóföldi kategória

Nitrogén-ellátottság	K _A	Igen gyenge	Gyenge	Közepes	Megfelelő	Jó	Igen jó
Humusz %	42<	2	2,01-2,3	2,31-2,8	2,81-3,3	3,31-3,75	3,76
Foszfor-ellátottság	CaCO ₃	Igen gyenge	Gyenge	Közepes	Megfelelő	Jó	Igen jó
AL-P ₂ O ₅ mg/kg	1%>	80	81-110	111-150	151-190	191-250	251
Kálium-ellátottság	K _A	Igen gyenge	Gyenge	Közepes	Megfelelő	Jó	Igen jó
AL-K ₂ O mg/kg	42<	200	201-250	251-300	301-340	341-380	381

Forrás: MÉM-NAK tanácsadási rendszer (1979)

Kísérleti beállítások

Az őszi búza (*Triticum aestivum* L. *Ortegus*) állományban (7,43 ha) három kezelés került beállításra. A Kontroll kezelés, melynél sem műtrágya, sem baktériumtrágya nem került kijuttatásra (1,43 ha), a Kontroll-NPK kezelés, melynél 150 kg/ha műtrágya került bedolgozásra a talajba (1 ha) és a Mikro-Vital kezelés, melynél a Pétisó mellett 1 l/ha baktérium trágya készítmény is kijuttatásra került a talaj felszínére (5 ha) (TÓTH et al., 2018). A 3. táblázat a kísérleti beállítások agrotechnikai hátterét mutatja be.

3. táblázat. Agrotechnikai műveletek az őszi búza állományban

Őszi búza	Ortegus
Elővetemény:	napraforgó
Vetés ideje:	2016. november
Betakarítás ideje:	2017. július 30.
Műtrágyázás:	Pétisó: 150 kg/ha
Öntözés:	nem történt
Talajművelés:	alaptrágyázás, kultivátorozás, tárcsázás

Alkalmazott vizsgálati módszerek

A bolygatott talajmintavétel az MSZ-08-0202-1977 talaj-mintavételi javaslati alapján történt Eijkelkamp gyártmányú talajfúró készlettel 0-20 cm és 20-40 cm-es mélységben, 5 mintavételi ponton. A talajminták szárítása Memmert gyártmányú szárítógépekkel tömegállandóságig, 105 °C-on, a hamutartalom mérése 550 °C-on izzítókemencével valósult meg, míg aprításuk Retsch GM 200 típusú aprítógéppel, szitálásuk szitasorral (Retsch) valósult meg. A talajmintákban a következő paramétereket vizsgáltuk: Arany-féle kötöttség

(MSZ 21470-51:1983), pH_{H2O}, pH_{KCl}, összes oldott só-, mész-, humusz-, nedvesség-tartalom, izzítási veszteség, makro-, mikroelem-tartalom (P, K, NO₃-N, NO₂-N, Mn, Cu, Zn (mg/kg sz.a.)). A talajminták kémhatását Thermo Sc. gyármányú, Orion 3 Star típusú pH mérő készülékkel, a vezetőképességet (mS/cm), összes sótartalmat (%) WTW gyármányú, Multi 340i típusú készülékkel mértük (MSZ 21470-2:1981). A humusz-tartalom meghatározása Tyurin módszere alapján (MSZ 21470-52:1983), a mész-tartalom mérése Scheibler-féle kalciméterrel valósult meg. A talajminták előkészítése (1 g talajminta) salétromsavas-hidrogén-peroxidos (HNO₃/H₂O₂) feltárással valósult meg (MSZ EN 16170:2017), nyílt rendszerű feltáró készülékkel. Az átváltásokat (összes foszfor → foszfor-pentoxid) az 1. melléklet a 63/2017. (XII. 22.) FM rendelete alapján végeztem el. Az összes elem-tartalmat Agilent MP-AES típusú mikrohullámú plazma-emissziós spektrométerrel mértük. A vízőldható (EDTA, Ammon-laktát) elemek mérése lángfotometriás módszerrel történt az EKE, KFK, Agrár- és Környezettudományi Laboratóriumában.

A talajbaktérium készítmények alkalmazását követően vizsgáltuk a talajban az összes csíra és gombaszámot, az *Azotobacter*, a *Pseudomonas fluorescens*, a *Bacillus subtilis* és *cereus* törzsek számát, melyek közül az *Azotobacter*, a *Pseudomonas* törzsek a Mikro-Vital baktérium trágyában is megtalálhatók. A talaj mikrobiológiai vizsgálatokhoz a mintavételeket és a tenyésztést az MSZ 21470-77:1988 szabvány útmutatásai alapján végeztük el. Az alkalmazott táptalajokat, a hígítás mértékét, az inkubációs hőmérsékletet és a tenyésztés időtartamát a 4. táblázat foglalja össze.

4. táblázat. A talaj mikrobiológiai vizsgálatok módszertani háttere

Elvégzett mikrobiológiai vizsgálatok:	Alkalmazott táptalaj	Hígítás foka	Inkubálás (°C)	Növesztés
Összes csíraszám	TGE (Trypton Glucose Extract Agar)	10 ⁻³ -10 ⁻⁵	30 °C	48 h
Összes gomba szám	CGA (Chloramfenicol Glucose Agar)	10 ⁻³ -10 ⁻⁵	25 °C	72 h
<i>Azotobacter sp.</i>	Azotobacter táptalaj (CaCO ₃ -tartalmú)	10 ⁻¹ -10 ⁻³	25 °C	48 h
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Cetrimide Agar	10 ⁻¹ -10 ⁻³	30 °C	48 h
<i>Bacillus subtilis</i>	Véres agar	10 ⁻¹ -10 ⁻⁴	30 °C	48 h
<i>Bacillus cereus</i>	Véres agar	10 ⁻¹ -10 ⁻⁴	30 °C	48 h

A telepszám értékeket 1 g talajra számítottuk ki. A *Bacillus subtilis* és *Bacillus cereus* izolátumokat biokémiai tesztekkel különítettük el (lecitináz próba, cukorasszimilációs teszt). A kísérleteket két ismétlésben végeztük el az EKE, KFK, Mikrobiológiai Laboratóriumában.

Az adatok normál eloszlásának vizsgálata Kolmogorov-Smirnov teszttel történt. A kezelések közötti szignifikáns különbséget (SZD 5%) egytényezős variancia-analízissel (ANOVA) és Tukey-b teszttel végeztük (p=5%) (SPSS Stat. 18).

Eredmények

Talajvizsgálati eredmények

Az őszi búza tábla talajvizsgálati eredményeit az 5. táblázat szemlélteti. Az őszi búza a mély termőrétegű, jó víz- és tápanyag-gazdálkodású, semleges körüli kémhatású (pH 6,0-7,5) talajokat kedveli (GYŐRI ÉS GYŐRINÉ, 1998; ANTAL et. al., 2005). A talaj Arany-féle kötöttség értéke 45 volt, így agyagos vályog fizikai féleségű. Kémhatása savanyú (pH_(KCl) 4,65±0,08) volt, mely kedvezőtlen a búza számára. Az alacsony kémhatás ugyanis csökkentheti a búza terméshozamát, pH 5-ös értéknél akár 24%-kal is (SÁRDI, 2003). A talaj átlagosan 20%-os nedvesség-tartalommal, 7,3%-os izzítási veszteséggel rendelkezett. A talaj alacsony vízben oldható só (0,04±0,01%) és mész-tartalommal (0,34±0,15%) jellemezhető. 2017-ben a terület tápanyag-ellátottsága nitrogén tekintetében alacsony (humusz: 1,2±0,2 %), a foszfor-ellátása jó (157,3±8,0 mg/kg), kálium-ellátása közepes (231,5,7±10,9 mg/kg) volt.

5. táblázat. Őszi búza tábla talajvizsgálatai eredményei (Kompolt, 2017)

Vizsgált paraméterek	pH (KCl)	AL-P ₂ O ₅	AL-K ₂ O	K _A	Nedv. tart.	Izz. veszt.	Humusz	Vízben oldható összes só	CaCO ₃
Kezelések	-	mg/kg szá.	mg/kg szá.	-	%	%	m/m%	m/m%	%
Kontroll	4,7	163	242	46	21,1	6,7	0,98	0,04	0,32
Kontroll_NPK	4,7	160	233	45	18,8	6,9	1,23	0,04	0,26
Mikro-Vital	4,5	148	220	44	21,2	8,4	1,44	0,04	0,42
<i>Terület</i> <i>Átlag±szórás</i>	4,6± 0,5	157,3±8,0	231,5 ±10,9	45,0 ±0,9	20,4± 1,3	7,3±0,9	1,2±0,2	0,04±0,01	0,34±0,1

A talaj mangánból (64,3±2,2 mg/kg), rézből (2,2±0,1 mg/kg) és cinkből (6,3±1,4 mg/kg) jól-ellátott volt.

Őszi búza terméshozama

A Mikro-Vital-os kezelések a kontroll kezeléshez viszonyítva 700 kg/ha, az abszolút kontrollhoz képest 1 t/ha termésnövelő hatást értek el (6. táblázat) jelentős talajszerkezet javító és talajellenállás csökkentő hatás mellett (TÓTH et al., 2018). Az érés hamarabb bekövetkezett és a betakarításkori szemnedvesség-tartalom is 1,6 %-al alacsonyabb volt, mint a kontroll kezelések esetében.

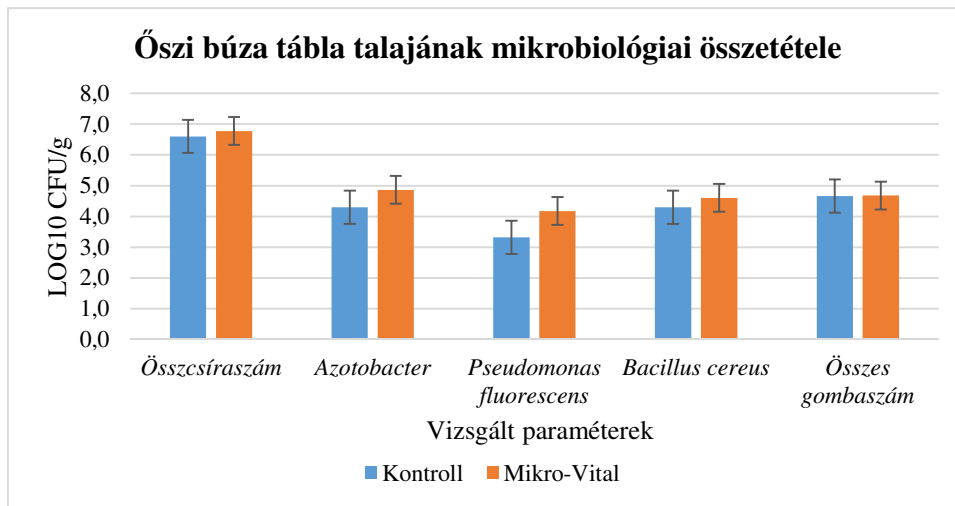
6. táblázat. A Mikro-Vital baktérium trágya hatása az őszi búza terméshozamára (2017)

Kezelések	Kontroll	Kontroll_NPK	Mikro-Vital
Teljes termés (kg)	4960	9700	21320
Termésátlag (t/ha)	4,17	4,53	5,20
Szemnedvesség (%)	11,9	11,9	10,3

Az Ortegus őszi búza Kompolton eddig elért termésátlagaihoz (2015: 6,8; 2016: 7,1 t/ha) képest alacsonyabb átlagok oka a vetéskor és betakarításkor fennálló gépesítettség hiánya, az optimálistól későbbi vetés, betakarítás, illetve a minimális talajművelés és az alacsony szintű tápanyag-utánpótlás (TÓTH et al., 2018) és a talaj alacsony kémhatása voltak. A kísérlet eredményességét viszont ezen tényezők nem befolyásolták, a kezelés hatása kimutatható volt.

Talaj mikrobiológiai vizsgálati eredmények

Az őszi búzatáblán a baktérium trágya készítmény alkalmazásának hatását vizsgáltuk a talajéletre (2. ábra). Jeffery és mtsai. (2010) szerint a mikroba törzsek becsült száma a talajban 10⁴-10⁶ db/g. A vizsgálati eredményeink az összes csíraszám és mikroszkópikus gombaszám tekintetében nem mutattak nagyságrendi eltérést Jeffery és mtsai. eredményeihez képest. Az összes csíraszám 50%-kal növekedett a talajban a kezelt területen (4 → 6*10⁸ CFU/g). A gombaszámban nem volt kimutatható szignifikáns különbség (SzD=5%)(p=5 %). Az összes csíraszám és a búza terméshozam adatai pozitív korrelációt mutattak. A talaj mikrobiológiai összetételét tekintve az *Azotobacter sp.* baktériumok száma 3,5-szorosára (2 → 7*10⁴ CFU/g) a *Pseudomonas f.* száma 7,5-szeresére (2 → 15*10³ CFU/g), a *B. cereus* száma kétszeresére (2 → 4*10⁴ CFU/g) növekedett a kezelt területeken a kontrollhoz képest. *Bacillus subtilis* nem volt kimutatható a talajmintákban. Az őszi búza hozamadatai korreláltak a vizsgált baktériumok számával.



2. ábra. Az őszi búzatábla talajának mikrobiológiai összetétele, 2017

Következtetések

A talaj felső rétegének (0-40 cm) kémhatása enyhén savanyú, vízben oldható só és mész-tartalma alacsony, az Arany-féle kötöttség értéke magas volt. A terület jó foszfor-, közepes kálium és gyenge nitrogén-ellátottsággal volt jellemezhető. Javasolt a terület nitrogén utánpótlása, meszezése és közép/mélylazítása (40-60 cm). A vizsgálatok eredményei alapján a hatékonyság-növelő technológia fejlesztési eredményeként az 1 l/ha Mikro-Vital alkalmazása őszi búzáznál a természetben javasolható. A búza termésátlaga nőtt, az élettani folyamatok intenzívebbek voltak, az érés hamarabb bekövetkezett és a betakarításkori szemnedvesség-tartalom is alacsonyabb volt, mint a kontroll, illetve a kontroll-NPK állományoknál. A fejtrágyázott kontrollhoz képest a termésmenővelő hatás 8,6%, a fejtrágyázatlan, abszolút kontrollhoz viszonyítva 24,7%, míg a fejtrágyázás termésmenővelő hatása 14,8% volt. Az összes csíraszám növekedett a talajban a kezelt területen, a gombaszámban nem volt kimutatható szignifikáns különbség. A kontroll tábla talajához képest minden vizsgált baktérium száma két- háromszorosára növekedett a kezelt területen. Az őszi búza hozamadatai az összes gombaszám kivételével korreláltak a baktériumok számával. A talajbaktérium használata tehát komplex hatást mutatott a búza termőképességének növelésében, az érési folyamatok és a talajélet fokozásában, tehát javasolt alkalmazása a gyakorlatban.

Köszönetnyilvánítás

A kutatásokat az EFOP 3-6-1-16-2016-00001 Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen projekt támogatta.

Hivatkozott források

- Antal J. (szerk.) (2005). Növénytermesztés 2. Mezőgazda Kiadó. Budapest. http://www.agr.unideb.hu/ebook/szantofoldinovenyek/szrmazsa_jelentsge_felhasznals16.html
- Biró B. (2003). A növény-talaj-mikroba kölcsönhatások szerepe az elemfelvétel alakulásában. In: Mikroelemek a táplálékláncban. (Szerk.: Simon L. & Szilágyi M.) 1-11. Bessenyei Gy. Könyvkiadó. Nyíregyháza.
- Biró B. (2006): A környezeti állapot megőrzésének, indikálásának és helyreállításának mikrobiológiai eszközei a növény-talaj rendszerben. Akadémiai Doktori Értekezés Tézisei. MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet. Bp. 2-4. 21-22. p.
- Debreczeni B-né, Németh T. (szerk.) (2001). Az Országos Műtrágyázási Tartamkísérlet (OMTK) kutatási eredményei (1967-2001). Akadémiai Kiadó, Bp. 40-80.p.
- Dilci, B. (2008). Ph.D. degree. Institut für Pfl anzenbau und Bodenkunde. Agronomic approaches in yield and quality stability of high oleic sunfl owers (*Helianthus annuus* L.) Julius Kühn-Institut,

- Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg, Deutschland. Göttingen, ISBN 978-3-930037-48-3
- Dindal, D. L. (szerk.) (1990). Soil Biology Guide. in: Soil Microbial Ecology, 1993. F. Blaine Metting Jr. (szerk.). John Wiley & Sons.
- Guleri R., Gupta R., Gosal S., Pandher M., Gosal S. (2005). In vitro and in situ mycorrhization of micropropagated sugarcane plants and its effect on yield. Indian J. Microbiol. 45. 1. 71.
- Győri Z., Győriné Mile I. (1998). A búza minősége és minősítése. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest. 83.
- Herczeg B. (szerk.). (2013). Üzemi gyakorlatok munkanaplója. Károly Róbert Főiskola. Gyöngyös. 68-80.o.
- Holló S., Kádár I. (2003). A műtrágyázás és a meszezés hatása a talaj termékenységre. In: Blaskó L., Zsigrai Gy. (szerk.), Műtrágyázás, talajsavanyodás és meszezés összefüggései az OMTK kísérlethálózat talajain (Karcag-Keszthely), Kompolt, 217-224.
- Holló S., Pethes J., Ambrus A. (2009a). A tartós szerves- és műtrágyázás hatása a talaj könnyen oldható foszfortartalmára Kompolton, csernozjom barna erdőtalajon. Tartamkísérletek jelentősége a növénytermesztés fejlesztésében. Jubileumi tudományos konferencia. Martonvásár, 2009. október 15. 227-234.
- Holló S., Pethes J., Ambrus A. (2009b). A talaj könnyen oldható foszfortartalmának változása tartamkísérletekben, Kompolton. Tartamkísérletek jelentősége a növénytermesztés fejlesztésében. Jubileumi tudományos konferencia. Martonvásár, 2009. október 15. 235-240.
- Jeffery S., C. Gardi, A. Jones, L. Montanarella, L. Marmo, L. Miko, K. Ritz, G. Peres, J. Römbke, W. H. van der Putten (szerk.). (2010). European Atlas of Soil Biodiversity. Chapter 7. Soil Ecology. European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg. ISBN: 978-92-79-15806-3. http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/library/maps/biodiversity_atlas/
- Kincses, S., Kremper, R., Sipos, M. (2008). Investigation of after-effect of bacterium fertilization in pot experiment. J. Agric. Sci Suppl. 23-27.
- Központi Statisztikai Hivatal (KSH). (2020). A mezőgazdaság főbb adatai (1960–) Mezőgazdasági terület, Növénytermesztés https://ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_hosszu/xls/h4_1_1.xls?lang=hu
- Lévai L., Veres Sz., Tóth B., Bákonyi N., Gajdos É., Faragó E., Marozsán M. (2010). Necessity to use living bacteria in plant nutrition. Field Crop Production. 45th Croatian & 5th International Symposium on Agriculture. Ratarstvo. 818-822
- Makádi M., Tomócsik A. Orosz V., Lengyel J. Bíró B., Márton Á. (2007). Biogázüzemi fermentlé és Phylazonit MC baktériumtrágya hatása a silókukorica zöldtömegére és a talaj biológiai aktivitására. Agrokémia és Talajtan. 56.2. 367-378.
- MÉM-NAK tanácsadási rendszer (1979). Műtrágyázási irányelvek és üzemi számítási módszer. Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Növényvédelmi és Agrokémiai Főosztály, Bp MSZ-08-0202:1977 szabvány. Helyszíni mintavétel mezőgazdasági célú talajvizsgálatokhoz MSZ 21470-2:1981 szabvány. Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Talajminta előkészítése, nedvességtartalom, elektromos vezetés és pH meghatározása MSZ 21470-52:1983 szabvány. Talajok szervesanyag-tartalmának vizsgálata MSZ 21470-51:1983 szabvány. Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Talajok kötöttségének meghatározása MSZ 21470-77:1988 szabvány Környezetvédelmi talajvizsgálatok. Mikrobiológiai vizsgálatok MSZ EN 16170:2017 szabvány. Iszap, kezelt biohulladék és talaj. Elemek meghatározása induktív csatolású plazma sugárforrású optikai emissziós spektrometriával (ICP-OES)
- Sárdi K. (2003). Agrokémia. A növénytáplálás alapjai. Kari jegyzet. Veszprémi Egyetem. Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar. Keszthely. 214 p.
- Szabados Y. (2008). Power for soil – Sustainability for earth, how an invisible microorganism can help to develop the ecomarketing attitude. Proceedings and Abstracts of the International Innovation Conference for Co-operation Development (InCoDe). Fojtik J. (Ed.) October 16-18, 2008, University of Pécs, Faculty of Business and Economics. Pécs, Hungary. Misprint Kft., 304-310 pp. ISBN 978-963-642-248-6
- Parádi I. (2013). Növényi szimbiózisok élettana 12. fejezet. in: Fodor F. (szerk.) A növényi anyagcsere élettana. ELTE TTK. Biológiai Intézet http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/a_novenyi_anyagcsere_elettana/index.html

Riggs, P. J., Chelius M. K., Iniguez A. L. (2001). Enhanced maize productivity by inoculation with diazotrophic bacteria. Aust. J. Plant Physiol. 28. 829-836.

Szabados Y. (2008). Power for soil – Sustainability for earth, how an invisible microorganism can help to develop the ecomarketing attitude. Proceedings and Abstracts of the International Innovation Conference for Co-operation Development (InCoDe). Fojtik J. (szerk.) October 16-18, 2008, University of Pécs, Faculty of Business and Economics. Pécs, Hungary. Misprint Kft., 304-310 pp. ISBN 978-963-642-248-6

Tóth Sz. Zs., Láposi R., Ambrus A., Bekő L., Béltéki I., Kaprinyák T., Tury R., Fodor L. (2018). Technológiafejlesztési kutatások a gyakorlati mezőgazdaság szolgálatában. Agrár Innovációt segítő kutatások az Eszterházy Károly Egyetem Agrártudományi és Vidékfejlesztési Karán. (szerk.: K-né Burunkai E. P.). Károly Róbert Kft. Gyöngyös. 41-44 p.

I1: Bio-Nat Kft. One-line: [http://www.mikro-vital.hu/Letöltés dátuma:2019.02.08](http://www.mikro-vital.hu/Letoltés dátuma:2019.02.08).

I2: Saaten Union. One-line: <https://www.saaten-union.hu/index.cfm?m=varieties&p=445,2631,html>,
Letöltés dátuma: 2019.08.06.

Szerzők

Név: Mézes Lili

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: tudományos munkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, KFK, Agrár- és Környezettudományi Laboratórium, Eger, Leányka u. 6., G ép.

E-mail cím: mezes.lili@uni-eszterhazy.hu

Név: Juhász Ákos

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: tudományos főmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Szent István Egyetem, Gödöllő, MKK, Genetikai, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Intézet, Gödöllő, Páter Károly út 1.

E-mail cím: Juhasz.Akos@mkk.szie.hu

Név: Jánosky Mihály

Tudományos fokozat: -

Beosztás: tanszéki mérnök

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, KFK, Agrár- és Környezettudományi Laboratórium, Eger, Leányka u. 6., G ép.

E-mail cím: janosky.mihaly@uni-eszterhay.hu

Név: Tury Rita

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: adjunktus

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus, Környezetgazdálkodási Intézet, Gyöngyös, Mátrai út 36.

E-mail cím: tury.rita@uni-eszterhazy.hu

Név: Tóth Szilárd Zs.

Tudományos fokozat: Dr.

Beosztás: egyetemi docens

Intézményi adatok (megnevezés, cím): Eszterházy Károly Egyetem, Fleischmann Rudolf Kutatóintézet, Kompolt, Fleischmann út 4.

E-mail cím: toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

SHARING ECONOMY AND DEVELOPMENT OF INBOUND TOURISM IN EUROPE

A CASE OF INTERNATIONAL STUDENTS IN HUNGARY

MFUMBILWA, ESTHER ERNEST

Abstract

Inbound tourism as one of tourism categories continues to increase tremendously over places which have developed economies than within developing economies. The proximity of European destinations, good linkage of both superstructures and infrastructures, cheap airline carriers, readiness to travel among residents and impact of discretionary income/savings are of no doubt reasons to its fortune. Results from the study show a promising future of sharing economy to the development of inbound tourism in Europe. More than 61% of international students are the real inbound tourists and most countries they visit are Hungary's neighbouring countries for example Austria, Slovakia, Czech Republic and Germany whilst proximity revealed to be a key motivation factor while other receiving tourism destinations were well known European key suppliers for example Germany, Italy and France. As being a representative study researcher analyses some of main tourism activities engaged by active age groups between 18-45 while their major reason for travel being leisure, holidays and recreations while second was visiting friends and relatives. 79.6% of respondents being single determined their individuality in decision making such as where to go, how long to stay and what to do. Therefore research's main findings show majority of them use sharing economy platforms though there was no perpetual usage of platforms by respondents however overall experience toward sharing economy remained to be positive.

Keywords: Sharing economy, new technologies, innovations, sharing economy platforms, inbound tourism.

Introduction

The term sharing economy is widely used interchangeably with “collaborative economy,” “participative economy,” “peer economy,” “gig economy” (Gossling- Hall, 2018). “The sharing economy is a set of practices, models and platforms that, through technology and community, allows individuals and companies to, at least partly, share access to products, services and experiences. It includes non-profit and for-profit platforms that have emerged from an originally pure sharing economy, peer-to-peer and/or non-profit organisations” (Peeters et al., 2015). This market platform is generally more developed in the countries of North America especially in USA and Western Europe where sharing economy companies have already been operating for some years and their number is enormously increased such as at the beginning of 2015 almost more than 500 tourism related sharing economy existed; 11% of these dealt in travel (and accommodation), 50% transport and 39% leisure (Juul, 2015).

Technological and business innovations remain to be main factors for accelerating the rapid growth of sharing economy, yet there are other factors, (Pawlicz, 2018) states, “the rise of sharing economy is usually attributed to the confluence of three different factors namely; Technological development, societal development and others factors (economical, political etc.)”. (Schor – Cansoy, 2014) debate “the usage of algorithms for complex scheduling, facilitates easy payment methods and crowdsource ratings and reputational data from large number of users”. (Dredge –

Gyimóthy, 2015) explain“ As technological platforms enable zero-threshold, real consumption represents a superior and enlightened time access to a range of experience economy commodities (e.g. music, films, and books).....Intangible forms of collaborative consumption, such as local guided tours and dining experiences with locals, are also examples”.



Figure 1: The Sharing Economy and its Building blocks

Source: (Gössling-Hall, 2019)

Tourism involves movement of people from their usual environment to other places where they can find desires, pleasures, needs, and obligations in case of business travelling. Tourism movement mainly is categorized into 3 main flows, “domestic tourism (persons making tourism trips within their country of residence), outbound tourism and inbound tourism” (Eurostat, June 2019). According to the United Nations World Tourism Organisation (UNWTO), Tourism highlights 2017 marked the most rapid growth in global tourist arrivals since 2010. According to the United Nations, Europe as a continent has 44 countries where by European Union (EU) Member States are among the world’s leading tourist destinations. European Union (EU) is playing a big role towards fostering sustainable development of its member states from sectoral economies, socio-economies, political to environmental matters. It is now composed of 27 member states after the exit of Britain (United Kingdom) since January 31st 2020. On the other hand, substantial development of EU countries such as higher living standards measured through higher life expectancy, education and per capita income accelerated development of tourism activities between residents of the member countries. Improved infrastructural and super structural systems, transportation means, free movement and geographical proximity of destinations play an essential role to steady regional movements (Inbound tourism).

The wealth of European cultures, the variety of its land-scapes and the quality of its tourist infrastructure are likely to be among the varied reasons why tourists take their holidays in Europe (Eurostat, 2019). Literatures on tourism and sharing economy show remarkable relationship over roles played by sharing economy and tourist arrivals though still its usage on some sharing categories is less as compared to traditional services. This business model has a prosperous future since it has managed to offer more options to services at affordable prices that traditional services cannot offer and it is reducing cultural experience gap created by traditional service providers between tourists and local communities.

Airbnb as an accommodation online platform where people (tourists) can book for accommodation services and travel excursion, (Juul, 2017) the sharing economy “provide easy access to a wide range of services, some of them of higher quality and more affordable than their traditional business equivalents”.

Europe is currently the most important continent in terms of both outbound and inbound tourism though there is still a competition between countries for example among 28 European Union countries still there is unequal distribution of inbound tourist markets such as , France, Spain, UK, Italy and Germany are considered to be main key players in the European market. Moreover, World Bank statistics (2016) show the average three time increased number of international inbound tourists in the New Member states of the European Union (NMS-13)”, (Irina,2017). Report of (UNWTO, 2014) shows participation of inbound tourism is highest amongst younger generations (under 35) and well educated people, and 61% of EU residents aged 15 or over participated in tourism where by participation is defined as propensity, the proportion of the population that makes at least on trip of a specified minimum duration in a given reference period. According to UNWTO (2016) cited by (Irina, 2017), “Out of the total number of tourists arrivals recorded in Europe in 2014, 80% were reported from the EU-28” therefore inbound tourism in Europe is showing tremendous development year after year.

“Current information about the impacts of the emerging sharing economy is scattered and incomplete making it difficult to come up with robust empirically based conclusions” (UNWTO, 2014). Historically, sharing economy might not be looked up as a quite new phenomenon as it was being practiced by people. Normally, people borrow, rent and sometimes receive gifts .So like many authors argue (Bremser - Almeida, 2017) state “this phenomenon is not a completely new as it is as old as humankind”. The sharing economy being a new business model lacks enough studies especially in examining niche market potentials in respective regions therefore assessing the participation of international students in Hungary as a small community representing European residents is of vital importance to add statistical data into academic works for instance determining their travelling purposes and motivations behind, nature of tourism activities engaged to, and assessing the overall usage experience of sharing economy toward promoting inbound tourism within Europe will help in boosting regional tourism receipts.

Material and Methods

Data collection took almost three weeks before its completion. A Self- administered questionnaire was the best way to collect data for the particular moment due to the impact COVID-19 and the challenge of reaching students who are present in different locations of Hungary. A total number of 103 respondents and mode of selection was random sampling through sending questionnaire links to specific social media groups of international students mostly belonged to Facebook and WhatsApp as well as individual email addresses.

Material

Both primary and secondary data were employed to give insights to the study where secondary data were obtained through documentary analysis, eBooks, internet search, articles.

Methods

Primary data were collected using designed online questionnaires (google forms). Questions were divided into 5 sections each with a brief description of some key terms. Information about demographic data of respondents including personal particulars for instance gender/sex, age group, marital status and income status are important to draw conclusion of the study. Also research key questions concerning inbound tourism and the sharing economy related questions were important to reflect both general and specific objectives of this study as aforementioned in introduction. Method of analysis was the use of Microsoft Excel program including charts, graphs and pivot tables.

Results

More than 61.2% of respondents are the real inbound tourists while 78.9% of those who are not yet tourists are considered to be potential inbound travellers in the region planning their trips during their stay in Hungary. Geographical proximity remains one of the powerful factor for deciding where to go, also interprets travelling cost to be involved. Results of this study stand as representative case study for a niche market which is important in assessing development of inbound tourism within European countries. The concept of sharing economy is still not well understood to majority of tourists though it has a huge impact in promoting tourism through provision of easy, cheap, affordable, safe, comfortable and more travelling options and destination experiences.

Majority of international tourists who are considered by a researcher to be potential and real inbound tourists in Europe. Out of 103 respondents majority were men (64.1%), women were only 34% and 1.9% did not prefer to specify their gender. 64% are male respondents this group may have a positive impact to inbound movement within Europe because of their activeness so they can engage into different active tourism activities such as adventure. Results show 100% of respondents are adults between 18-45 years and this represents an active age group for travelling due to physical strength. "Age can affect the ability to travel either through health restrictions, or through financial limitations" (Camilleri, 2018).

More than 79% of respondents are single and the small percentage of the rest are in one way or the other have family ties, others might still experience psychological stress, family responsibilities in their home countries and for that case their decision to travel is very limited and might have no authority to decide on their own over important questions like where to go, when, how, and which tourism activities to engage. This big percent represents potential inbound tourists within Europe to some extent. "Travellers may have the money and the time at their disposal, but family commitment may preclude travelling" (Camilleri, 2018), "family status, age, education, profession, etc., influence the actions and activities of tourists and their local visibility" (Kreag, 2001). 93.2% of respondents are scholarship holders and for this it is more positive for them to travel after accumulating their savings 74% normally have savings into their accounts however it does not guarantee readiness to travel. Decision to travel is a combination of factors. Tourism is about spending throughout all stages from travelling, staying and visiting leisure or attraction centres though it becomes more positive for those having disposable income to decide important tourism questions such as where, how, and when to travel and what to do "Leisure time and disposable income are two of the most important travel facilitators in tourism." (Camilleri, 2018).

Motivation for people to engage in inbound tourism is very high, almost 79% whilst 57.3% are frequently traveling within Europe and 21.4% travel for sometimes. Tourism helps people to experience new life and fulfill their inner desires and dreams whether through engagement onto passive versus active activities or city/sight-seeing tours respectively. Main purpose of travel is holidays, leisure and recreations (72.3%), Visiting family and friends (27.7%) and Business/Meetings/Conference/Events (10.8%) see the figure 5 below some respondents Business tourism combine education, or seminar attendance etc. though having specific purpose of travel does not limit inbound tourists to accompany other activity to engage in specific tourist destination. Results show one respondent can have more than one purpose for travelling for instance those who had visiting relatives and friend as their main purpose still they do travel with their hosts to leisure and recreations sites or/and participate into various events.

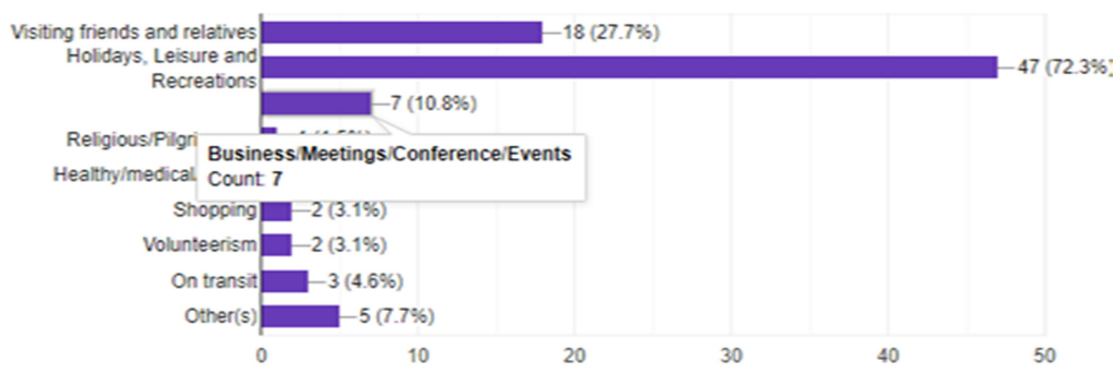


Figure 2. Shows Main Purpose of Travel

Source: Author's own data (2020)

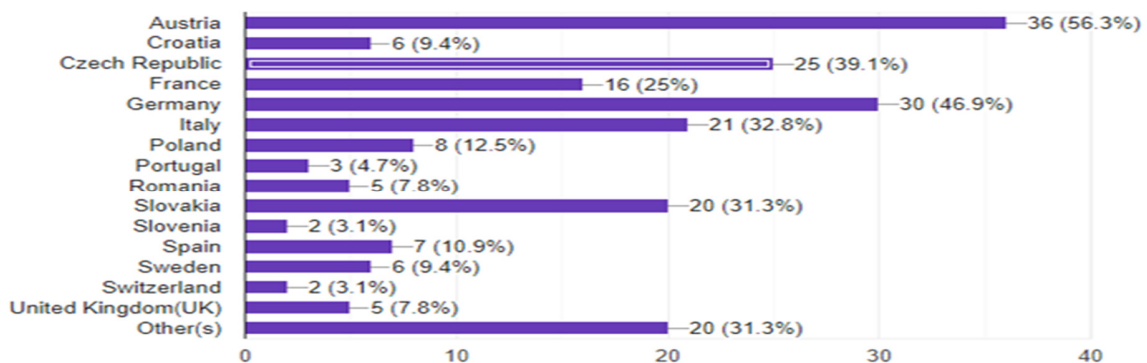


Figure 3. Shows Inbound Tourist Destinations

Source: Author's own data (2020)

From the figure above results show for those who travelled already chose neighbour destinations of Hungary for instance Austria, Czech Republic, Slovakia, and Germany, though some of neighbour destinations such as Romania, Slovenia and Croatia were less visited. Despite of being closer to Hungary still tourists did not consider as their first destination and this may be due to unfamiliarity of tourism potentials of those destination, (Irina, 2017), Residents of the NMS had a propensity to travel more than they used to do but chose neighbouring countries and also she explained 75% of all EU citizens did not travel outside the European Union” this might also be

due to impact of reasonable prices of tourism products, such as transport etc. Also other inbound tourist destinations mostly included countries from Western Europe rather than Eastern Europe such as Norway, Denmark, Cyprus, Belgium, Netherlands, Portugal, Malta etc.

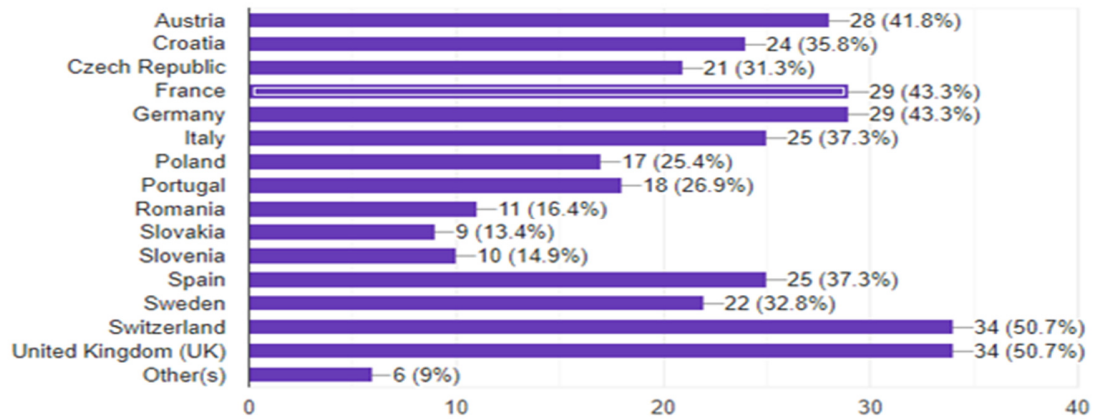


Figure 4. Shows Potential Inbound Tourist Destinations

Source: Author's own data (2020)

Western countries seem to be potential tourist destinations, for example Belgium, Netherlands, Denmark, Iceland, Finland, Serbia, Norway and Greece probably due to unique experiences, climate, sport activities, economy as well as historical reputations. The main key players in European tourism market are most developed countries including the United Kingdom, Switzerland, France and Germany, (Irina, 2017) argues "the poorer reputation most of the NMS have continued to affect the tourism industry in this region" where by NMS represents New European Member states, however the central European countries that attract largest number of potential tourists are the ones which are most economically developed than the rest for instance Austria, Poland and Czech Republic, but there is also Croatia which has beautiful beaches and longtime strategic destination marketing made its attraction to be known.

The 68.9% of respondents are using sharing economy platforms when planning their travel, stay or experience destination. The usage of sharing economy platforms is not constant overall services for instance majority of inbound tourists, 70.2% prefer classical forms of accommodation like hotels, hostels and similar while 25% used rented private home says and 21.4% used non- rented accommodation (friends and relatives). This may be due to reasons such as cultural difference, issues of personal safety and comfortability. Though for inward movements they use online platforms such as Uber and My Taxi for transferring. A total of 82.9% use both online platforms for example Tour by local and social media like trip advisor for searching for more information about particular destination.

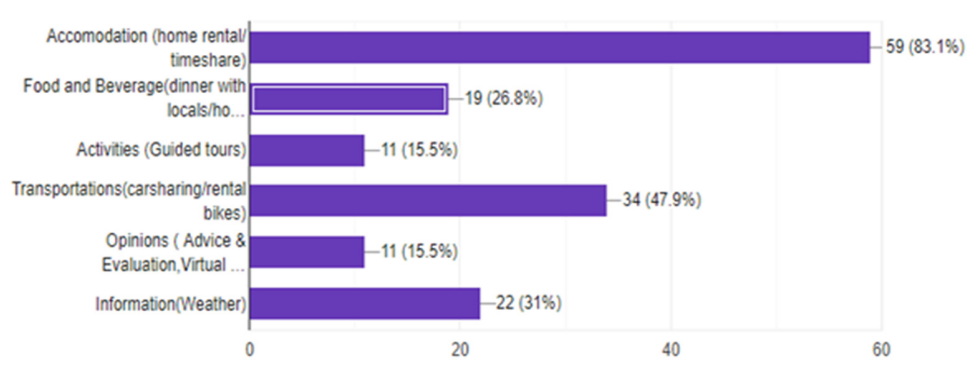


Figure 5. Shows the Usage of Sharing Economy Categories

Source: Author's own data (2020)

Conclusion

The Sharing economy has potential contribution in the development of inbound tourism across European countries. Due to its newest modelling some of respondents are not familiar with its practice. Also, some of sharing economy platforms are not highly considered to be the first choice for instance rented private home stays is less preferable as compared to classical/traditional forms of accommodation like hotels, hostels, however most use sharing economy platforms when searching for cuisines, guiding services and transportation services within a destination. In general the total experience toward the use of sharing economy is very positive and satisfactory by most inbound tourists for instance in terms of comfortability, safety and security, affordability and more options altogether are continually being recommended to other people like friends. Furthermore geographical proximity between destinations from the country of origin (Hungary) was a key factor for students to choose and undertake inbound tourism and western Europeans countries are considered to be potential inbound destinations in Europe. Therefore, the sharing economy brokers should find means to develop special marketing strategies such as use of social media platforms to create more awareness to inbound tourists as well as destination marketers should put efforts to uncover hidden cultures, history and attractions so as to promote inbound tourism.

References

- Bremser, K. – Almeida, M. (2017): *Sharing Economy and Tourism: Lights and Shadows*. (99 p.) Venice, Italy: Accessed on 2019 October 4: <http://www.hippocampus.si/ISBN/978-961-7023-71-8/9.pdf>
- Camilleri, M. A. (2018): *The Tourism Industry: An Overview*. In *Travel Marketing, Tourism Economics and the Airline Product* (4 p). Cham, Switzerland: Springer Nature: Accessed on 2020 February 21: https://www.researchgate.net/publication/319085432_The_Tourism_Industry_An_Overview
- Dredge, D - Gyimóthy, Sz. (2015): *Collaborative Economy: Critical perspective, questionable claims and silenced voices*. (9p.): Accessed on 2020 May 13: https://www.researchgate.net/publication/283190119_The_collaborative_economy_and_tourism_Critical_perspectives_questionable_claims_and_silenced_voices

Eurostat (2019): Tourism statistics at regional level (March 2019, 2-6 pp): Accessed on 2020 April 17: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/1945.pdf>

Eurostat (2019): Tourism statistics - intra-EU tourism flows (June 2019, 1-7 pp): Accessed on 2020 April 17: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/34962.pdf>

Irina, A. M (2017): Tourism Industry in the new Europe; trends, policies and challenges. (494-501 pp.). The Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania: Accessed on 2020 May 13: https://www.researchgate.net/publication/319342749_Tourism_industry_in_the_new_Europe_trends_policies_and_challenges

Juul, M (2015): European Parliamentary Research Services (EPRS). Briefing 2015: Accessed on 2020 May 13: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568345/EPRS_BRI\(2015\)568345_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568345/EPRS_BRI(2015)568345_EN.pdf)

Juul, M (2017): European Parliamentary Research Services (EPRS). Briefing 2017. (5-10 pp): Accessed on 2019 November 24: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/595897/EPRS_BRI\(2017\)595897_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/595897/EPRS_BRI(2017)595897_EN.pdf)

Kreag, G (2001): Impacts of tourism (14 p.): Accessed on 2020 April 12: <http://www.seagrant.umn.edu/tourism/pdfs/ImpactsTourism.pdf>

Pawlicz, A (2018): The Sharing Economy and Tourism Destination Marketing: (440-441pp.): Accessed on 2020 February 28: https://www.researchgate.net/publication/324693676_The_sharing_economy_and_tourism_destination_marketing

Peeters, P. et al. (2015): Tourism and the Sharing economy; Challenges and Opportunities for the EU: Accessed on 2019 November 19: <http://www.europa.eu/studies>

Schor, J- Cansoy, M (2014): The sharing economy ed. (2019). (51 p.). Edited by Frederick F. Wherry, Ian Woodward. The Oxford Handbook of Consumption: Accessed on 2019 November 19: https://books.google.hu/books?hl=en&lr=&id=OjGoDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA51&dq=sharing+economy+in+tourism+industry&ots=Nr7hkIMy3q&sig=ojFOSt1M7KtPnHnWIE19R8q0BNQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Gössling, S - Hall, M.C (2019): Sharing versus collaborative economy. how to align ICT developments and the SDGs in tourism. (75-82 pp.): Accessed on 2020 March 5: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09669582.2018.1560455>

UNWTO (2014): European Union Trend. (33-45 pp). Accessed on 2020 April 17: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419470>

Author

Esther Ernest Mfumbilwa,
MA Tourism Management, Student
Eszterházy Károly University, 3200 Gyöngyös, Hungary
estherernest1@gmail.com

KÖRNYEZETI VONATKOZÁSÚ RÉSZCÉLOK AZ ENSZ FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLJAI (2016-2030) KÖZÖTT, TEMATIKUS OSZTÁLYOZÁSSAL

ENVIRONMENT-RELATED TARGETS IN THE UN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (2016-2030) WITH THEMATIC CLASSIFICATION

MIKA JÁNOS
SZŰCS BOGLÁRKA
PÉNZESNÉ KÓNYA ERIKA

Összefoglalás

Tanulmányunk egy összefoglaló lista a környezeti kihívásokról, ami az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljain (2016-2030) alapszik. A dokumentumban foglalt 17 Cél és 169 Részcélből 14 Cél és 34 Részcél kapcsolódik a környezethez. A 17 Célt Mika és Tóth (2017) nyomán logikus csoportosítás szerint mutatjuk be, amely az elsődleges emberi igényekkel (2. Ennivaló, 3. Egészség, 6. Víz, 7. Energia) kezdődik. A következő csoport az egyenlőség, igazságosság (1. Szegénység, 4. Oktatás, 5. Nemi egyenlőség, 10. További egyenlőtlenségek), amit a hatékony és fenntartható gyártás (8. Gazdasági növekedés, 9. Innovatív ipar, 12. Felelős fogyasztás, gyártás, 13. Éghajlati akciók) csoportja követ. A listát a veszélyeztetett tájak (11. Nagyvárosok, 14. Óceáni élet, 15. Élet a szárazföldön) és a világméretű együttműködés (16. Béke és igazságosság, 17. Partnerség) csoportjai zárják. A környezettel kapcsolatos 34 Részcélt négy kategóriába soroltuk: „Konzerváció: a romlás megállítása és a biodiverzitás fenntartása (18 Részcél)”, „Környezetvédelem: a szennyezés és más terhelések csökkentése (12 Részcél)”, „A kockázatokkal szembeni ellenálló képesség erősítése: a veszélyekkel szembeni kitettség és sérülékenység csökkentése (8 Részcél)” és „Környezet-tudatosság és oktatás (4 Részcél). Néhány Részcél több csoporthoz is kapcsolódik, így a zárójelekben szereplő Részcélok összege 42.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, természetvédelem, környezetvédelem, kockázatok, környezeti nevelés
JEL kód: nem releváns

Abstract

This study is a comprehensive list of the environmental challenges, based on the United Nations' Sustainable Development Goals (SDG, 2016-2030). From among the 17 Goals and 169 Targets of the UN Document, 14 Goals and 34 Targets are related to the environment. The Goals of the UN SDG are introduced in a logical sequence that begins with the basic, primary, needs of human beings (2. Food; 3. Health; 6. Water; 7. Energy). These are followed by goals targeting human welfare and equity: (1. No poverty; 4 Access to education; 5. Gender equity; 10. Reduced inequalities). The focus then shifts toward the revision of the economic system, which should be both efficient and sustainable (8. Economic growth; 9. Innovative industry; 12. Responsible consumption and production; 13. Climate action) and then to landscapes in danger (11. Cities; 14. Life in water; 15. Life on land). The list ends by advocating worldwide cooperation (16. Peace and justice; 17. Partnerships). The 34 environment-related targets are classified into 4 groups; "Conservation: combating degradation and maintaining biodiversity" (18 targets); "Environmental protection: reducing pollution and other loads (12 targets)"; "Enhancing risk resilience: reducing exposure and vulnerability to hazards (8 targets)"; and "Environmental awareness and education (4 targets)". Some targets are related to more aspects, so the overall number of the aspects is 42.

Keywords: sustainability, environment, conservation, protection, risks, education

Bevezetés

A 21. században, a társadalomban és a tudományban bekövetkező drámai változások közepette a környezeti problémák sora válságméretűre nőtt, és sürgős intézkedésekre van szükség. Ezek közül számos az egész társadalomra vonatkozik, ezért a környezeti nevelés új szerepkörbe került (UN SDG Report 2016, CBD 2014, IPBES 2016).

Manapság a környezeti nevelésnek kettős feladata van: (i) hangsúlyozni és szemléltetni a környezeti rendszer alkotóelemeinek egyediségét, összetettségét és kölcsönhatásait, valamint (ii) felhívni a figyelmet a környezetet és a biodiverzitást fenyegető veszélyekre, és elősegíteni a mitigációs intézkedéseket. A szerzők meggyőződése, hogy a hatékony környezetvédelmi oktatásnak konkrétan és gyakorlatiasnak kell lennie, mind a problémák, mind a mérséklés feltárásában. E Célok megismerése minden fiatal számára hasznos, mindaddig, amíg a fogalmakat a saját tudásuk szintjén mutatják be.

Az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai (2016-2030)

Az ENSZ Közgyűlése 17 Fenntartható Fejlődési Célja (SDG) és 169 Részcélja a 2016-2030-as időszakra vonatkozóan (SDG, 2015) a "fenntarthatóság fogalmát a legtágabb értelmezésben használja. Az emberiség számára megoldandó problémák sokkal szélesebb körűek, mint a fenntarthatósággal kapcsolatos kezdeti gondolatok vélték (pl. Goodland és Daly, 1996; Kiss és Morelli, 2015). A társadalom és a gazdaság problémái nem csupán a környezeti fenntarthatóság előfeltételei, hanem szintén megoldandó feladatok. Az eredeti 17 Cél az 1. táblázatban látható.

1. táblázat: Az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai (SDG, 2015)

1. Cél „Megszüntetjük a szegénység valamennyi formáját világszerte.”
2. Cél „Véget vetünk az éhínségnek, élelmezésbiztonságot és javuló táplálékellátást teremtünk és előmozdítjuk a fenntartható mezőgazdaságot.”
3. Cél „Egészséges életet és jól-létet biztosítunk mindenkinek minden életkorban.”
4. Cél „Esélyegyenlőséget, általános hozzáférést biztosítunk a minőségi oktatáshoz, és mindenkinek elérhetővé tesszük az élethosszig tartó tanulás lehetőségét.”
5. Cél „Megeremjtjük a nemek közti egyenlőséget és megerősítjük a nők és leányok helyzetét.”
6. Cél „Biztosítjuk a fenntartható vízgazdálkodást, a vízhez és az alapvető higiéniai ellátásokhoz való hozzáférést mindenki számára.”
7. Cél „Mindenkinek hozzáférést biztosítunk a megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energiához.”
8. Cél „Ösztönözzük a tartós, befogadó, fenntartható gazdasági gyarapodást, a teljes és eredményes foglalkoztatást és a tisztességes munkát mindenki számára.”
9. Cél „Teherbíró infrastruktúrát építünk, ösztönözzük a befogadó, fenntartható iparosodást, és támogatjuk az innovációt.”
10. Cél „Csökkentjük az országok közötti és az azokon belüli egyenlőtlenségeket.”
11. Cél „A városokat és emberi településeket befogadóvá, biztonságossá, alkalmazkodóvá, állóképessé és fenntarthatóvá tesszük.”
12. Cél „Biztosítjuk a fenntartható fogyasztást és termelést.”
13. Cél „Sürgősen cselekszünk a klímaváltozás és hatásai leküzdése érdekében”.
14. Cél „A fenntartható fejlesztés érdekében megőrizzük és fenntarthatóan használjuk az óceánokat, tengereket és tengeri erőforrásokat.”
15. Cél „Védjük, helyreállítjuk, és fenntarthatóan használjuk a szárazföldi ökoszisztémákat, fenntartható erdőgazdálkodást folytatunk, leküzdjük a sivatagosodást, megállítjuk és visszafordítjuk a talajok és a biodiverzitás pusztulását.”
16. Cél „A fenntartható fejlődés érdekében békés és befogadó társadalmakat alakítunk ki, mindenkinek biztosítjuk a jogorvoslatot és a törvény előtti egyenlőséget, és a kormányzás minden szintjén hatékony, elszámoltatható, befogadó intézményeket építünk ki.”
17. Cél „Megerősítjük a program végrehajtása eszköztárát, felélesztjük a „Globális együttműködés a fenntartható fejlesztésért” partnerséget.”

Mivel az SDG-k semmilyen struktúrában nem helyezkednek el, Mika és Tóth (2017) a 17 Cél további osztályozását javasolták, amelyet ebben a fejezetben bemutatnak (2. táblázat).

2. táblázat: A 17 (SDG) Cél osztályozása (Mika és Tóth, 2017)

<i>Elsődleges emberi igények</i> (2. Ennivaló, 3. Egészség, 6. Víz, 7. Energia)
<i>Egyenlőség, igazságosság</i> (1. Szegénység, 4. Oktatás, 5. Nemi egyenlőség, 10. További egyenlőtlenségek)
<i>Hatékony és fenntartható gyártás</i> (8. Gazdasági növekedés, 9. Innovatív ipar, 12. Felelős fogyasztás, gyártás, 13. Éghajlati akciók)
<i>Veszélyeztetett tájak</i> (11. Nagyvárosok, 14. Óceáni élet, 15. Élet a szárazföldön)
<i>Világméretű együttműködés</i> (16. Béke és igazságosság, 17. Partnerség)

A 169 Részcél közül 126 *szám.szám* típusú, konkrét időpontra (jellemzően 2030-ra, néha 2020-ra) vonatkozó, ellenőrizhető indikátor. További 43 Részcélt *szám.betű* kombináció jelöl, amelyek a teljesülés intézményi- és finansziális feltételeit taglalják.

A környezethez kapcsolódó Célok

A 3., 5., 7. és 9. táblázatban felsorolt Részcélokat az eredeti dokumentumból emeltük át, és szó szerint idézzük (SDG 2015.). A környezethez kapcsolódó Célokat ezután tovább osztályoztuk.

A 4., 6., 8. és 10. táblázatban az alábbi osztályokba soroljuk a Részcélokat:

- A. Konzerváció: a romlás megállítása és a biodiverzitás fenntartása
- B. Környezetvédelem: a szennyezés és más terhelések csökkentése
- C. A kockázatokkal szembeni ellenálló képesség erősítése
- D. Környezettudatosság és oktatás

Elsődleges emberi igények (4 Cél, 7 Részcél)

Az SDG Céljainak első csoportja 4 Célhoz tartozó 7 Részcélt sorol fel. A 2. Élelmezéssel, 3. Egészséggel, 6. Vízzel kapcsolatos Célok egyaránt két Részcélban jelennek meg, miközben az 7. Energia egy Részcéllal kapcsolódik a környezethez. (3. táblázat)

3. táblázat: A környezethez kapcsolódó Részcélok az elsődleges emberi igények terén

2.4	2030-ra megeremntjük a fenntartható élelmiszertermelő rendszereket és olyan ellenálló és rugalmas mezőgazdasági módszereket valósítunk meg, amelyek növelik a termelékenységet és a termelést, támogatják az ökoszisztémák fenntartását, erősítik a klímaváltozáshoz, a szélsőséges időjáráshoz, a szárazsághoz, árvizekhez és egyéb katasztrófákhoz való alkalmazkodás képességét, és amelyek fokozatosan javítják a föld és talaj minőségét.
2.5	2020-ig elérjük, hogy fennmaradjon a magvak, termesztett növények, haszon- és háziállatok, illetve vadon élő rokonfajaik genetikai sokfélesége, többek között nemzeti, regionális és nemzetközi szinten megfelelően irányított és diverzifikált vetőmag- és palánta bankok révén, valamint elősegítjük, hogy a genetikai erőforrások és az azokhoz fűződő hagyományos tudás hasznosításából származó előnyökhöz mindenki hozzáférjen és azokból igazságos és méltányos módon részesüljön, a nemzetközi megállapodások szerint.
3.3	2030-ra felszámoljuk a HIV fertőzés, a tuberkulózis, a malária és az elhanyagolt trópusi betegségek járványait és fellépünk a hepatitisz, a vízzel terjedő járványok és az egyéb fertőző betegségek ellen.
3.9	2030-ra jelentősen csökkentjük a veszélyes vegyi anyagok, a levegő-, víz- és talajszennyezés és szennyezettség által okozott betegségek és elhalálozások számát.
6.3	2030-ra javítjuk a vízminőséget a szennyezés csökkentésével, a hulladékterhelés megszüntetésével, a veszélyes anyagok és vegyszerek kibocsátásának minimumra csökkentésével, a kezeletlen szennyvíz mennyiségének felére csökkentésével, valamint az újrafelhasználás és a biztonságos hulladékhasznosítás jelentős növelésével.
6.6	2020-ra védelem alá helyezzük és helyreállítjuk a vízzel kapcsolatos ökoszisztémákat, beleértve a hegyeket, erdőket, vizes élőhelyeket, folyókat, felszín alatti vizeket és tavakat is.
7.2	2030-ra jelentősen megnöveljük a megújuló energiák részarányát a világ energiaellátásában.

Az ide vonatkozó Részcélok osztályozását a 4. Táblázat tartalmazza. A hét Részcél 9 alkalommal jelenik meg valamelyik probléma osztályban. A Konzerváció, Környezetvédelem és a Kockázatokkal szembeni ellenálló képesség három-három Részcélhoz kapcsolódik. A Tudatosság és Oktatás egy Részcélban sem jelenik meg az elsődleges emberi igények terén.

4. táblázat: A környezethez kapcsolódó Részcélok az elsődleges emberi igények terén

Rész cél	Konzerváció: a romlás megállítása és a biodiverzitás fenntartása	Környezetvédelem: a szennyezés és más terhelések csökkentése	A kockázatokkal szembeni ellenálló képesség erősítése	Környezet-tudatosság és oktatás
2.4	+		+	
2.5	+			
3.3			+	
3.9		+	+	
6.3		+		
6.6	+			
7.2		+		
Mind	3	3	3	0

Egyenlőség, igazságosság (3 Cél, 3 Rész cél)

Az SDG Céljainak második csoportjába 3 Célhoz tartozó 3 Rész cél található (5. Táblázat). Szegénység, 4. Oktatás, 10. További egyenlőtlenségek egyaránt egy-egy Rész célban jelennek meg, míg a 5. Nemi egyenlőség tekintetében nincs közvetlen kapcsolódás a környezethez.

5. táblázat: A környezettel kapcsolatos Részcélok az emberek közötti egyenlőség terén

1.5	2030-ra állóképessé és alkalmazkodásra képessé tesszük a szegények és a kiszolgáltatott helyzetben lévők életkörülményeit, csökkentve ezzel az éghajlattal összefüggő szélsőségekkel, valamint más, gazdasági, társadalmi és környezeti csapásokkal és katasztrófákkal szembeni kitettségüket és sebezhetőségüket.
4.7	2030-ra biztosítjuk azt, hogy minden tanuló megszerzi a fenntartható fejlesztés előmozdításához szükséges tudást és készségeket, többek között azáltal, hogy oktatásban részesül a fenntartható fejlődésről és a fenntartható életmódról, az emberi jogokról, a nemek egyenlőségéről, a békés és erőszakmentes kultúra jelentőségéről, a globális polgárságról, a kulturális sokszínűség megbecsüléséről és a kultúrának a fenntartható fejlődéshez történő hozzájárulásáról.
10.7	Segítjük a rendezett, biztonságos, rendszeres és felelős munkaerőmozgást és migrációt, többek között tervezett és megfelelően kivitelezett bevándorlási politika és intézkedések foganatosításával.

Az ide vonatkozó SDG Rész célok osztályozását a 6. Táblázat tartalmazza. A három Rész cél öt alkalommal jelenik meg egyik vagy másik probléma vagy tevékenységi osztályban. A Konzerváció, Környezetvédelem és a Kockázatokkal szembeni ellenálló képesség, a Tudatosság és Oktatás egyaránt egy-egy Rész célban jelenik meg. A Kockázatokkal szembeni ellenálló képességet két Rész cél jeleníti meg az Egyenlőség, igazságossághoz kapcsolódóan.

6. táblázat: A környezettel kapcsolatos Részcélok az emberek közötti egyenlőség terén

Rész cél	Konzerváció: a romlás megállítása és a biodiverzitás fenntartása	Környezetvédelem: a szennyezés és más terhelések csökkentése	A kockázatokkal szembeni ellenálló képesség erősítése:	Környezet-tudatosság és oktatás
1.5			+	
4.7				+
10.7	+	+	+	
Mind	1	1	2	1

Hatékony és fenntartható termelés (4 Cél, 9 Rész cél)

Az SDG Céljainak harmadik csoportjába 4 Célhoz tartozó 9 Rész cél található (5. táblázat). A 8. Gazdasági növekedés és a 9. Innovatív ipar egy-egy Rész célban jelenik meg. Ugyanakkor a 12. Felelős fogyasztás, gyártás négy, az 13. Éghajlati akciók három Rész célban jelenik meg.

7. táblázat: Környezethez kapcsolódó Részcélok a hatékony és fenntartható termelésért

8.4	2030-ig a fejlett országok irányításával fokozatosan javítjuk a globális erőforrás-hatékonyságot a fogyasztásban és a termelésben, továbbá arra törekszünk, hogy a gazdasági növekedés elkülönüljön a környezet pusztítástól, összhangban a Fenntartható Fogyasztásra és Termelésre Irányuló Tízéves Keretprogrammal.
9.4	2030-ra az erőforrások hatékonyabb felhasználása, valamint a tiszta és környezetbarát technológiák és ipari eljárások alkalmazása révén fenntartható szintre fejlesztjük az infrastruktúrát és korszerűsítjük az ipart minden országban, az egyes országok egyedi adottságainak figyelembe vételével.
12.2	2030-ig megvalósítjuk a természeti erőforrásokkal való fenntartható és hatékony gazdálkodást
12.4	2020-ra elérjük, hogy a vegyszerek és hulladékok egész életciklusuk során való használata és kezelése környezetvédelmi szempontból megfelelően és az elfogadott nemzetközi keretmegállapodásokkal összhangban történjen, és jelentősen csökkentjük azok levegőbe, vízbe és talajba történő kibocsátását, hogy minimalizáljuk az emberi egészségre, illetve a környezetre gyakorolt kedvezőtlen hatásukat.
12.5	2030-ig jelentősen csökkentjük a hulladéktermelést megelőzés, csökkentés, újrahasznosítás és újrahasználat révén.
12.8	2030-ig biztosítjuk, hogy az emberek mindenhol megfelelő ismeretekkel és tudatossággal rendelkezzenek a fenntartható fejlődéssel és a természettel való harmonikus együttélést lehetővé tévő életmóddal kapcsolatban.
13.1	Minden országban megerősítjük az éghajlatváltozás okozta veszélyekkel és a természeti csapásokkal szembeni ellenállásra és alkalmazkodásra való képességet.
13.2	A nemzeti irányelvekbe, stratégiákba és tervekbe belefoglaljuk az éghajlatváltozással kapcsolatos intézkedéseket.
13.3	Fejlesztjük és bővítjük egyéni és intézményi képességeinket az éghajlatváltozás enyhítésével, az alkalmazkodással és a korai előrejelzéssel kapcsolatos oktatás és tájékoztatás területén.

8. táblázat: Környezethez kapcsolódó Részcélok a hatékony és fenntartható termelésért

Rész cél	Konzerváció: a romlás megállítása és a biodiverzitás fenntartása	Környezetvédelem: a szennyezés és más terhelések csökkentése	A kockázatokkal szembeni ellenálló képesség erősítése	Környezet-tudatosság és oktatás
8.4	+	+		
9.4		+		
12.2	+			
12.4		+		
12.5		+		
12.8				+
13.1			+	
13.2	+	+	+	+
13.3				+
Mind	3	5	2	3

Az ide vonatkozó SDG Részcélok osztályozását a 8. táblázat tartalmazza. A kilenc Rész cél 13 alkalommal jelenik meg négy problémaosztályban. A Konzerváció és Oktatás három, a Környezetvédelem öt, a Kockázatokkal szembeni ellenálló képesség két alkalommal jelenik meg a hatékony és fenntartható termelés Céljai között.

Veszélyeztetett tájak (3 Cél, 15 Rész cél)

A Célok utolsó csoportja 15 Rész célt számlál, melyek 3 Célhoz tartoznak. A (11.) Nagyvárosok három, az (14.) Óceáni élet öt, az (15.) Élet a szárazföldön hét Rész célban jelenik meg (9. táblázat).

9. táblázat: Környezettel kapcsolatos Részcélok a veszélyeztetett tájak csoportjában.

11.4	Fokozzuk erőfeszítéseinket a világ kulturális és természeti örökségének megóvására és megvédésére.
11.5	2030-ig jelentősen csökkentjük a természeti csapások, ezen belül a vízzel kapcsolatos katasztrófahelyzetek érintetteinek, halálos áldozatainak számát, illetve az okozott gazdasági károk globális GDP-hez viszonyított arányát, intézkedéseinket a szegényekre és kiszolgáltatott helyzetben lévőkre összpontosítva.
11.6	2030-ig csökkentjük a városok egy főre jutó, kedvezőtlen környezeti hatásait, különös figyelemmel a levegőminőségre valamint a lakossági és más eredetű hulladék kezelésére.
14.1	2025-re megelőzzük, illetve jelentős mértékben csökkentünk minden tengereket érő szennyezést, különösen a szárazföldi tevékenységből eredőket, ideértve a tengeri uszadékot, és a tápanyagterhelést.
14.2	A jelentős károsító hatások elkerülése érdekében 2020-ra fenntartható módon kezeljük és védjük a tengeri és tengerparti ökoszisztémákat, ide értve ellenállásra és alkalmazkodásra való képességük megerősítését, illetve intézkedünk helyreállításuk érdekében, hogy az óceánok egészségesek és termékenyek legyenek.
14.3	A lehető legjobban visszafogjuk az óceán savasodását és kezeljük annak hatásait, többek között fokozott tudományos együttműködéssel, minden szinten.
14.4	2020-ra hatásosan szabályozzuk a tengeri halászatot, véget vetünk a túlhalászásnak, a jogellenes, szabályozatlan, be nem jelentett és káros halászatnak, és tudományosan megalapozott kezelési terveket hajtunk végre, hogy a lehető legrövidebb idő alatt helyreállítsuk a halállományokat, legalább olyan szinten, amely a biológiai tulajdonságaiknak megfelelően a legnagyobb fenntartható szaporulatot hozza.
14.5	2020-ra védelem alá helyezzük és megóvjuk a parti és tengeri területek legalább 10%-át a nemzetközi és nemzeti szabályozással összhangban, a tudományos kutatások legjobb elérhető eredményeire támaszkodva.
15.1	A nemzetközi megállapodásokból fakadó kötelezettségeinknek megfelelően 2020-ra biztosítjuk a szárazföldi és édesvízi ökoszisztémák és ökoszisztéma-szolgáltatásaik megőrzését, helyreállítását és fenntartható használatát, különösen az erdők, vizes élőhelyek, hegyek és száraz területek esetében.
15.2	Előmozdítjuk, hogy 2020-ra minden erdőtípusban fenntartható erdőgazdálkodás legyen, megállítjuk az erdőirtást, helyreállítjuk a leromlott erdőket, és világszerte jelentősen megnöveljük az erdőtelepítést és erdőfelújítást.
15.3	2030-ig leküzdjük a sivatagosodást, helyreállítjuk a leromlott talajokat és termőföldeket, ideértve a sivatagosodástól, aszálytól illetve árvizektől sújtott területeket, és arra törekszünk, hogy a világon a talajmérleg (azaz a helyreállítás és leromlás különbsége) pozitív legyen.
15.4	2030-ra biztosítjuk a hegyvidéki ökoszisztémák megőrzését, biológiai sokféleségük megóvását, hogy növekedjék az onnan származó, a fenntartható fejlesztések számára nélkülözhetetlen javak mennyisége.
15.5	Sürgős és jelentős mértékben beavatkozunk a természetes élőhelyek leromlásának csökkentése érdekében, megállítjuk a biológiai sokféleség csökkenését, és 2020-ra megvédjük a veszélyeztetett fajokat, megakadályozzuk kipusztulásukat.
15.7	Sürgős lépéseket teszünk a növény- és állatvilág védett fajai orvvadászatának és kereskedelmének megszüntetésére, intézkedéseket hozva a keresleti és kínálati oldalon egyaránt.
15.8	2020-ig intézkedéseket hozunk az invazív idegen fajok betelepítésének megelőzése, valamint a szárazföldi és vízi ökoszisztémákra való hatások csökkentése érdekében, és ellenőrzés alá vonjuk, vagy kiirtjuk a legfontosabb özőnfajokat.

Az ide vonatkozó SDG Részcélok osztályozását a 10. Táblázat tartalmazza. A 15 Részcél pontosan 15 alkalommal jelenik meg négy problémaosztályban. A Konzerváció és Oktatás 11 a Környezetvédelem 3, a Kockázatokkal szembeni ellenálló képesség 1 alkalommal jelenik meg. Az Oktatás nem jelenik meg a veszélyeztetett tájakhoz kapcsolódó egyik Részcélban sem.

10. táblázat: A veszélyeztetett tájak Céljainak a környezettel kapcsolatos Részcéljai

Rész cél	Konzerváció: a romlás megállítása és a biodiverzitás fenntartása	Környezetvédelem: a szennyezés és más terhelések csökkentése	A kockázatokkal szembeni ellenálló képesség erősítése	Környezet-tudatosság és oktatás
11.4	+			
11.5			+	
11.6		+		
14.1		+		
14.2	+			
14.3		+		
14.4	+			
14.5	+			
15.1	+			
15.2	+			
15.3	+			
15.4	+			
15.5	+			
15.7	+			
15.8	+			
Mind	11	3	1	0

Furcsamód, a világméretű együttműködés (16. Béke és igazságosság, 17. Partnerség) csoportjában nincsen közvetlen kapcsolódás a környezeti problémákhoz, bár számtalan általános Részcélt figyelembe kellene venni és alkalmazni a környezeti problémák megoldásában. Ezek az ügyek létfontosságúak szinte az összes enyhítési stratégia alkalmazásában.

Konklúzió

A közvetlen környezethez kapcsolódó Részcélok száma 34, vagyis 20%-a az összes 169 SDG (2016-2030) Részcélnak. Ezek 17-ből 14 Célhoz kapcsolódnak. A 9., 16., 17., Cél nem tartalmaz semmilyen közvetlen környezethez kapcsolódó Részcélt. A 4., 6., 8., 10. Táblázatban található négy tematikai nézőpontból a Konzervációt 18 Részcél rögzíti, míg a Környezetszennyezés és más terhelés 12 Részcélban jelenik meg. Kockázatokkal szembeni ellenállóképesség és a tudatosság nyolc illetve négy Részcélban szerepel. Ez azt jelenti, hogy a környezettel kapcsolatos Részcélok nagy hangsúlyt kapnak.

A jövőben megfontolandó, hogy cselekvés szempontjából jobban előtérbe kerüljenek az oktatáson és tudatosság növelésén túlmutató témák és nagyobb hangsúlyt kapjanak gyakorlati problémák, különösen a Környezetvédelem és Konzerváció kérdései.

Mivel a világ nagyobb problémákkal néz szembe, melyek a jelenlegi klímavészhelyzetet, a kipusztulás katasztrófális következményeit, valamint a biodiverzitás hanyatlását okozzák, magától értetődőnek tűnne, hogy többet kell tenni azért, hogy összekapcsoljuk az Oktatást és Tudatosság növelését a növekvő környezeti és társadalmi szükséglettel, hogy kifejlesszük az ellenálló képességet és meg tudjunk birkózni egy gyorsan változó és egyre inkább kiszámíthatatlan, veszélyes jövővel.

Remélhetőleg ez a tanulmány is tett néhány apró lépést ebben az irányban.

Hivatkozott források

CBD (2014): *Global Biodiversity Outlook. A mid-term assessment of progress towards the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020.* Available: <https://www.cbd.int/gbo/gbo4/publication/gbo4-en-hr.pdf>.

Goodland, R., Daly, H. (1996): Environmental Sustainability: Universal and Non-negotiable. *Ecological Applications* 4(6), 1002–1017.

IPBES (2016): *Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production.* In: S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, H. T. Ngo, J. C. Biesmeijer, T. D. Breeze, L. V. Dicks, L. A. Garibaldi, R. Hill, J. Settele, A. J. Vanbergen, M. A. Aizen, S. A. Cunningham, C. Eardley, B. M. Freitas, N. Gallai, P. G. Kevan, A. Kovács-Hostyánszki, P. K. Kwapong, J. Li, X. Li, D. J. Martins, G. Nates-Parra, J. S. Pettis, R. Rader, and B. F. Viana (Eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), Bonn, Germany, pp. 1-36.

Kiss, K. & Morelli, J. (2016): *Discussing Sustainability.* Lambert Academic, Riga, Latvia.

Mika J. & Tóth B. (2017). A Fenntartható Fejlődési Célok (2016-2030) környezeti vonatkozásai. In: Mrázik J. (szerk.) HERA ÉVKÖNYVEK 2016: A TANULÁS ÚJ ÚTJAI. Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete, Budapest, 549-569

SDG (2015). *United Nations Resolution A/RES/70/1 of 25 September 2015.* New York, United Nations. (The Sustainable Development Goals are listed as §51). (http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)

UN SDG Report (2016): *The Sustainable Development Goals Report,* United Nations, New York, 56 p. <http://www.un.org.lb/Library/Assets/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2016-Global.pdf>.

Szerzők

Dr. Mika János DSc

egyetemi tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Földrajz és Környezettudományi Intézet

3300 Eger, Leányka 6

E-mail: mika.janos@uni-eszterhazy.hu

Szűcs Boglárka

környezeti nevelés referens, PhD hallgató

Károli Gáspár Református Egyetem, Egyház és Társadalom Kutatóintézet

1091 Budapest, Kálvin tér 9.

E-mail: szucs.boglarka@kre.hu

Pénzesné dr. Kónya Erika PhD

dékán, egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Természettudományi Kar

3300 Eger, Leányka 6

E-mail: konya.erika@uni-eszterhazy.hu

BUSINESS MODEL INNOVATION

MTABELA, LIHLE
BENEDEK, ANDREA

Abstract

The business model construct has become attractive to many academics, taking on its own momentum as is evidenced by the fact that, in the three years since publication, the Long Range Planning (2010) special issue on business models attracted more than 150,000 downloads and more than 3,500 Google Scholar and more than 500 ISI citations.

Nowadays in the changable economical, political, social and environmental environment the companies need business model innovation in entrepreneurship that entrepreneurs need to design flexible business models that enable them to efficiently re-shape strategic choices that outline the business logic according to market demands.

This research aims to discuss the business model themes supported by the innovation regarding empirically driven insights into how and why traditional business models have evolved into modern business models over the course of time. To distinguish electronic business models compared to traditional business models. To examine the factors influencing business model innovation through a case study. The study site was different cities in Gauteng, South Africa.

An important result of the empiric research is that the companies have made changes of the BM elements, some even new value proposition. It seems that all the interviewees mentioned only major changes because small changes are made on a daily basis and companies do not perceive them as innovation of their BMs.

Introduction

Business model topic has been a very pleasing topic to many researchers. The special issue of (Long Range Planning, 2010) has a lot of attention from more than 4000 Google Scholar and more than 700 ISI citations. Yet, the construct has additionally attracted criticism. (Zott et al, 2011) expressed dissatisfaction that business models “have nevertheless to develop a typical and wide accepted language that will enable researchers World Health Organization scrutinize the business model construct through completely different lenses to draw successfully on the work of others”, as a result of there seems to be a different set of business model definitions and a various set of approaches to classification. These views mirror confusion that has taken energy aloof from correct dialogue on key queries like what area unit the elements of a business model, and the way will business model innovation occur? How do innovation and business models interact? Innovation will facilitate new business models; the foremost obvious historical example is that the manner the invention and development of steam power expedited the production business model.

The significance of this analysis is research is that it desires to provide the required insights and abstract help to more develop the construct and guide its utilization. BM tools have been seen as a valuable for building competitive benefits (Teece, 2010) and driving enterprise growth and profit. Thus business model innovation (BMI) is changing into indispensable in observe (Amit et al, 2012). Within the past, variety of enterprises have with success innovated their BMs but there are a unit still several enterprises that did not renew or initiate their BM likewise. Our understanding of BMI remains restricted and obtainable concepts do not adequately support management in innovating their company’s business models. From a quest perspective, BMI is seen as a fuzzy, slippery construct that “cannot repose on a longtime definition and well-structured literature base” (Schneider et al, 2013). This subject fascinates me, as a result of there has to be additional huge efforts to develop new insights and increase the field’s understanding.

The Schumpeterian read of innovation defines innovation as a novelty of measure. It is the implementation of novelty during which the innovation consists of recent combos of existing factors (McKelvey et al, 2006). A business model innovation is usually contrasted with a product or service innovation, that consists of implementation of a product, or service that is a major improvement or is unaccustomed the firm or to the planet with relevancy its characteristics or meant uses. A business model innovation does not discover a replacement product or service; but, it should redefine AN existing product or service, however it is delivered to a client and/or however the firm profits from the client providing (Björkdahl, 2009b). Business models became additional advanced with the emergence of recent and reasonable data and communication technologies (ICTs). Corporations progressively act in networks and supply advanced worth proposition through a large number of distribution channels. For managers it is ever more durable to stay track of however, their corporations extremely work and the way and wherever precisely the cash is made. Of course, each manager-associated enterpriser will have an intuitive understanding of however his business works and the way price is formed. In alternative words, he will have associate intuitive understanding of the company's business model, however although this business model influences all-important selections, in several cases she or he's seldom ready to communicate it in an exceedingly clear and straightforward approach (Linder et al, 2000). However, will one want a selected business issue or amendment if it is not clearly understood by the parties involved? Innovative business models ar perpetually rising in electronic commerce and might become a serious stake within the e-business game (Bloch et al, 1996; Maître et al, 1999; (Robinson et al, 2000). It is even attainable to patent them in some countries.

This analysis aims to debate the business model themes supported by the innovation concerning through empirical observation driven insights into however and why ancient business models have evolved into trendy business models over the course of your time. Understanding new business models and serving to style them exhibits an analysis problems, not therefore well lined yet. The empirical utilization of the idea has been criticized for being vague, superficial and not in theory cemented (Porter, 2001). However, the research thinks that its promise, one reason being that it might integrate disparate strategic views. There's associate degree magnified have to be compelled to analysis on business model innovation, and this study can encourage additional analysis on, the development of business model innovation. Business models have received attention from completely different disciplines, like e-business, info systems, management, entrepreneurship, innovation, strategy and economic science (Teece, 2010; Zott et al, 2013). However, whereas several researchers stress the importance of business models, the idea continues to be fuzzy and obscure and there is very little accord on its definition and integrative components. A surge of studies on business modeling is currently moving toward BMI. Many recent review studies have sought-after to grasp studious studies into business modeling (Zott et al., 2011), however in terms of the stream of literature, BMI continues to be in its infancy.

Therefore, from literature reviewed, there is a need study the differences between business models of different eras, how business model innovation evolution is influenced and evaluating of opportunities to explore its various elements that foster the change of business models. In addition, the research feels that at this crucial point of time, it is worth reviewing the current BMI literature, so that scholars can understand the progress that has been made on studying it and lessons can be learned for practitioners.

Therefore, the aim of this research in a simpler statement form is;

A1: To evaluate the current knowledge for BMI and suggest avenues for future research, so both scholars and practitioners can benefit from this insightful knowledge.

A2: To examine the factors influencing business model innovation through a case study.

A3: To analyze the trends that foster the creation of modern business models.

Methodology

Population and sample of the study is also the accessible population in research on which the researcher can easily apply his or her conclusions. The study site was Gauteng, South Africa. The population comprised of three respondents per company. The population was 20 people and the sample was narrowed down to 8 people. This selection criterion was chosen because there was a lockdown in South Africa due to the COVID-19 pandemic and that means companies were shut down during that time.

Research instruments are tools used for collecting information and data to find solutions to a problem under investigation. Considering challenges in relation to cost-effectiveness, the population size, and required amount of data, audience location and accessibility of young people engaged or who want to be engaged in entrepreneurship as well as the required speed of the data collection, the researcher used interviews, questionnaires and observation method. The research instrument that was used to collect data in the field include.

Gauteng is one of the biggest states in South Africa and the researcher was not able to cover a reasonable representative of participants in the area. Other limitations to that study involved financial constraints e.g. very high calling rates from Hungary to South Africa; the willingness of some company participants to take part, and to respond to my interviews. However, challenges were overcome by the administering interesting questions that could allow the participants to express themselves freely. The research also explained the importance of the research to the participants and used simple and easy to understand questions so that the respondents remained interested in the research.

The four companies included in the study represent different sectors of the South African economy. My analysis was focused on the case study and qualitative research, which are then followed by their findings.

Results

Case Study Findings and Discussion

Company 1

A yank international corporation and manufacturer, retailer, and trafficker of soft drinkable concentrates and syrups. The corporate is headed in Atlanta, Georgia, however incorporated in Delaware and has undergone a franchised distribution system since 1889: the corporate mostly produces sweetener concentrate, that is then sold to numerous bottlers throughout the planet who hold exclusive territories.

Company 2

A company known for its ERP. It is a European multi-corporate software corporation that creates or develops enterprise software to manage business operations and customer relations. Its African headquarters is South Africa.

Company 3

Is a male owned business that was founded in 2010. It provides digital technologies (IT digital branding and marketing, software solutions and systems implementation) services.

Company 4

A provider of leading specialized software and digitally-led business solutions that aid clients across the selected industries to achieve more by improving their Customer Experience, Core Business Operations, Business Administration, Enterprise Resource Planning and Public Service Delivery.

According to the responses, all the Managers and CEO occupy the executive level positions in various departments such as sales, marketing and project management. They have been with

the company for many years which gives a significant assurance that they have adequate knowledge about the research subject. In addition, all the companies seem to be matured companies considering that they have existed for more than 10 years.

Table 1: Participant and organization summary

Industry Sector	Company and Size Firm	Participant
Enterprise Software	Company 1; Multi-National	P1: Sales Analyst/ Manager
Enterprise Software	Company 1; Multi-National	P2: Consultant
Beverage	Company 2; Multi-National	P3: Marketing Manager
Beverage	Company 2; Multi-National	P4: Sales Consultant
Digital Technology	Company 3; Multi-National	P5: CEO
Digital Technology	Company 3; Multi-National	P6: Consultant
Enterprise Software	Company 4; Multi-National	P7: Project Manager
Enterprise Software	Company 4; Multi-National	P8: Consultant

Source: Own study, 2020

Comparative Analysis

I believe a business model will best be examined through the nine basic building blocks that show the logic of however an organization intends to form cash. The nine blocks cowl the four main areas of a business: customers, offer, infrastructure, and money viability. The business model is sort of a blueprint for a technique to be enforced through structure structures, processes, and systems. For the comparative analysis, I took into thought the business model canvas.

Origin of Business Model Innovation

The drivers behind BMI in **Company One** square measure their brand-building capabilities that square measure focused around enduring principles like human centricity, specializing in the fundamentals, as well as being clear on the occasion, brand, price, pack and channel they're corporal punishment against, and eventually, capitalizing on new engagement models by making experiences from points of interruption. The last word goal being to extend weekly drinkers of their product. On the opposite hand, the interior opportunities are gift. Company One has the

The BMI framework must give core elements that summarize all relevant aspects and should provide the fundamental BMI strategies. These findings underline the importance of the pursued approach, developing an integrative BMI framework in the course of a normative process to help create a common understanding of the BMI concept.

Table 2: Overview of identified BMI elements

Authors/Elements	BMI macro-environmental elements	BMI micro-organizational elements	BMI core elements	BMI tools and technique elements	BMI knowledge management elements	BMI outcome/impact elements	Spectrum of BMI elements
Malhotra (2000)	Radical discontinuous change	Organizational need for new knowledge and knowledge renewal			Information processing model Sense-making model	Knowledge creation Knowledge renewal	
Deloitte (2002)	External factors	Internal capabilities	Who What How			Superior shareholder value Innovator advantages Incumbent disadvantages	
Mahadevan (2004)	Technology Regulatory and economy	Changing customer needs Competition Firm level issues	Target customers (who) Value propositions (what) Value delivery system (how)			Sustainability	
Voelpel et al. (2004)	Sensing strength, direction, and impact of technology	Change in customer needs/behavior New customer value proposition Sensing potential for value system reconfiguration Sensing feasibility and profitability	Customers Technology Business system infrastructure Economics/profitability			Competitive advantage	
IBM (2009)			- Industry model innovation - Revenue model innovation - Enterprise model innovation			Successful financial results	
Yang et al. (2014)		Company (competence) Customer (market) Value (product) Profit (cost)	- Who - What - How	Procedure Combination Internal evaluation		Sustainability Competitive advantage	
Intensity of use of BMI elements							

Very low Low Moderate High Very high

Source: Bernd et al 2017

The drivers behind BMI in **Company One** square measure their brand-building capabilities that square measure focused around enduring principles like human centricity, specializing in the fundamentals, as well as being clear on the occasion, brand, price, pack and channel they're corporal punishment against, and eventually, capitalizing on new engagement models by making experiences from points of interruption. The last word goal being to extend weekly drinkers of their product. On the opposite hand, the interior opportunities are gift. Company One has the flexibility to adapt to changes within the firm's setting and therefore they're strategically versatile. Strategic flexibility provides firms the flexibility to react as of now by re-aligning and readjusting their plans and methods (Nadkarni & Herrmann, 2010). To keep up

complete advantage in volatile markets researchers regard strategic flexibility as a vital structure capability.

The drivers behind BMI in **Company Two** are the knowledgebase for firms and centralized data storage wherever they will develop mainframe programs for payroll and accounting. Rather than storing the info on punch cards automatically, as IBM did, they hold on it regionally within the Electronic System whereas employing a common Logical information for all activities of Organization. Therefore, they referred to as their software package a period system, since there was no have to be compelled to method the punch cards long (for this reason their flagship product carried AN R in its name till the late 1990s). Company Two have a pair of spent heaps of cash in analysis and development for the new product and services to outmatch their rivals and gain a competitive advantage. In today's turbulent and globalized world despite vast investment within the development of product and services, future returns on firms that do not have a competitive advantage square measure continually unsure because of their susceptible to imitation, notably from the low labor economies, like China and Bharat. Competitive advantage may be a operate of either providing analogous purchaser additional price than competitors at a coffee price square measure, or give by activity the similar activities at comparatively a similar price however in distinctive ways in which produce additional purchaser price than competitors do, and thereby commanding a premium worth (Porter, 2008). **Company Three** drivers behind BMI square measure a mix of internal (technology) and external chance (emerging technologies, that they mix in conjunction with specialized client centered services to resolve customers' problems). IT lack a standard language that permits this company to systematically discuss, analyze, and style opportunities to require advantage of digital transformation. This hampers the systematic approach toward digital innovation, therefore he considers it one in every of the foremost necessary obstacles for implementing a digital strategy. (Economist Intelligence Unit, 2012) in an exceedingly survey of 40000 senior managers round the globe came up with a conclusion that one in every of the polar and important factors that compels corporations to initiate their BMs or that acts as a thrust in BMI is technology. Researchers have studied technology each as AN external further as internal thrust in BMI and as a barrier for corporations to initiate. Study by (De Reuve et al, 2009) all over those corporations, that operate in a setting of fast technological developments, the sole probability of their survival and property is to still initiate their BMs.

Company Four drivers behind BMI are a mix of internal and external chance and external threat. "Internal opportunities square measure driven by the main focus to investing its underlying diversification to supply additional price to this consumer base additional effectively, specializing in sales in an exceedingly cohesive manner, driving efficiencies and thoroughly increasing on the Pan continent and Asia Pacific diversification strategy" the respondent shared. External opportunities square measure additional associated with competition within the market. The enterprise encounters external threat in an exceedingly type of high-level competition, particularly once the enterprise participates publicly procurement markets. (Johnson et al, 2008) highlights that so as to take advantage of a brand new technology, corporations have to be compelled to initiate their BMs. (Teece, 2007) a pioneer in BMI analysis claims that the technology will have a dramatic impact on the price structure of the corporate. The scientist supported his claim by giving AN example of "cloud solutions" that has considerably reduced the requirement to take a position in own servers for little businesses. In keeping with (Chesbrough et al, 2002) "The business model unlocks latent price from a technology, however its logic constrains the next look for new, and various models for alternative technologies presently."

Core elements of BMI (Who, What and How)



Figure 1: 4V's of a business model

Source: Velu, 2018

- **Company One**

Has purchasers not solely in North America, however conjointly virtually in each country within the world. The bulk of consumer's are corporations. The corporate has four hundred brands of drinks to satisfy a big selection of customers all round the world. They are able to offer drinks for various target markets as well as individuals of all ages, sexes, races etc. Their merchandise are able to sell to a various worldwide population and their success is unmatched. In today's society, individuals are trying to guide higher, healthier lives, Company one seeing this trend has begun to supply diet drinks that have an equivalent nice style as their regular drinks whereas still being low fat or low calories, like diet coke, or coke zero. The company's merchandise are purchased by all the various categories, however primarily by the center and high-toned voters because of they need extra money to pay on luxury things. Whereas it is usually perceived that Company one runs all its operations globally it, this method it done through varied native channels. The corporate manufactures and sells concentrates, liquid bases and syrups to bottling operators. It still but, owns the whole and is chargeable for shopper completely promoting initiative. The bottling partners manufacture, package and distribute the ultimate branded beverages to customers and merchandising partners, UN agency then sell merchandise to customers. All bottling partners work closely with suppliers- grocery stores, restaurants, convenience stores, amongst several others- to execute localized methods developed in partnership with Company one. a lot of exactly, though Company one could be a international company, its merchandise ne'er have to be compelled to travel way to succeed in the ultimate shopper, creating the merchandise a lot of native than you'll suppose, the merchandise is created native to the market wherever it's sold-out.

- **Company Two**

Company two will largely with alternative companies; wherever the businesses are often Company two's sales partner As associate degree Company 2 sales partner, an organization will manage the complete client lifecycle, as well as sales, implementation, support, and renewals for cloud solutions. A partnership with Company two means that positioning with one among the world's most recognized and valuable brands – gap your business to new opportunities and markets. Company two depends on tiny and massive corporations to supply the coverage, native data, and trade experience needed to assist Company two make the most the chop-chop growing tiny and midsize enterprise (SME) market. Corporations quickly like commissions for Company two cloud subscriptions or reselling Company two software system, and with applicable certification, they will supply maintenance and support services. Corporations also can gain Recognized experience designation by demonstrating competencies and client success. Company two software system is employed to manage the Enterprise Resource designing (ERP)

and its many alternative modules with a pre-configured / ordinarily used practicality for many of the enterprises. The corporate primarily depends on the creative thinking and therefore the quality of the merchandise and services. The profit for the purchasers is unambiguously designed top quality merchandise and services (ERP merchandise and implementation).

- **Company Three**

Company three provides their shoppers end-to-end IT solutions for his or her issues. They are providing services on their own HPC platform or they guide shoppers for building their own HPC infrastructure. They are conjointly providing classical IT system administration and software system application development services. additionally, they're conjointly specialized for implementation of their own cloud based mostly project management solution; so, they provide varied services. They supply the most effective elegant solutions and methods that change organizations to target core-business. Harnessing interactions between individuals, information-capturing systems integrated to support business processes, information analytics, versatile info flows and coverage information driven perceptive choices that build worth and improve client expertise. Company three is typically direct market trends and so has got to plan the BMs to regulate the worth proposition to the potential customers. For example, at the start, their plan was to lease solely infrastructure for HPC, however this did not generate enough revenue to hide the high maintenance prices, plus to make profits. Therefore, they began to lease HPC at the side of specialized services within the cloud and centered totally on producing SMEs. The enterprise classifies to BM plan sort of BMI.

- **Company Four**

Company four features a giant portfolio of quite one hundred fifty customers in Africa. They sell their merchandise and services to alternative businesses. Their main worth providing is top quality business solutions, constant quality of merchandise and customized digital merchandise for company customers. The corporate uses state of the art IT infrastructure to deliver new services in domains wherever IT have not been used before. They conjointly collaborate with alternative R&D establishment like universities and analysis institutes so as to stay up with speedy development within the field they are operational. They conjointly collaborate with their shoppers for specific enhancements and upgrades of their existing product and repair portfolio. The corporate is typical project sort of enterprise and those they would assign their staff to comes. They need weekly conferences (planning work) and monthly conferences (overview of the most activities and therefore the standing of comes) which may end in duty assignment of staff to completely different projects wherever required.

Types of Business Model Innovation

Company One is following smart practices within the trade of potables and has modified price proposition (offering most beverage options) yet as another BM parts. First, the corporate one modified the approach towards the shoppers, particularly the foreign firms. They connected with partners World Health Organization have connections with the foreign firms and much World Health Organization own tiny firms World Health Organization sell beverages. they're making an attempt terribly onerous to decimate different suppliers of beverages and shopping for out competition. The enterprise additionally reassigns their workers to new assignments and purchased extra technologies for the assembly of the beverages. The enterprise classifies to BM adoption style of BMI.

The case of **Company Two** reveals that dynamical the underlying business model parts multiplied the viability of Company a pair of and came up with new offerings. Key to creating the amendment was the flexibility to acknowledge and incorporate technological innovations within the market, manage resources and make business processes and price structure. Its success will more be attributed to its shut relationships with the shoppers, awareness of market

substitutes, ability to lift capital and alter its business processes and price structure. Thus, underscoring the importance of getting a method perspective within the business model to include the feedback mechanism that links the giving back to the market. Within the case of Company a pair of, it custom-made varied business processes to vary. Within the early 70's and 80's Company a pair of followed a business model that has associated to intensive technologies to companies solve client issues, therefore requiring a business method that supports a price look. In the 90s, the multiplied demand for Company 2's merchandise necessitated cooperative arrangements with systems integrators. This modified the giving to be a long-linked technology, wherever SIs transforms Company 2's ERP core package (inputs) to personalized solutions (output) by following a method associated to a price chains. within the recent years, Company a pair of began manufacturing a mediating technology (i.e., a mix of the ERP core package and complementary solutions) therefore requiring a price network to coordinate multiple partners, customers, and even competitors to come back up with a solutions. The enterprise classifies to BM adoption style of BMI.

Company Three is typically direct market trends and therefore must design the BMs to regulate the worth proposition to the potential customers. As an example, at the start, their plan was to lease solely infrastructure for HPC, however this did not generate enough revenue to hide the high maintenance prices, as well as to form profits. Therefore, they began to lease HPC alongside specialized services within the cloud and centered totally on producing SMEs. The enterprise classifies to BM design style of BMI.

Company Four has additional stable BM and that they solely introduce progressive changes into their giving. Two years ago, they revived their web site and introduced an additional powerful web site. Annually they introduce some of recent merchandise and if they are a hit on a neighborhood market, they begin to sell them altogether of their stores and with completely different partners. The enterprise classifies to BM adoption style of BMI.

Case Study Findings and Discussions

The aggregated findings of comparative analysis are presented below in figure 1. The table is used to derive an overview of BMI key drivers, core elements of BMI and type of BMI for each of four cases. The changes are labelled as x.

Surprisingly, all four enterprises have created changes of the BM components, some even new price proposition. It appears that everyone the interviewees mentioned solely major changes as a result of tiny changes area unit created on a day to day and firms don't understand them as innovation of their BMs. This assumption is formed supported the interview with the corporate three. The answerer aforementioned, "We area unit perpetually ever-changing, facing minor similarly as major changes. the key changes area unit planned, approached additional consistently, whereas the minor changes area unit sometimes dead while not preparation and in parallel with different daily assignments." thus, we have a tendency to trust Teece (2010) United Nations agency states that minor changes within the producing method sometimes doesn't need BMI. Though all four cases area unit well-established corporations, being on the South African marketplace for over ten years. They need encountered many major changes within the time of their existence and every one of them have used a number of the far-famed BM ontologies or tools. as an example, one terribly attention-grabbing quote that answerer from Company one has expressed is, "My issues area unit that, if our rate can continue, we'll not be able to have everything in our minds and that I assume that using additional causative BM tools would be of great price for U.S.."

Table 3: Framework of analysis

Criteria based on framework of analysis			Com- pany 1	Com- pany 2	Com- pany 3	Com- pany 4	
Origin of BMI	Internal opportunity		x	x	x	x	
	External opportunity		x	x	x	x	
	Internal threat				x		
	External threat		x	x	x	x	
Core elements of BMI	Who	Market area	National	x	x	x	x
			International	x	x	x	x
	Who	Types of markets	business market	x	x	x	x
			customer market	x	x	x	x
			governmental market		x		x
	What	Types of offering	Product	x	x	x	x
			Service	x	x	x	x
	How	Value chain	In-house	x	x	x	x
			Outsource			x	
		Organization	Employee deployment	x	x		x
			Employee development	x			
		Technology	IT as a product /service enabler		x	x	x
IT as a promotion /sales channel				x	x	x	
Types of BMI	Adjustment						
	Adoption				x		
	Improvement		x	x	x	x	
	Redesign		x	x	x	x	

Source: Own study, 2020

The analyzed corporations have modified few or many core components of BMI. Whereas they are perpetually creating minor changes, the key changes area unit sometimes created each few years. The changes within the four analyzed cases are not classified as of a same variety of BMI, as a result of not all of the cases have created changes that cause fully new price proposition. Among all four analyzed corporations, all of the companies thought about BMI as winning. Curiously, all the businesses acknowledged growth within the profit. Business executive of company Three aforementioned that he acknowledges “Approximately three hundred to four-hundredth growths in last many years.” 2 of 4 analyzed corporations area unit providing completely different completely different product or services that need different business logics. Each corporations Company One and Company Two have created major changes within the business logic of a spread of product or services, as they are presently centered on all of them. As an example Company, one modified solely business logic of a couple of product, whereas business logic of different product remains identical. The representative has stated, “The area unit presently focused on all the product we provide, as a result of they represent ninety eight you look after all revenue.” Moreover, Company Three a pair of even argue that their business model is new the market, as a result of they are doing not offer solely HPC infrastructure like as an example Amazon however they additionally provide to lease HPC together with specialized services. The event of latest business model is great method for managers to develop experiences and competences, however it additionally a risky business (Kurowska-Pysz, 2014).

Finally, nonetheless significantly, IT technology was known as BMI driver similarly as a district of BM component that was modified. Solely Company a pair of, Company Three and Company four, known IT as a BMI driver whereas different Company one didn't provide considerable stress thereon. Yet, all four analyzed corporations have endowed into technology development, not solely IT. Company One principally endowed within the development of healthy beverages whereas the opposite 3 corporations in the main within the ICT technologies. Company Three and Company Four have heavily endowed in ICT and HPC, because it services area unit their core business, whereas corporations one and a pair of have developed their presence on the web (web store, social media profiles).

Conclusion and Recommendation

BMI has become a key concern for enterprises to remain competitive and with success overcome these days' challenges from fast dynamic business environments. The current paper analyzed this issue supported four case studies. Our findings were valid by theoretical insights from the sphere of BMI. Contributions of this paper are twofold. First, I projected framework for BMI case study analysis that has been developed supported previous frameworks. Second, I performed a comparative analysis between four Multi-Nationals, 2 of them being enterprise software system corporations, another may be a digital technology company and therefore the last one may be a drinkable company. A lot of specifically, we tend to investigated similarities and variations of origin, core parts and kinds of BMI in four very different Multi-nationals in African country.

The main conclusion is that the external chance is that the main driver that influences SMEs call to introduce their BM; however, it is not the sole one and is typically combined with internal drivers. Only if literature review discovered only a few studies have given target BMI in relevance companies, the findings of this study give some helpful insights relating to the BMI practices in organizations. However, there are limitations of this study. Initial limitation of this study is principally involved with the amount of cases presently conducted for this study. Another limitation is that everyone the cases, bestowed during this paper are drained one country. More re- search ought to target many cases, together with corporations of varied sizes, from numerous industries and numerous countries.

Research Aim One: To evaluate the current knowledge for BMI and suggest avenues for future research, so both scholars and practitioners can benefit from this insightful knowledge.

Based on the findings obtained pertaining to this objective, there was very high understanding of Business Model Innovation. The conclusions drawn from the findings:

- Participants 3 and 7 admitted that they had knowledge concerning BMI.
- Participants 1, 4, 5, 6 and 8 asserted as well that they had thorough knowledge regarding BMI
- Participant 2 had little knowledge and she could not share adequate information.

Research Aim Two: To examine the factors influencing business model innovation.

Based on the findings obtained pertaining to this objective, creating value, offering high value at a higher price, reducing the risks customers incur when buying products and making customers to have more convenience when using their products and services are the factors influencing business model innovation. The conclusions drawn from the findings:

- Participants 1, 2, 6, and 7 shared that creating value by tailoring products and services to the specific needs of individual customers or Customer Segments. To offer high value at a higher price is to satisfy the needs of less price-sensitive Customer Segments. Customers value reducing the risks they incur when purchasing products or services, so the objective was to make that possible for them. Making things more convenient or

easier to use can create substantial value. These are the major factors influencing business model innovation.

- Participant 2 had could not make any comment concerning the factors influencing business model innovation because of lack of knowledge.

Research Aim Three: To analyze the trends that foster the creation of modern business models Based on the findings obtained pertaining to this objective, cost advantages, partnerships, recurring revenues and high competition are the trend that promote the creation of modern business models. The conclusion drawn from the findings:

- Participants 1, 3, 5 and 7 were all in management and they stated that cost advantages that a business enjoys as its output expands. Partnerships can help reduce risk in a competitive environment characterized by uncertainty. Recurring revenues resulting from ongoing payments to either deliver a Value Proposition to customers. High competition in the market, e-business being the future, highly knowledgeable customers and very simple to use products, because customers want more and more convenience every day.
- Participants 2, 4, 6 and 8 were all general workers and they could not answer the question. Participant 4 further revealed, “These type of questions are typically answered by top management, for they need to analyze the trends to help them make decisions concerning the whole company!”

Further research should focus on more cases, including companies of various sizes, from various industries and various countries. For analysis that is more detailed, the proposed research framework needs further elaboration. Currently this BMI research framework is fitting to reflect the four cases, but may not be completely proper for analysis of cases that will follow. Therefore, I recommend further enhancement of BMI research framework and more comprehensive review of the business model literature in order to identify important missing elements. These limitations lead to a range of potential avenues for future research. For example, how BMI and value proposition concepts are distinct and have not been explored in the literature. Only a few scholars have discussed BMI in relation to value proposition, so rigorous empirical studies into BMI and proposition are essential for the future.

References

- Amit, R., & Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 41-49.
- Bloch, M., Pigneur, Y., & Segev, A. (1996). Leveraging Electronic Commerce for Competitive Advantage: a Business Value Framework. *9th International EDI-IOS Conference*. Slovenia: Bled.
- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. (2002). “The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation’s technology spin-off companies”. *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11 No. 3, pp. 529-555.
- De Reuver, M., & Haaker, T. (2009). “Designing viable business models for context-aware mobile services”. *Telematics and Informatics*, Vol. 26 No. 3, pp. 240-248.
- Johnson, M., Christensen, C., & Kagermann, H. (2008). “Reinventing your business model”. *Harvard Business Review*, Vol. 86 No. 12, pp. 50-59.
- Kurowska-Pysz, J. (2014). Shaping of Competencies of Managers in Academic Incubators of Entrepreneurship IN Poland. *Organizacija*, 47(1), 52–65.
- Linder, J., & Cantrell, S. (2000). Changing Business Models: Surveying the Landscape. *Accenture Institute for Strategic Change*.
- Linder, J., & Cantrell, S. (2000). Changing Business Models: Surveying the Landscape. *Accenture Institute for Strategic Change*.

- Maître, B., & Aladjidi, G. (1999). *Les Business Models de la Nouvelle Economie*. Paris: Dunod.
- McKelvey, M., & Holmén, M. (2006). 'Introduction', in McKelvey, M. and Holmén, M. (Eds): *Flexibility and Stability in the Innovating Economy*. In M. McKelvey, & M. Holmén, *Flexibility and Stability in the Innovating Economy*. England: Oxford University Press.
- Porter, M. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard business review*, 79(3), 62–79.
- Porter, M. (2008). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Simon and Schuster.
- Robinson, M., Tapscott, D., & Kalakota, T. (2000). *e-Business 2.0: Roadmap for Success*. Addison-Wesley.
- Teece, D. (2007). "Explicating dynamic capabilities: the nature and micro foundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, Vol. 28 No. 13, pp. 1319-1350.
- Teece, D. J. 2010. Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43: 172–194.
- Zott, C., & Amit, R. (2010). Business Model Design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 216-226.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, M. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of Management*, 37, 1019–1042.

Authors

Lihle Mtabela

MA Student, Business Development
Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus

Andrea BENEDEK PhD

senior lecturer
Eszterhazy Karoly University
Gyöngyös Karoly Robert Campus
Department of Marketing and Catering

AZ AGRÁR-KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI PROGRAM (AKG) KÖRNYEZETI ÉS GAZDASÁGI HATÁSAI

THE EFFECT OF THE AGRI-ENVIRONMENTAL SCHEME ON FARMS' ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC PERFORMANCE

NAGY ZSUZSANNA

Összefoglalás

A cikk célja az agrár-környezetgazdálkodási (AKG) program környezeti és gazdasági hatásának vizsgálata, a nemzetközi szakirodalomban megjelent elemzésekre alapozva. A témában megjelent tanulmányok négy fő csoportba sorolhatók: az AKG hatása a biodiverzitásra; az AKG programok költséghatékonysága; az AKG programban való részvételt befolyásoló tényezők; az AKG hatása az üzemek gazdasági teljesítményére. A cikk e csoportosítás mentén, az egyes csoportokhoz kapcsolódó cikkek főbb eredményeit mutatja be. Az AKG biodiverzitásra gyakorolt általános hatásának hatékonysága vitatott a szakirodalomban, a célzott intézkedések pozitív hatásában viszont egyetértés mutatkozik. A program költség hatékonyságát több elemzés is megkérdőjelezi. A programban való részvételt a gazdasági tényezők mellett egyéb tényezők is befolyásolták. A gazdasági hatást vizsgáló tanulmányok eredményei szintén vegyesek, de nagyrészt nem találtak szignifikáns összefüggést az AKG programban való részvétel és az üzemek gazdasági teljesítménye között.

Kulcsszavak: agrár-környezet gazdálkodás; biodiverzitás; környezeti hatás; gazdasági hatás; környezeti teljesítmény, gazdasági teljesítmény

JEL code: Q15; Q18

Abstract

The aim of this paper is to examine the effect of agri-environmental schemes (AES) on farms environmental and economic performance based on a literature review. Papers in the literature examining this topic can be grouped into four categories: the AES effect on biodiversity; cost efficiency of AES; factors determining the uptake of AES and the effect of AES on farms economic performance. This paper summarizes the main findings of studies according to this classification. The results regarding the general effect of AES on biodiversity is ambiguous, however AES have proven to be effective for enhancing the abundance of particular species or groups when the measures are targeted. The cost effectiveness of this programme has also been questioned in the literature. Not only economic factors motivated the uptake of the program. The results of papers examining the effect of AES on economic performance are also mixed, but most of the paper hasn't found any significant effect of AES on farms' economic performance.

Keywords: agri-environmental scheme, biodiversity, environmental effect, economic effect, environmental performance, economic performance

Bevezetés

A cikk célja az agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) környezeti és gazdasági hatásának áttekintése a nemzetközi szakirodalomban megjelent elemzések alapján.

A Közös Agrárpolitika (KAP) már jelenlegi formájában is nagy hangsúlyt fektet a környezet védelmére, azonban a társadalmi igények a jelenleginél is zöldebb agrártámogatási rendszer kialakítását követelték a Bizottságtól. Ezért úgy gondolom, hogy érdemes áttekinteni az AKG-val kapcsolatos nemzetközi tapasztalatokat, és bemutatni, hogy milyen hatása volt a programnak a korábbi tervezési periódusokban a környezetre és az üzemek gazdasági teljesítményére.

Az AKG-t a 1992-es KAP-reform keretében vezették be, mint a vidékfejlesztési tervek kötelező elemét (EC, 2017). Az agrár-környezetgazdálkodási programban résztvevők az agrár-környezetgazdálkodási célok elérésének érdekében többlet tevékenységek elvégzését vállalják önkéntes alapon, 5 éves időtartamban, amiért támogatást kapnak. A támogatás kötelezettségvállalással érintett egybefüggő terület szintjén konkrét, ellenőrizhető előírásokra épít (NAK, 2015). A KAP második, vidékfejlesztési pillérjéből a 2007-2013-as tervezési időszakban az AKG kiadások a teljes vidékfejlesztési pillér 22%-át tették ki (EC, 2017).

Az új tervezési időszakban tovább növekszik az AKG és az egyéb környezetvédelmi intézkedések szerepe. Az új KAP tervezetben a zöldítés bizonyos elemeit a jelenlegi kölcsönös megfeleltetés rendszerével egybefoglalva létrehozták az ún. kondicionalitást, amely már az alaptámogatásoktól kezdve egy, még a jelenleginél is magasabb környezeti hozzáadott értéket hivatott biztosítani. Erre az alapra tervezik ráépíteni az I. pillérben az önkéntes ökorendszereket, a II. pillérben pedig az agrár-környezetvédelmi támogatások rendszerét, amelyek a kondicionalitás elemein túlmutató, önkéntes vállalatokra biztosítanak támogatást. Forrástervezés tekintetében is ambiciózusnak ígérkezik a 2020 utáni KAP, hiszen csak a zöld elemekre a II. pillér minimum 30 százalékát kell, hogy fordítsák a tagországok, míg ez a mérték a teljes KAP-büdzsét tekintetében körülbelül 40 százalékban lett meghatározva Bizottságtól. Az új KAP-pal kapcsolatos várakozások tehát szintén azt támasztják alá, hogy érdemes összefoglalni az AKG-val kapcsolatos ismereteket.

Mennig és Sauer alapján az AKG hatását vizsgáló tanulmányokat négy fő csoportra lehet osztani (MENNIG-SAUER, 2019).

Az első csoportba az AKG környezetre gyakorolt hatását vizsgáló tanulmányok sorolhatók. A környezeti hatáson belül, főként a biodiverzitásra gyakorolt hatás elemzése mutatkozott népszerűnek (KLEIJN-SUTHERLAND, 2003; FEEHAN et al., 2005; LINDENMAYER et al., 2012; PRINCÉ et al., 2012), de emellett a földminőségre (döntően a műtrágya használatával összefüggésben) (MARRIOTT et al., 2005; MARCONI et al., 2015; RICHARDS et al., 2015), a vízminőségre (PARROTT-BURNINGHAM, 2008; POOLE et al., 2013) és üvegházhatású gázok kibocsátására gyakorolt hatás vizsgálatával kapcsolatban is megtalálhatók elemzések (PEERLINGS-POLMAN, 2008)

A tanulmányok második csoportja az AKG intézkedések költség hatékonyságát vizsgálja (BALANA et al., 2015; PACINI et al., 2015; ANSELL et al., 2016).

A harmadik csoport a termelők AKG-programban való részvételét befolyásoló tényezőket vizsgáló tanulmányok sorolhatók (LASTRA-BRAVO et al., 2015; PAVLIS et al., 2016; ZIMMERMANN-BRITZ, 2016)

A negyedik és egyben a legkevesebb tanulmányt tartalmazó csoport az AKG gazdasági teljesítményre gyakorolt hatását vizsgáló tanulmányok tartoznak.

A cikkben a fenti csoportosítás sorrendjét követve mutatom be a nemzetközi szakirodalomban publikált tanulmányok főbb eredményeit. A fő cél összefoglalni a meglévő eredményeket és rávilágítani arra, hogy mely kérdésekben van egyetértés és melyek a vitatott kérdések az irodalomban. Megvizsgálom továbbá, hogy az eredményeket és az alkalmazott módszereket illetően milyen tendencia figyelhető meg az AKG intézkedések 1992-es megjelenését követően. A cikk a következőképpen épül fel. A második fejezetben röviden ismertetem a magyar AKG jellemzőit, a harmadik fejezetben bemutatom a nemzetközi szakirodalom az AKG-val kapcsolatban vizsgált főbb témákat és azok eredményeit, végül az eredmények összefoglalása következik.

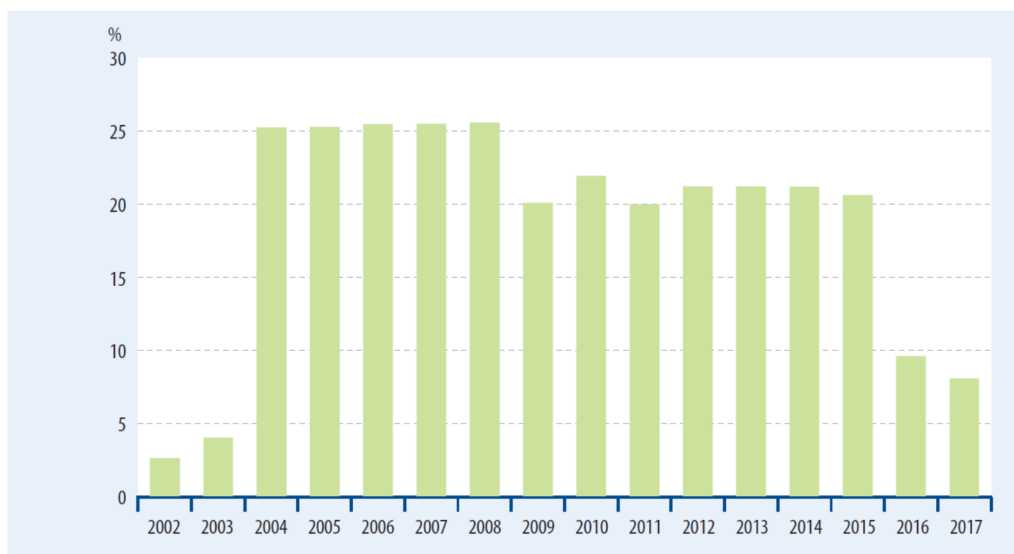
Az AKG jellemzői Magyarországon

Magyarországon 2002-ben indult el a hazai költségvetésből finanszírozott Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (NAKP). 2004 óta EU-forrásból is van lehetőség az agrár környezetgazdálkodási (AKG) programhoz csatlakozott gazdálkodók támogatására. A támogatás az előírások teljesítésével többletköltségeket és bevételkiesést kompenzálja. Az agrár-környezetgazdálkodási intézkedés ötéves időtávra szól, jelentkezni a program indulásának évében lehet (KSH, 2018).

A csatlakozást követően 2004-2009 között a Nemzeti Vidékfejlesztési Terven (NVT) belül, 2009-2014 között pedig az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (ÚMVP) keretében nyílt lehetőség az Agrár-környezetgazdálkodási programhoz való csatlakozásra. 2015 őszén a Vidékfejlesztési Program (VP) keretén belül is lehetőség nyílt AKG támogatás igénylésére. A program a kezdetektől fogva népszerű volt.

Az NVT agrár-környezetgazdálkodási támogatás keretében, 1,5 millió hektáron gazdálkodó termelő kapott támogatást. Az ÚMVP AKG esetében közel 25.000 támogatási kérelmet nyújtottak be, a kérelem által igényelt terület nagysága meghaladta a 2,2 millió hektárt. Az ÚMVP AKG keretén belül a rendelkezésre álló források 1,164 millió hektárnyi területen gazdálkodók jutottak támogatáshoz (NAK, 2015).

Az 1. ábra az agrár-környezetgazdálkodási támogatásban részesülő területek a mezőgazdasági területhez viszonyított arányát mutatja. Látható, hogy az AKG támogatásban részesülő területek aránya hullámzó, 2002-203-ban 5% alatt volt, majd 2004 és 2015 között 20% körüli és a feletti, 2016-2017-ben 5 és 10% közötti értékek voltak megfigyelhetők.



1. ábra: Az agrár környezetgazdálkodási támogatásban részesülő területek a mezőgazdasági területhez viszonyított aránya

Forrás: KSH, 2018

Az új VP AKG szintén népszerű maradt, az irányító hatóság 159 milliárd forintra írt ki pályázatot, melyre nagymértékű volt a túljelentkezés.

Az AKG környezeti és gazdasági hatása - Irodalomelemzés

3.1. Az AKG biodiverzításra gyakorolt hatása

AZ EU agrárpolitikájában a mezőgazdaság környezetre gyakorolt hatása elsőként a „Zöld Könyv”-ben kerül említésre. (CEC 1985), majd az AKG megjelenése az 1992. évi KAP reformhoz fűződik.

Az úgynevezett "Kísérő Intézkedések" egyikeként, a 2078/92 EU rendelet szabályozta ezt a területet. Az alkalmazás részletes szabályait az ezt kiegészítő 746/96 EU rendelet tartalmazta. A környezetvédelmi és tájmegőrzési intézkedések menülistájából a tagállamok kialakíthatták saját agrár-környezetvédelmi programjukat az ország sajátosságainak megfelelően. A tagországok így a regionális adottságoknak, a vidék jellegének és környezetvédelmi helyzetének megfelelően illeszthették be a különböző támogatási formákat. (FVM, 1999).

Az AKG megjelenését követő évtizedben, az AKG biodiverzitásra gyakorolt hatásával kapcsolatban viszonylag kevés és sokszor egymásnak ellentmondó tanulmányok jelentek meg. KLEIJN ÉS SUTHERLAND 2003-as cikkében elemezte az 1992 és 2000 között megjelent tanulmányokat. Főbb megállapításuk az volt, hogy a tanulmányok nagyrésze nem megfelelő módszertant alkalmazott, így nem lehet levonni megfelelő következtetést az AKG hatását illetően. Az AKG biodiverzitás csökkenésének megállítására gyakorolt általános hatása a későbbiekben is vitatott maradt (KLEIJN et al., 2006; BLOMQUIST et al., 2009; GABRIEL et al., 2010). Egyetértés mutatkozik viszont a tekintetben, hogy a célzott, az egyes fajok populációjának növelésére fókuszáló AKG intézkedések hatékony eszközök (DONALD-EVANS, 2006; KLEIJN et al., 2006; PERKINS et al., 2011).

3.2. Az AKG hatása a költség haszon elemzés tükrében

Az AKG hatását vizsgáló tanulmányok második csoportja, az AKG intézkedések költség hatékonyságát vizsgálja. A kérdés lényeges, hisz jelentős összeget fordítanak AKG kiadásokra a világ valamennyi országában és sok országban az AKG kiadások legalább olyan mértékűek, mint az egyéb természetvédelmi kiadások (BATÁRY et al., 2015).

Ennek ellenére viszonylag kevés tanulmány található, amely egyszerre vizsgálja az az AKG hatását ökológiai és ökonómiai szempontból is.

ANSELL és szerzőtársai 2016-ban áttekintették az ezzel foglalkozó tanulmányokat; kvantitatív irodalomelemzést végeztek. A Web of Science és Scopus adatbázisokban található cikkekből indultak ki. A témához tartozó keresőszavakat használva első körben 16574 tanulmányt találtak, a címeket átnézve a kevésbé relevánsakat kiszűrték, így 931-re csökkentették a potenciális tanulmányok számát, majd azok összefoglalóit átnézve tovább csökkentették az összegző tanulmányuk alapjául szolgáló cikkek számát, így végül 239 tanulmány alapján írták meg összegző cikküket. A felhasznált tanulmányok 1992 és 2014 között jelentek meg, 53%-uk 2010-et követően. A vizsgált 239 tanulmányból mindössze 31 (13%) vizsgálta valamilyen formában a költség hatékonyságot. Nem találtak egyértelmű összefüggést a költségek nagysága és a biodiverzitással kapcsolatos hasznosság között.

CHABE et al. (2013) a 2000 és 2005 közötti időszakban vizsgálták hét AKG intézkedés váratlan nyereség („talált pénz”) jellegű és járulékos hatását Franciaországban. Eredményeik azt mutatták, hogy amennyiben az AKG intézkedés csak kis mértékben változtatja meg a korábbi termelési gyakorlatot, akkor nem hatékony, ezzel ellentétben a mélyebb változtatást igénylő intézkedéseknek a célzott hatáson kívüli járulékos hatásai is vannak

Egy nemrégiben megjelent tanulmányban Bertoni és szerzőtársai, az AKG programok környezeti teljesítményre gyakorolt hatást vizsgálták, modern módszertani eszközöket alkalmazva. Elemzésük a 2007-2013-as EU programozási időszakra terjedt ki, Olaszország Lombardia tartományának üzemait vizsgálták. Eredményeik egyértelműen igazolták, hogy az AKG programban való részvételnek szignifikánsan pozitív hatása volt az üzemek környezeti teljesítményére. A legtöbb vizsgált környezeti állapotot mérő indikátor esetében eltérés volt a programban részt vevő és nem részt vevő üzemek között és az eltérés a program céljainak megfelelő irányú volt. Rövid költség-haszon elemzést is végeztek és megállapították azt is, hogy rendkívül magas támogatási szint segítségével sikerül elérni ezeket az eredményeket (BERTONI et al., 2020).

3.3. Az AKG programban való részvételt befolyásoló tényezők

Annak megértése, hogy milyen tényezők motiválják a termelőket az AKG programban való részvételre, fontos, hisz elősegítheti a termelők számára vonzó programok tervezését. Emiatt számos tanulmány foglalkozott e tényezők azonosításával.

Lastra-Bravo és szerzőtársai 2015-ben áttekintették a 2000 és 2013 között az e témában készült tanulmányokat. Kvalitatív meta-elemzést végeztek. Tanulmányuk azonosított számos kulcs tényezőt, amelyek döntő szerepet játszottak a programban való részvételben, többek között: a kedvező támogatási összeget, a termelő korát és iskolai végzettségét, és azt, hogy a termelőnek van-e örököse. Érdekes eredményük, hogy a részvételt nemcsak az AKG-val kapcsolatos politika befolyásolja, hanem egyéb tényezőknek is fontos szerepe van, pl. a termelőt körülvevő közösség is szerepet játszhat a részvételi döntés támogatásában vagy ellenzésében (LASTRA-BRAVO et al., 2015).

Pavlis és szerzőtársai, más módszerrel vizsgálták e kérdést. Ők kérdőíves felmérést végeztek Hollandiában, Dániában, Ausztriában, Olaszországban és Görögországban. Eredményeik azt mutatták, hogy a következő tényezők befolyásolták elsősorban a részvételt: a gazdaság mérete, a teljes munkaidőben ott dolgozó vezető, a vezető kora, a vezető végzettsége. Emellett ők is arra a megállapításra jutottak, hogy nem egyedül a gazdasági tényezők befolyásolják a csatlakozást a programhoz (PAVLIS et al., 2016).

Zimmermann és Britz széleskörű, 22 EU tagországra vonatkozó elemzést végzett a 2000-2009-ig terjedő időszakban. Tanulmányuk volt az első olyan, üzemszintű adatokon alapuló elemzés, amely a legtöbb EU országra kiterjed. Elsősorban az AKG-ban való részvétel és a gazdálkodási rendszer (intenzív vagy extenzív) közötti összefüggésre kerestek választ. Arra a megállapításra jutottak, hogy nagyobb a valószínűsége a kevésbé intenzíven művelt területek AKG programba történő bevonására, annak ellenére is, hogy ezen területek esetében az egységnyi területre jutó támogatás nagysága kisebb. Cikkükben az országokat három kategóriába sorolták a mezőgazdasági rendszerük és az alapján, hogy milyen AKG reformban lehetnek érdekeltek. Az első csoportba sorolták az intenzív mezőgazdasági rendszerrel rendelkező országokat (Pl. Hollandia, mediterrán országok), akik kevésbé érdekeltek az EU támogatások AKG irányába történő átcsoportosításában. Második csoportba, az északi országokat és a jelentős arányú hegyvidéki területtel rendelkező országokat (Pl. Ausztria, Szlovénia), akik az AKG támogatások részarányának növelésében érdekeltek. Harmadik csoportba az új tagállamokat (EU-10) és a nagyobb tagállamokat, ahol a környezeti feltételek az adott országon belül is jelentős eltéréseket mutatnak és a mezőgazdasági termelés intenzitása is vegyes képet mutat; ezekben az országokban kevésbé egyértelmű a trend az AKG-hoz való viszonyt tekintve (ZIMMERMANN-BRITZ, 2016).

3.4 AZ AKG hatása az üzemek gazdasági teljesítményére

Bár sok elemzés található a nemzetközi szakirodalomban az AKG hatását illetően, a gazdasági hatásokat vizsgáló cikkek száma viszonylag kevés. A különböző agrárpolitikai intézkedések hatását vizsgáló tanulmányok kezdetben főként a feltételes valószínűségen alapuló párosító eljárások (Propensity Score Matching, PSM) módszerével vizsgálták e kérdést, az újabb tanulmányok a PSM módszert kombinálják a különbségek-különbsége módszerrel (Difference in Difference, DiD).

A terméshozamokra gyakorolt hatást vizsgálta SALHOFER-STREICHER (2005) 2005-ös cikkében, tíz AKG program esetében Ausztriában. A vizsgált 10 programból mindössze háromnak volt szignifikánsan negatív hatása, míg egy intézkedésnek szignifikánsan pozitív hatása volt.

Udagawa és szerzőtársai (2014) angliai növénytermesztő üzemek esetében vizsgálta az AKG programban való részvétel hatását a gazdaságok jövedelmére. Negatív hatást figyeltek meg. (UDAGAWA et al., 2014).

Mennig és Sauer a bajor növénytermesztő és tejtermelő üzemek esetében vizsgálta az AKG program teljes tényezőssé termelékenységre gyakorolt hatását a 2006-tól 2011-ig terjedő

időszakban. Pozitív szignifikáns hatást találtak a növénytermesztő üzemek esetében és eredményeik mutattak szignifikáns hatást a tejtermelő üzemeknél (MENNIG-SAUER, 2019). Sauer, Walsh, and Zilberman (2012) az AKG programban való részvétel technikai hatékonyságra gyakorolt hatását vizsgálta és azt találták, hogy a programban részt vevő üzemek technikai hatékonysága nem csökkent, ha az új korlátoknak megfelelően alakították a vetéstervüket. Pontosabban azoknak az üzemeknek, amelyek a specializáció, helyett a diverzifikáltabb termelést választották, nem csökkent a hatékonysága (SAUER et al., 2012). Arata és Sckokai (2016) cikke volt az első, amelyik több országra kiterjedő vizsgálatot végzett az AKG program üzemi eredményre gyakorolt hatását illetően. Öt EU tagállamra terjedt ki a vizsgálatuk: Egyesült Királyság, Spanyolország, Olaszország, Franciaország és Németországra, a vizsgált időszak a 2003-tól 2006-ig terjedt. Eredményeik azt mutatták, hogy az AKG programban való részvétel hatását a jövedelemre nagymértékben befolyásolja a támogatások nagyságának aránya az üzem teljes bevételein belül. Amennyiben a teljes bevétel 5%-ánál nagyobb a támogatások aránya, Spanyolországot kivéve, a többi országban pozitív hatása volt a programban való részvételnek a jövedelemre (ARATA-SCKOKAI, 2016). Található néhány olyan cikk, amelyik nem közvetlenül az AKG programokban való részvétel gazdasági hatását vizsgálja, hanem szélesebb perspektívában a támogatások hatását elemzi és azon belül az AKG támogatások hatásának vizsgálata is megjelenik. Ezek a vizsgálatok nem mutattak ki az AKG támogatások esetében szignifikáns hatást (MARY, 2013; GARRONE et al., 2019; BARÁTH et al., 2020).

Következtetések

Összegezve megállapítható, hogy az AKG biodiverzitásra gyakorolt általános hatásának hatékonysága vitatott a szakirodalomban, a célzott intézkedések pozitív hatásában viszont egyetértés mutatkozik. A költség-haszon elemzések arra világítanak rá, hogy nincs egyértelmű összefüggést az AKG támogatások nagysága és az üzemek környezeti teljesítménye között. A programban való részvételt vizsgáló tanulmányok eredményei azt mutatják, hogy nem csak a gazdasági megfontolások és a közvetlenül AKG-val kapcsolatos intézkedések befolyásolják a programban való részvételi döntéseket. A gazdasági hatást vizsgáló tanulmányok száma viszonylag még kevés, nagyrészt nem találtak szignifikáns összefüggést az AKG programban való részvétel és az üzemek gazdasági teljesítménye között.

Rövid irodalom elemzésünk az AKG különböző területekre gyakorolt hatásainak bemutatásával, segíthet az új AKG kiírások tervezése során, valamint termelőknek és üzemi tanácsadóknak is a céljukhoz legjobban illeszkedő, AKG-n belüli megfelelő intézkedések kiválasztásában.

Hivatkozott források

- ANSELL, Dean, David Freudenberger, Nicola Munro and Philip Gibbons "The cost-effectiveness of agri-environment schemes for biodiversity conservation: A quantitative review." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. **225**, (2016) pp. 184-191.
- ARATA, Linda and Paolo Sckokai "The impact of agri-environmental schemes on farm performance in five EU member states: a DID-matching approach." *Land Economics*, Vol. **92**, (2016) pp. 167-186.
- BALANA, Bedru B, Leah Jackson-Blake, Julia Martin-Ortega and Sarah Dunn "Integrated cost-effectiveness analysis of agri-environmental measures for water quality." *Journal of environmental management*, Vol. **161**, (2015) pp. 163-172.
- BARÁTH, Lajos, Imre Fertő and Štefan Bojnec "The Effect of Investment, LFA and Agri-environmental Subsidies on the Components of Total Factor Productivity: The Case of Slovenian Farms." *Journal of Agricultural Economics*.

- BATÁRY, Péter, Lynn V Dicks, David Kleijn and William J Sutherland "The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management." *Conservation Biology*, Vol. **29**, (2015) pp. 1006-1016.
- BERTONI, Danilo, Daniele Curzi, Giacomo Aletti and Alessandro Olper "Estimating the effects of agri-environmental measures using difference-in-difference coarsened exact matching." *Food Policy*, Vol. **90**, (2020) pp. 101790.
- BLOMQVIST, Milena M, Wil LM Tamis and Geert R de Snoo "No improvement of plant biodiversity in ditch banks after a decade of agri-environment schemes." *Basic and Applied Ecology*, Vol. **10**, (2009) pp. 368-378.
- CHABÉ-Ferret, Sylvain and Julie Subervie "How much green for the buck? Estimating additional and windfall effects of French agro-environmental schemes by DID-matching." *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. **65**, (2013) pp. 12-27.
- DONALD, Paul F and Andy D Evans "Habitat connectivity and matrix restoration: the wider implications of agri-environment schemes." *Journal of applied ecology*, Vol. **43**, (2006) pp. 209-218.
- EC "Agriculture and rural development. Agri-environment measures", 2017. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability-and-natural-resources/agriculture-and-environment/cap-and-environment/agri-environment-measures_en.
- FEEHAN, Jane, Desmond A Gillmor and Noel Culleton "Effects of an agri-environment scheme on farmland biodiversity in Ireland." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. **107**, (2005) pp. 275-286.
- FVM *Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program - a környezetkímélő, a természet védelmét és a táj megőrzését szolgáló mezőgazdasági termelési módszerek támogatására. I. kötet Alapok* (Budapest, FVM, 1999).
- GABRIEL, Doreen, Steven M Sait, Jenny A Hodgson, Ulrich Schmutz, William E Kunin and Tim G Benton "Scale matters: the impact of organic farming on biodiversity at different spatial scales." *Ecology letters*, Vol. **13**, (2010) pp. 858-869.
- GARRONE, Maria, Dorien Emmers, Hyejin Lee, Alessandro Olper and Johan Swinnen "Subsidies and agricultural productivity in the EU." *Agricultural Economics*, Vol. **50**, (2019) pp. 803-817.
- KLEIJN, David, RA Baquero, Y Clough, M Diaz, J De Esteban, F Fernández, D Gabriel, F Herzog, A Holzschuh and R Jöhl "Mixed biodiversity benefits of agri-environment schemes in five European countries." *Ecology letters*, Vol. **9**, (2006) pp. 243-254.
- KLEIJN, David and William J Sutherland "How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity?" *Journal of applied ecology*, Vol. **40**, (2003) pp. 947-969.
- KSH *A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2018* (Budapest, Központi Statisztikai Hivatal, 2018).
- LASTRA-BRAVO, Xavier B, Carmen Hubbard, Guy Garrod and Alfredo Tolón-Becerra "What drives farmers' participation in EU agri-environmental schemes?: Results from a qualitative meta-analysis." *Environmental Science & Policy*, Vol. **54**, (2015) pp. 1-9.
- LINDENMAYER, David, Jeff Wood, Rebecca Montague-Drake, Damian Michael, Mason Crane, Sachiko Okada, Chris MacGregor and Phil Gibbons "Is biodiversity management effective? Cross-sectional relationships between management, bird response and vegetation attributes in an Australian agri-environment scheme." *Biological Conservation*, Vol. **152**, (2012) pp. 62-73.
- MARCONI, Valentina, Meri Raggi and Davide Viaggi "Assessing the impact of RDP agri-environment measures on the use of nitrogen-based mineral fertilizers through spatial econometrics: The case study of Emilia-Romagna (Italy)." *Ecological Indicators*, Vol. **59**, (2015) pp. 27-40.
- MARRIOTT, Carol A, Geoffrey R Bolton, Julia M Fisher and Kenny Hood "Short-term changes in soil nutrients and vegetation biomass and nutrient content following the introduction of extensive management in upland sown swards in Scotland, UK." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. **106**, (2005) pp. 331-344.

- MARY, Sébastien "Assessing the impacts of pillar 1 and 2 subsidies on TFP in French crop farms." *Journal of Agricultural Economics*, Vol. **64**, (2013) pp. 133-144.
- MENNIG, Philipp and Johannes Sauer "The impact of agri-environment schemes on farm productivity: a DID-matching approach." *European Review of Agricultural Economics*, (2019).
- NAK Agrár-Környezet Gazdálkodás (Budapest, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, 2015).
- PACINI, G Cesare, Paolo Merante, Giulio Lazzerini and Steven Van Passel "Increasing the cost-effectiveness of EU agri-environment policy measures through evaluation of farm and field-level environmental and economic performance." *Agricultural systems*, Vol. **136**, (2015) pp. 70-78.
- PARROTT, Amy and Helene Burningham "Opportunities of, and constraints to, the use of intertidal agri-environment schemes for sustainable coastal defence: a case study of the Blackwater Estuary, southeast England." *Ocean & coastal management*, Vol. **51**, (2008) pp. 352-367.
- PAVLIS, Evangelos S, Theano S Terkenli, Søren BP Kristensen, Anne G Busck and Georgia L Cosor "Patterns of agri-environmental scheme participation in Europe: Indicative trends from selected case studies." *Land Use Policy*, Vol. **57**, (2016) pp. 800-812.
- PEERLINGS, Jack and Nico Polman "Agri-environmental contracting of Dutch dairy farms: the role of manure policies and the occurrence of lock-in." *European Review of Agricultural Economics*, Vol. **35**, (2008) pp. 167-191.
- PERKINS, Allan J, Hywel E Maggs, Adam Watson and Jeremy D Wilson "Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity: a case study of the corn bunting *Emberiza calandra*." *Journal of applied ecology*, Vol. **48**, (2011) pp. 514-522.
- POOLE, Alison E, David Bradley, Rosie Salazar and David W Macdonald "Optimizing agri-environment schemes to improve river health and conservation value." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. **181**, (2013) pp. 157-168.
- PRINCÉ, Karine, Jean-Pierre Moussus and Frédéric Jiguet "Mixed effectiveness of French agri-environment schemes for nationwide farmland bird conservation." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. **149**, (2012) pp. 74-79.
- RICHARDS, Karl G, Mohammad MR Jahangir, M Drennan, JJ Lenehan, John Connolly, Caroline Brophy and Owen T Carton "Effect of an agri-environmental measure on nitrate leaching from a beef farming system in Ireland." *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. **202**, (2015) pp. 17-24.
- SAUER, Johannes, John Walsh and David Zilberman "The identification and measurement of behavioural effects from agri-environmental policies: An empirical analysis." *Proceedings of the 14th Annual BIOECON, Kings College Cambridge, Cambridge, UK*, (2012) pp. 18-20.
- UDAGAWA, Chihiro, Ian Hodge and Mark Reader "Farm level costs of Agri-environment measures: The impact of entry level stewardship on cereal farm incomes." *Journal of Agricultural Economics*, Vol. **65**, (2014) pp. 212-233.
- ZIMMERMANN, Andrea and Wolfgang Britz "European farms' participation in agri-environmental measures." *Land Use Policy*, Vol. **50**, (2016) pp. 214-228.

Szerző

Dr. Nagy Zsuzsanna

tudományos fokozat: PhD

beosztás: főiskolai adjunktus

Intézmény neve: Nyíregyházi Egyetem Gazdálkodástudományi Intézet

Intézmény címe: 4400 Nyíregyháza Sóstói út 31/B

email cím: nagy.zsuzsanna@nye.hu

CSALÁDI VÁLLALKOZÁSOK UTÓDLÁSI KÉRDÉSEI EGY MŰKÖDŐ VÁLLALKOZÁS ALAPJÁN

QUESTIONS OF SUCCESSION IN FAMILYS: A CASE STUDY

NAGY ZSUZSANNA KRISZTINA

Összefoglalás

A családi vállalkozások működését nemzetközi és hazai szinten is számos elméleti és gyakorlati kutatás vizsgálja. Napjaink egyik legfontosabb kérdése az utódlás, elsősorban a kelet-közép-európai országokban, ahol a rendszerváltás Magyarországhoz hasonlóan 30 éve volt, így a most nyugdíjba vonuló cégtulajdonosnak valószínűleg nincs átörökítési tapasztalata. Az utódláskor felmerülő kérdések összetettek. Kérdés, hogy van-e utód, aki tovább tudja működtetni a vállalkozást, elég idős-e már, nincs túl nagy generációs szakadék az utód és az előd között? Elég vonzó-e az utód számára a családi vállalkozás által képviselt érték, a családi név megőrzése, az anyagi biztonság? Vissza akar-e vonulni az előd? A tanulmány célja a családi vállalkozások utódlásával kapcsolatos szakirodalom összegzésén túl egy saját kutatás eredményeit felhasználva bemutatni az utódlás gyakorlatát, kérdéseit és problémáit egy magyarországi vállalkozás tapasztalatain keresztül.

Kulcsszavak: kis- és középvállalkozások, utódlási folyamat, családi vállalkozás, szervezet, generációváltás

JEL kód: M12, M21

Abstract

The operation and development of family businesses is a widely discussed topic of researches in Hungary and at international level as well. One of the most important questions is the succession process, and it has a special importance in Central-Eastern European countries, where 30 years ago, the political transition has transformed the economic system. The owners of the first family businesses now are very close to retirement, and most of them have no experiences in business succession process. The problems and questions are complex. Is there a successor who is able to continue the family business? Is there a generation gap between the owner and successor? Will the company values, like family name, the company's traditions, and the financial opportunities represent a real value for the successors? The aim of the study is to give a brief summary about the theoretical issues of family businesses and family business succession based on a literature review and to give insight into the succession process of an existing Hungarian company through an own case study.

Keywords: SMEs, business succession, family business, organization, generation change

Bevezetés

A tanulmány célja a családi vállalkozásokkal és a családi vállalkozások utódlásával kapcsolatos szakirodalom összegzésén túl egy saját esettanulmány eredményeit felhasználva bemutatni az utódlás gyakorlatát, kérdéseit és problémáit egy magyarországi vállalkozás tapasztalatain keresztül. A családi vállalkozások világszerte a kis-és középvállalkozások jelentős részét képviselik. Fő jellemzőjük a tulajdonosi kör családi kapcsolódása, amely mind a szervezetre, mind a menedzsment feladatokra rányomja bélyegét.

Magyarországon és a többi kelet-közép-európai országban a családi vállalkozások jelentős része kritikus életszakaszban van, hiszen a rendszerváltozáskor induló cégek vezetői ezekben az években érik el a nyugdíjas kort és nem akarják, vagy nem tudják tovább irányítani a családi

vállalkozást. Így napjaink egyik fontos témájává vált az utódlás kérdése, hiszen a generációváltás ideális esetben évekig tartó folyamat, amelyet évekig tartó előkészítésnek kellene megelőznie. Magyarországon a cégátörökítésnek nincs hagyománya és ez a kis- és középvállalkozások többségének hosszú távú működését veszélyezteti.

A tanulmány célja tehát az elmélet és a gyakorlat bemutatása, amelyhez egy ma is működő családi vállalkozás generációk közötti cégátörökítéséről szóló esettanulmány kapcsolódik, amely összegzi, melyek voltak azok a felkészítési folyamatok, átadási módszerek, amelynek köszönhetően a vállalkozás még 15 évvel az átadás után is nyereségesen működik.

Anyag és módszer

A tanulmány fő módszere a szakirodalom feldolgozása a vizsgált téma elméleti hátterének és gyakorlati tapasztalatainak feltárására. A források gyűjtéséhez a témához kapcsolódó kulcsszavas keresés segítségével (családi vállalkozás, utódlás, cégátörökítés, generációváltás) választottam ki a releváns hazai és külföldi szakirodalmakat, dokumentumokat, internetes tartalmakat. A tanulmányhoz alapot adott a 2016-ban elkészített és megvédett szakdolgozatom. Az esettanulmány elkészítéséhez a cég régi és új tulajdonosaival folytatott mélyinterjúk adtak támpontot, amely során feltárhattam a szervezet átalakulását, az átadásra való felkészülés folyamatát, az átadást és a vezetőváltás után felmerült tanulságokat, problémákat és kihívásokat.

Eredmények

A családi vállalkozások főbb jellemzői

Nemzetközi szinten számos elméleti és gyakorlati kutatás található a szakirodalomban a családi vállalkozásokat illetően, mégis a konkrét definíciót még ma sem sikerült egységesen meghatározni (Astrachan et al., 2002). Európai Unió szinten közel kilencven definíciót azonosítottak különböző kutatások (Mandl, 2008; European Commission, 2002). Amiben e definíciók megegyeztek, jellemzően a vállalkozás tulajdonjogára és a vállalkozás irányításában való részvételre vonatkozott. Családi vállalkozás az a cég, mérettől függetlenül, amely:

- a céget alapító vagy tulajdonló, vagy a döntési jogok többségével rendelkező személy, vagy személyek egymás házastársai, szülei, gyermekei vagy azok közvetlen leszármazottai,
- a döntési jogok közvetettek vagy közvetlenek,
- a családból vagy rokonságból legalább egy személy hivatalosan is irányítja a céget,
- tőzsdén jegyzett cégeknél pedig az számít családi vállalkozásnak, ha a cégalapító vagy cégvásárló személy és annak családja vagy leszármazottai a döntési jogokat képviselő részvényekből legalább 25 % a birtokában van (Csákné Filep, 2012; Nagy, 2016).

Ez a meghatározás szinte átfedi az összes többi meghatározást, azonban nem tárgyalja a cégátörökítési szándékot, míg más definíció (Kotey, 2005) szerint a családi vállalkozás akkor nevezhető annak, ha a családi tulajdonjog, a családi irányítás a család, mint döntéshozó a családtagok, mint munkavállalók és a vállalkozás generációk közötti átadásának szándéka együttesen jelen van. Egy korábbi saját kutatás (Nagy, 2016) során készített esettanulmányban szereplő vállalkozásban például a következő jellemzők voltak a legfontosabbak, amelyek Bianchi és Bivona (2000) tanulmányában is szerepeltek:

- A tulajdonos jellemzően úgy koordinálja a napi feladatokat, hogy részt vesz közben a munkában, konkrétan a cégben operatív feladatot végez.
- Nem alkalmaz professzionális menedzsmentet, egyre több családtagot von be a vállalkozásba, és nem alkalmaz tervező és ellenőrző rendszereket.
- Kizárólag a tulajdonos dönt, gyakran intuitív módon és folyamatosan próbál egyensúlyt teremteni az üzleti követelmények és a család elvárásai között.

A családi vállalkozásoknak továbbá olyan közös jellemzői is vannak, amelyek miközben menedzselési és cégátörökítési problémákat hordoznak magukban, ugyanazok a jellemzők a hosszú távú fennmaradást is elősegítik. Ilyen jellemző a megbízhatóság, becsületesség, felelősségvállalás, minőségi munkára való törekvés. Jellemző az atyáskodó, paternalista stílus is a tulajdonos részéről, amely amennyire óvja, később annyira gátolhatja az utódok önállósági törekvéseit. Meghatározó az is, hogy a családi vállalkozások sokszor hosszú távon gondolkodnak, ezért a befektetéseiket sem pusztán üzleti szempontból kamatoztatják, hanem a fennmaradást és az átadást tartják szem előtt, így könnyen megeshet, hogy egy elfekvő raktárkészlet nem kerül felszámolásra, vagy régi gépeket nem értékesítenek a teljes elavulás előtt. Legmeghatározóbb jellegzetessége a családi vállalkozásoknak az értékrend. A hosszútávon fennmaradó családi vállalkozások értékrendje következetes, ilyen a felelősség a családért az alkalmazottakért, a cégért, vagy hűség és áldozatvállalás. Ugyanakkor egy vállalkozás és egy család belső értékei lehetnek nagyon eltérőek, hiszen a család legfőbb értéke a szeretet és összetartozás, míg a vállalkozás legfőbb értéke a javak előállítása. A cég szempontjából az a jó, ha a céges vagyont megmentik, gondozzák, növelik, míg a család abból él, amit a vállalkozás kitermel, ezért szükségszerűen költik azt. A családi vállalkozások túléléséhez mindenképpen szükséges az, hogy ezek a jellemzők kiegyensúlyozottak legyenek (Noszkay, 2015).

A családi vállalkozások egyik különleges jellemzője az, hogy generációkon keresztül maradhat egy család kezében, hasznosítva a felhalmozott tudást, tradíciókat és tapasztalatot (Csákné Filep, 2012). Lambrecht (2005) szerint három fő ok ösztönzi arra a családokat, hogy generációkon át tovább vigyék a családi céget:

- a családi vállalkozás által képviselt értékek (a munkavállalókért való felelősségérzet, az előállított termék szeretete és a függetlenség)
- a család nevének megőrzése, különösen, ha az jelentős érzelmi és szimbolikus jelentőséggel bír.
- a vállalkozás családi jellegének, előnyeinek kihasználása, úgymint a hosszú távú szemléletmód, a sokoldalúság és az elkötelezettség.

Ezen értékek fényében kitűnik a családi utódlás jelentősége, amely azonban számos kérdést vet fel az eredeti és jövőbeli tulajdonos(ok) és menedzsment szempontjából.

Az utódlás szereplői és problémái

Az utódlás jelentőségére az Európai Unióban is felfigyeltek, a foglalkoztatottság miatt. Becslések szerint a családi vállalkozások egyharmada néz szembe az utódlás kihívásaival a következő években, ez körülbelül 2,4 millió munkahelyet jelent 610 000 kis- és közép-vállalkozás esetében (European Commission, 2002).

Magyarország sajátos helyzete, hogy a rendszerváltás 30 éve volt, így a most nyugdíjba vonuló cégtulajdonosnak valószínűleg nincs átörökítési tapasztalata. Kérdés, hogy van-e utód, aki tovább tudja és akarja működtetni a vállalkozást, elég idős-e már? Vonzó-e az utód számára a családi vállalkozás értékei, a családi név, az anyagi biztonság? Vissza akar-e vonulni az előd? Képes-e a vállalkozás a fennmaradásra? Megteremtődik-e a cégátörökítés kultúrája és sikerül-e Magyarországon családi vállalkozás dinasztiákat működtetni?

Az utódlás a családi vállalkozás családtagjai közötti legnagyobb kihívás. Kéi lesz a vállalkozás és milyen feltételekkel kapja ezt meg? Az utódlás szereplői tehát minden esetben az előd, aki gyakran az alapító is egyben és az utód vagy utódok.

Az előd kulcsszereplő, hiszen tőle függ, hogy egyáltalán elindul-e az átadási folyamat és mikor. Az elődök nagy tapasztalattal bírnak a vállalkozás vezetését illetően, de az átadás számukra is új terület. Azok az elődök, akik szintén átvették a céget, nem ők alapították, szerencsésebb helyzetben vannak, mert már voltak ilyen helyzetben igaz, az átvevő szerepében. Az előd elindíthatja és gátolhatja is az utódlást. Úgy gondolja az előd, hogy az idő, amit a vállalkozásában el akar tölteni, minden érintett számára egyöntetűen elfogadható. Az előd méltán büszke a teljesítményére, de az idő múlásával előfordul, hogy figyelmen kívül hagyják az üzleti környezet változásait.

Másik kulcsszereplő az utód. Az előd gyakran magától értetődőnek találja, hogy egy napon az utód a vállalkozást viszi tovább, azonban az utódok nem mindig hajlanak erre. Felmerül a kérdés, hogy a családi vállalkozás képes lesz-e a hosszú távú túlélésre. Nagyobb méretű családi vállalkozást hajlandóbbak átvenni az utódok, a várt jobb megélhetés miatt. Felmerül a kérdés, vajon képesek is tovább vezetni a céget, sikerre vinni azt?

Az utódlás folyamatát mindenképpen az előd személyisége határozza meg. Családi vállalkozásnál általánosan elmondható, hogy a vállalkozás átvételére készülő utódokat családilag és üzletileg is szocializálja az előd. A családi szocializáció az értékek átadása, azaz hogyan oldják meg a feladatokat, milyen erkölcsi, etikai kívánalmak mentén. Második szakasz az üzleti szocializáció, megtanít az előd mindent, amit megtapasztalt a vállalkozás irányításával kapcsolatban.

Handler (1990) kutatásai alapján négy átadó és négy átvevő szerepet különített el, melyek az idő múlásával változnak. Az előd, mint átadó először egyedi irányító, később „uralkodó”, majd átadó végül pedig tanácsadó szerepet tölt be az átadást követően. Az utód először nem rendelkezik semmilyen szereppel, majd segítőként bevonva szerez tapasztalatokat, a tapasztalatok megszerzése után menedzseri feladatokat lát el, a folyamat végén pedig vezetőként az előd tanácsadói szerepére támaszkodva irányítja és menedzseli a céget.

Utódlással kapcsolatos aggodalmak nem alaptalanok. Az utódlások oka sokszor a terv nélküli átadás és felkészületlen átvétel (Westhead, 2003). Másik gyakori magyarázat az utódlás sikertelenségére, hogy családon belül nem született cégátvételtre alkalmas utód (Kuczi, 2012). További probléma még az utódlási stílus, ami az átadás stílusát jelenti az átadó részéről, Poza (2007) hat átadási módot alkotott meg, ezek az egyeduralkodó, tábornok, nagykövet, kormányzó, feltaláló és az átadás cárja. Ezek közül az egyeduralkodó át sem akarja adni haláláig a vállalkozást, a tábornok alig várja, hogy az utód hibát kövessen el, és azt diadalittasan visszatérve kijavítsa, a nagykövet pedig csak az operatív feladatokat adja át. Tehát ha az utód nem olyan szerencsés, hogy az előd feltaláló, aki máris a következő vállalkozásán dolgozik, kormányzó, aki kijelöli a dátumot, bevonja a kulcsszemélyeket és ténylegesen át is adja a vállalkozást vagy az átadás cárja, aki jelentős értéket képes hozzáadni az átadáshoz, akkor igen

nagy belülről érkező nehézségekbe ütközik a családi vállalkozás vezetését illetően. A belső nem egyezések, konfliktusok is velejárok a cégátadásnak. A szünni nem akaró veszekedések, akár apa-fiú között vagy testvérek között is vezetnek cégelhagyáshoz, a családi vállalkozás át nem vételéhez, súlyos családi viszály esetében a vállalkozás belső rombolásához és tönkretételéhez.

Hogyan oldhatók meg az utódlás kérdései? Ha a testvérek nem egyeznek, és üzletileg reális, akkor a vállalkozás teljes megosztása célravezető. A vállalkozás eladása vagy hivatásos menedzser kinevezése, ha nincs örökös, vagy nem akarja átvenni a céget. Ha az utód alkalmas, csak még kora vagy gyakorlata miatt nem veheti át a céget akkor interim menedzsert lehet megbízni (Noszkay, 2015). Azonban más a helyzet, ha van megfelelő utód, és mind az elődben, mind az utódban is megvan a hajlandóság a cégátörökítésére.

Családi vállalkozások átadási, átörökítési kérdései Magyarországon

Családi vállalkozások átadási, átörökítési kérdéseivel Magyarországon is egyre többet kell foglalkozni, mert becslések szerint 150-200 ezer családi vállalkozás érintett, és egy sikeres cégátörökítés nem csak munkahelyeket hagy meg és teremt, hanem nemzetgazdaság szempontjából is előnyös. A 90-es években alapított cégek alapítói mostanában mennek nyugdíjba és az átörökítés kérdésével csak elvétve foglalkoznak, így nem csoda, ha nincs szakértelem. Családi vállalkozásokhoz átörökítés kérdése miatt sokszor tanácsadó el sem jut, mert vagy nincs rá pénze a cégnek, vagy sokan nem ismerik fel a rosszul sikerült átörökítés lehetséges veszteségeit (Noszkay, 2015).

2003-ban a FBN-H, azaz Family Business Network Hungary Családi Vállalkozók, Vállalat Tulajdonosok és Vállalkozó Családok Egyesülete felmérést készített saját tagjainak körében (Noszkay, 2015). A felmérés nem volt reprezentatív, mert a tagok száma 50, és elsősorban nagyobb vállalkozásokat tömörít magába. A megkérdezett cégek átörökítés előtt állnak, legalább 18-25 évesek, első generációs vállalkozások vagy az alapító tulajdonos igazgatja, és a megalapítása óta töretlenül fejlődtek. A felmérés eredményei szerint az megkérdezetteknek jobb az esélyei a cégátörökítésre, de sok kihívással kell szembenéznük. Azok a vállalkozások, amelyek hagyományokra vagy hagyományos technológiákra épülő ágazatokhoz tartoznak, rendelkeznek egy olyan kialakult értékrenddel, amelyet a család is egyöntetűen elfogadott. A felmért vállalkozásoknál a speciális technológiát alkalmazó vállalkozások is foglalkoznak az értékrend kialakításával. Vállalati stratégia a felmért cégek körülbelül felének nincs. Azonban a tudásigényes szolgáltatásokat nyújtó cégeknél jellemző a stratégiai tervezés, itt viszont örökös alig akad. A családi vállalkozás működtetésének szabályozottsága a megkérdezett cégek kb. 65%-ára jellemző, a gépipari, technológiai eljárást alkalmazó cégeknél inkább csak fellelhető. Átörökösítési terve a megkérdezettek kétharmadának nincs, itt is azok a cégek állnak jobban, amelyek hagyományos technológiával vagy technológiai hagyományokkal rendelkeznek. Ezeknél a cégeknél az utódot már a gyerekkorától bevonják a munkafolyamatokba (Noszkay, 2015).

Esettanulmány

Az vizsgált cégnél, az apa (az előd) mindig mondta az utódoknak, hogy egy napon átadja a céget, de sokáig nem határozta meg a napot, hogy mikor. Az átadó 1999. december 31. Szilveszter napján összehívta a fiait és azt mondta 2000. január 1-től övék a cég, átadja nekik. Ehhez kapcsolódóan 3 fő kérdésre kerestem a választ.

Mit adott át ténylegesen az átadó?

Az alkatrészeket megvásárolták az átadótól a fiai, amit havi törlesztő részletben 10 év alatt fizettek ki. A területet és a gépparkot bérelték az átadótól. Jogilag az édesapa cégét és az elsőszülött cégét, összeolvasztották és tulajdonjogilag 50-50 %-ban elfelezte az első- és a másodsülött. A bérleti jogok mellett az átadó hivatalosan átadta a vezetői szerepet és teljes mértékben visszavonult a cégtől. A vállalkozás többéves bevezetett ügyfélkörrel és megrendelésekkel szintén rendelkezett, ezt így egyben, működésképesen adta át az átadó.

Mit nem adott át az átadó?

A tulajdonjogokat a gépek és a terület felett, illetve nem volt cégfelmérés, üzleti terv, cégértékelés és még az átadó cégének az éves, évenkénti pénzügyi eredményességéről sem tájékoztatta az átvevőket. Az átadó lakhelye egy telepen maradt a cég telephelyével, az évek pedig világosan megmutatták, hogy az átadó nem volt képes elengedni az irányítást a cége felett, így állandó, profitgyilkos konfliktusok színterévé vált a családi vállalkozás.

Hogyan változott meg a szervezet?

Korábbi felállás során a hengerfejjavítás és alkatrész kereskedelme volt az elsőszülötté, az apa cége autómotor-felújítással és dugattyúgyártással foglalkozott. Egy telepen két külön céggént tevékenykedtek, nem beszállítói viszonyban álltak egymással, a célpiacuk ugyanaz volt. Az átadással a két cég egyesült, a hengerfejjavítás és alkatrész kereskedelem részegységgé vált, az autómotor-felújítás és dugattyúgyártás is maradt, tevékenységek nem szűntek meg sőt, technológiai fejlesztések indultak el. A vezetés és az irányítási rendszer változott elsősorban.

Megkérdezésemre pontosan ezt a választ kaptam az első- és másodsülöttől, hogy egyértelműen profitnövekedést vártak, de leginkább árbevételnövekedést értek el. Számösszegben kifejezni nem tudták, de összehasonlításképpen nem érték el azt az életszínvonalat, ahogy gyermekkorukban éltek. Tipikusan a hazai fúziók célja lehet a piaci részesedés növelése, növekedési ütem fokozása, a méretgazdaságosság megteremtése, költségek csökkentése, konkurencia korlátozása, technológia átvétele, ellenséges felvásárlás kivédése, versenyképesség nem technológiai jellegű javítása vagy az adóelőny kihasználása. Ezek közül a célok közül a tevékenység szélesítése, a technológia átvétele és a növekedési ütem fokozása valósult meg, így a bevétel emelkedett, a profit csökkent. A fúziók pozitívan és negatívan is befolyásolhatják a hatékonyságot, itt negatívan befolyásolta. Az összeolvasztás nem hozott költségcsökkentést, méretgazdaságosságot, az előállítás költségei nem csökkentek a nagyobb termeléstől, adóelőnyt sem hozott. Az irányítási rendszer hármas irányítás lett, napi szintű működési zavart okozott.

A vállalkozás tradicionális vállalkozásnak tekinthető, vagyis elsődleges cél a családi tulajdon és irányítás továbbvitele, a vállalkozás stabilitása és megtartása, ameddig a piaci helyzet és a családi igények másra nem kényszerítik őket. Az apa szerepe egyfajta mentor volt. A vezetői készségek kialakítása úgy gondolom sikeres volt az átadó részéről. Biztosította a képzettséget, bevezette az utódokat a munkafolyamatokba, megismertette a beszállítói- és vevőkörével, átadta nekik a tudása javát. Az utódok érdeklődtek a gépipar iránt, és valóban biztos jövedelemnek látták a családi vállalkozást.

Következtetések

A tanulmány keretében a családi vállalkozások utódlási problémáit foglaltam össze, elsősorban szakirodalmi források alapján. A szakirodalmi források és dokumentumok összegzésén túl megvizsgáltam, hogy egy létező magyarországi családi vállalkozás átadást követő fennmaradásának mik lehettek az okai, mitől maradt sikeres ez a vállalkozás. Az esettanulmányban szereplő családi vállalkozást 1932-ben alapították, jelenleg a 3. generáció tulajdonolja és vezeti 100%-ban, akik 2000-ben vették át a vállalkozást az elődtől. Azonban a gondos átadási terv, a hosszú utódlási folyamat nem készítette fel mindenre az utódokat és maga az átadás sem volt sem kellőképpen szakszerű, sem kellőképpen informatív ezért olyan problémák és konfliktushelyzetek akkumulálódtak, amelyeket egy hivatásos üzletviteli tanácsadó segítségével megoldhattak volna.

Összegzésképpen elmondható, hogy a sikeres utódlás titka a vizsgált vállalkozásnál a hosszú és eredményes felkészítési folyamat, a családi szocializáció a cégátvételre a szakmai érdeklődés kiaknázása és szakmai taníttatás. Hátrányként említem meg a pénzügyi hiányosságokat az üzleti szempontok figyelmen kívül hagyását és a családi viszonyrendszer át nem alakulását, ami informális szervezeti kultúra kialakulásához vezetett. Ennek vizsgálata további kutatási feladat.

Hivatkozott források

Astrachan, J. H. - Klein, S. B. - Smyrniotis, K. X. (2002): The F-PEC Scale of family influence: A proposal for solving the family business definition problem, *Family Business Review*, vol. XV., no.1., 45-58.

Bianchi, C.- Bivona, E. (2000): Commercial and financial policies in family firms: The small business growth management flight simulator, *Simulation & Gaming*; 31; 197.

Bogáth Á. (2016): Utódlástervezés családi vállalkozásoknál. Tanulmánykötet - Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI., Óbuda University, Keleti Faculty of Business and Management.

Csákné Filep Judit (2012): Családi vállalkozások – Fókuszban az utódlás. PhD értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest

European Commission (2002): Final report of the expert group on the transfer of small and medium sized enterprises, Enterprise Directorate – Generale, Brussels

Handler, W.C. (1990): Succession in family firms: A mutual role adjustment between entrepreneur and next-generation family members, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 15/1: 37-51

Kotey, B. (2005): Are performance differences between family and non-family SMEs uniform across all firm sizes, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, Vol. 11. No. 6. 394 – 421.

Kuczi, T. (2000): Kisvállalkozás és társadalmi környezet, Replika kör, Budapest

Lambrecht, J. (2005): Multigenerational transition in family businesses: A new explanatory model, *Family Business Review*, vol. XVIII., no. 4., 267-282.

Mandl, I. (2008): Overview of family businesses relevant issues, Final report, KMU Forschung Austria, Vienna

Nagy Zs. K. (2016): Hogyan maradt fent egy családi vállalkozás a 2000. évi átadást követően? Szakdolgozat, Vezetés és Szervezés MA, Metropolitan Egyetem, Budapest

Noszky Erzsébet (2015): A felelős családi vállalkozás átörökítésének dilemmái és hazai problémái („Mérleg és Kihívások” IX. Nemzetközi Tudományos Konferencia “Balance and Challenges” 9th International Scientific Conference 2015. október 15-16. Miskolc-Lillafüred ISBN 978-963-358-098-1 CD) p.4

Poza, E. J. (2007): Family business, Thomson South-Western

Westhead, P. (2003): Company performance and objectives reported by first and multigenerational family companies: a research note, Journal of Small Business and Enterprise Development, vol. 10., no.1., 93-105

Szerző

Nagy Krisztina

Beosztás /position Üzletviteli Tanácsadó

Intézményi adatok (megnevezés, cím) / Name and data of home institution egyéni vállalkozó

E-mail cím / E-mail. address krisztawolf@gmail.com

EGY CSALÁDI VÁLLALKOZÁS ÉLETÚTJA – AZAZ HOGYAN MARADT FENN EGY CSALÁDI VÁLLALKOZÁS AZ UTÓDLÁST KÖVETŐEN?

LIFE CYCLE OF AND ENTERPRISE – A CASE STUDY OF SUCCESSFUL SUCCESSION

NAGY ZSUZSANNA KRISZTINA
DUNAY ANNA

Összefoglalás

A tanulmány célja egy ma is működő családi vállalkozás generációk közötti cégátörökítését bemutatni egy esettanulmány formájában. A tanulmány bemutatja, hogy melyek azok a felkészítési folyamatok, átadási módszerek, amelynek köszönhetően a vállalkozás még 15 évvel az átadás után is nyereségesen működik, továbbá rávilágít arra is, hogy az átörökítés során milyen hibás döntések születtek, amelyek megnehezítették a cég életét, olykor veszélybe is sodorták azt és végül hogyan kellett módosítani egyes, a cégátörökítéskor meghozott döntéseket. Az eredmények alapján elmondható, hogy a vizsgált családi vállalkozásban – noha az utódlási folyamat jól előkészített és viszonylag hosszú volt – mégsem készítette fel mindenre az utódokat és maga az átadás sem volt sem kellőképpen szakszerű, sem kellőképpen informatív. Ezért olyan problémák és konfliktushelyzetek akkumulálódtak, amelyeket egy hivatásos üzletviteli tanácsadó segítségével megoldhattak volna.

Kulcsszavak: kis- és középvállalkozások, életút, családi vállalkozás, Adizes modell

JEL kód: L2, M1

Abstract

The aim of the paper is to describe the succession process of an existing family business in the form of a case study. The paper highlights which were the most important processes and succession methods, which helped the company to keep its status and 15 years after the succession it is still successful and well operating company. The case study describes the problems and conflicts as well, which needed different crisis management methods. Based on the results, it may be stated that although the succession process was well-planned and long procedure, the problems and conflicts were accumulated. The lack of professionalism, information and the behaviour of the former owner led to serious problems. These problems could be solved by the support and help of a professional consultant.

Keywords: SMEs, lifecycle, family business, Adizes model

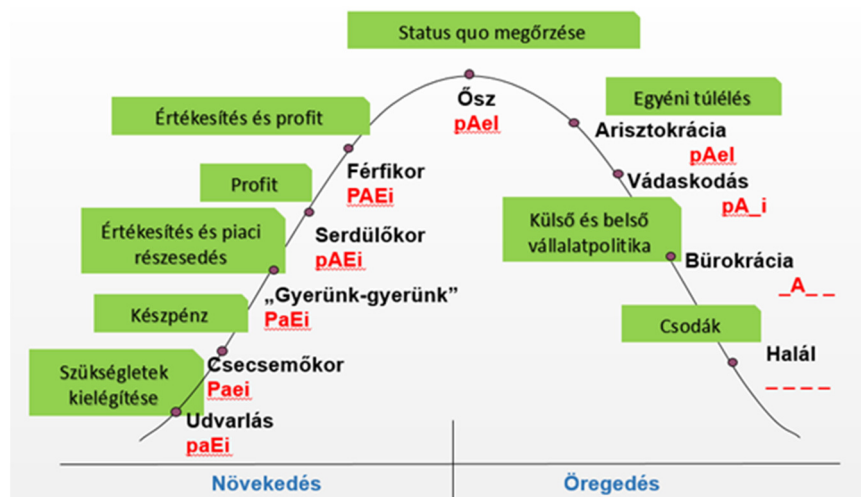
Bevezetés

A vizsgált családi vállalkozás jogelődje 1930-ban a cséplőgéppel rendelkező családtag idényjellegű vállalkozásaként indult, majd az 1940-es években a gépjavítás és a belsőégésű motorok felújítása felé fordult. Ebben az időben az első vidéki motorfelújító gépműhelyként működött a vállalkozás. A háborút követően szövetkezeti formában működött, amely meghagyta az eredeti tulajdonos vezetését, a gépeket és főállású alkalmazottait, az eredeti tulajdonos vezetésével. Az 1960-as évek közepétől, a gazdasági lehetőségek könnyebbé válásával, az önálló iparendelélyt kiváltva ismét családi vállalkozásként kezdett működni. A család ifjabb generációja rendszeresen részt vett a vállalkozás munkájában, később tanulmányaikat is a gépészet területén végezték. A rendszerváltozást követően a második

generáció egyre inkább meghatározó szerepet játszott a vállalkozásban, majd 2000-ben a tulajdonos teljesen átadta a vállalkozást a fiainak.

A szervezetek változása, növekedése szükségszerű folyamat, amely középpontjában a változás áll (Szerb és Ulbert, 2002). Ez a változási folyamat különösen erőteljesen jelentkezett a magyarországi (és egyéb kelet-közép-európai országokbeli) kis- és középvállalkozásoknál a korábbi politikai-gazdasági berendezkedés miatt. Az 1990-es években tapasztalható vállalkozási boom-ot az esélyek kihasználásán túl a megélhetési lehetőség megteremtése motiválta (Salamonné, 2008).

Ichak Adizes alkotta meg a vállalkozások életútját bemutató életciklus modellt (1. ábra), amelynek lényege, hogy egy meghatározza, hogy a vállalat életének különböző szakaszaiban milyen problémák és lehetőségek léteznek. Amikor a cég az egyik életciklusról a másikra tér át, nehézségek fordulnak elő. A vállalati kultúra megváltoztatására szolgáló módszer alkalmas a legkülönbözőbb nagyságú szervezetek esetén is. A modell az emberi élet pályáját veszi alapul (születés, növekedés, érettség, megállapodás, öregedés, halál), amelyhez jól hasonlítható sok szervezet életpályája (alapítás, növekedés, strukturálódás, befelé fordulás, bürokratikuság, megszűnés). Az elmélet természetesen nem állítja azt, hogy a szervezeteknek meg kell szünniük, hanem a fázisok természetes sorrendjére hívja fel a figyelmet (Poór, 2017). A modell azt is megmutatja, hogy tudatos beavatkozásokkal az öregedési folyamatok visszafordíthatók (Illés et al, 2012).



1. ábra: Adizes életciklus modellje és a vezetői szerepek az egyes életszakaszokban / Figure 1: The lifecycle model of Adizes and the managerial roles of Adizes

Forrás: saját készítésű ábra Adizes (2004) alapján

Ahhoz, hogy egy vállalat hatékonyan működhessen, sikeres menedzsmentcsapatot kell összeállítania. Adizes modelljében meghatározta azokat a kulcselemeket, amelyek a hatékony működéshez szükségesek. Ezeket négy menedzsment szerepkörként határozta meg:

- P - Producer azaz termelő: a feladat teljesítése jó minőségben,
- A - Administrator azaz ügyvezető: szabályozó, ellenőrző és információs feladatok hatékony és eredményes működésért,
- E - Entrepreneur azaz vállalkozó: kreativitás, piac ismerete, gyors reagálás,
- I - Integrator azaz integrátor/összefogó: dinamikus egyensúly fenntartása, kiegyensúlyozott működtetés (Adizes, 2004).

A szerepkörök jelentősége minden életszakaszban más és más, de a férfikorban egyensúlyba kerülnek, azaz mind a 4 elem azonos súllyal szerepel:

- P: a feladatokat hatékonyan teljesíti a szervezet;
- A: a feladatok jól irányítottak, a mechanizmusok jól működnek;
- E: hatékonyan és kreatívan reagál a változásokra;
- I: a vállalat képes ennek az egyensúlynak a fenntartására. (Turzai-Horányi, 2019)

Az életút elején a termelő és a vállalkozó szerepkör jelenik meg nagyobb súllyal (csecsemőkor és gyermek-gyermek szakasz), míg a további növekedésnél egyre nagyobb jelentősége lesz az adminisztrátor, később pedig az integrátor szerepkörnek. Az életút végén, a „látszattevékenységek” azaz a túlzott adminisztráció dominál.

Anyag és módszer

A tanulmány a vállalkozás teljes életútját Adizes modellje alapján foglalja össze, különösen az Adizes-féle vezetői szerepekre fókuszálva. A tanulmány készítése során az első lépésként az irodalmi források elemzését végeztük el, Adizes eredeti modelljének és a modell különböző szerzők által interpretált változatainak feldolgozásával. A modell kapcsán elsősorban a szervezeti változásokat illetve a menedzseri szerepeket hangsúlyoztuk.

Az esettanulmányban a vállalkozás átörökítéséhez, az utódláshoz kapcsolódó információkat a következő kérdések alapján vizsgáltuk, mélyinterjú módszerét alkalmazva:

- miért maradt életben ez a családi vállalkozás ennyi éven keresztül?
- milyen vezetői készségek segítették a vállalkozás hosszú távú fennmaradását?
- hogyan alakult ki az utódokban elköteleződés?

A válaszadó a két utód volt, akik az átadás előtti és utáni időszak főbb mérföldköveit foglalták össze.

Eredmények

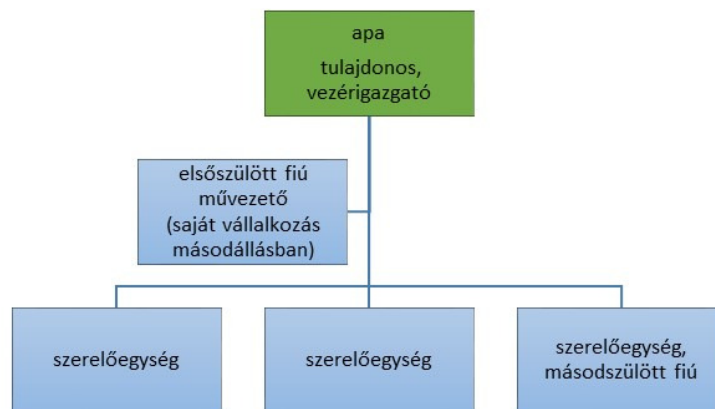
A modell alapján ki lehet fejezni, hogy egy cég, melyik életciklusban van, mindemellett Adizes modellje szerint a különböző szervezeti egységek különböző életciklusban is lehetnek és előfordulhat, hogy egy érett férfikorban lévő szervezet összeomlik és visszatér a csecsemőkorba. Az esettanulmányban szereplő családi vállalkozást a serdülőkor végére, férfikor elejére soroltuk be elsősorban a célok alapján, mely szerint a fő kérdés még mindig a profit, de az értékesítési célok is meghatározódtak.

A különböző életciklusokban lévő szervezetekhez Adizes a döntéshozatal négy szerepét rendelte hozzá ez a PAEI mozaikszót alkotja. Ha azt akarjuk, hogy kiváló minőségű döntés hozzunk, akkor négy tényezőt kell figyelembe vennünk. A döntéshozatal első funkciója a P-szerep, a szervezet teljesítményét határozza meg. Az A-szerep az adminisztrációt jelenti. Adminisztrálni azt jelenti, rutinszerűvé tenni a szervezet tevékenységét. A P- és az A-szerep a rövidtávú hatékonyságot segíti elő. Az E-szerep a vállalkozói szellem, alkotókészség és kockázatvállalás együttese, a szervezet hosszú távú hatékonyságát és eredményességét biztosítja. Az I-szerep pedig az integráló szerep, az, hogy a kölcsönös függőség és affinitás kultúráját kell kifejleszteni s így kialakítani a maga nemében a vállalati „vallást”.

A vizsgált vállalkozás, pAEi besorolást kapott, mert jellemzően kicsi a hatékonyság és a siker, míg az adminisztráció kifejlett és az vállalkozói szellem túlbujánzik, ugyanakkor nincs integráló szerep a szervezet a különböző irányításokra reagálva szétescsúszik.

A szervezeti változásokon keresztül lehet legjobban bemutatni a vállalkozás életútját, a cég átadásának, az utódlás folyamatának főbb szakaszait.

A 2. ábra egy lineáris szervezeti modellt mutat. Időben 1993-1997-ig tartott ez a felállás. A munkaelosztás során az apa nem vett már részt a termelésben, hanem igazgatói, vállalkozásvezetői feladatokat végzett el, illetve az adminisztrációs feladatok, adóügyek tartoztak hozzá. A beszerzést, vevőkapcsolatokat az elsőszülött fiú végezte, aki művezető pozícióban végezte napi tevékenységét. Művezetőként feladata volt a kiadott munkák megfelelő minőségben és határidőre való elvégzetése. Másodállásban a saját cége általi munkákat végezte a főállása munkaidejének vége után. A másodsülött fiú, különböző szerelői egységekben dolgozott időről időre áttette az apa őt egy másik szerelő vagy gyártó egységbe, ahol az ott tevékenykedő alkalmazottnak meg kellett tanítania azokat a feladatokat neki, amiket ő végzett napi szinten. Ezeket a munkákat az egyetem elvégzése közben végezte.

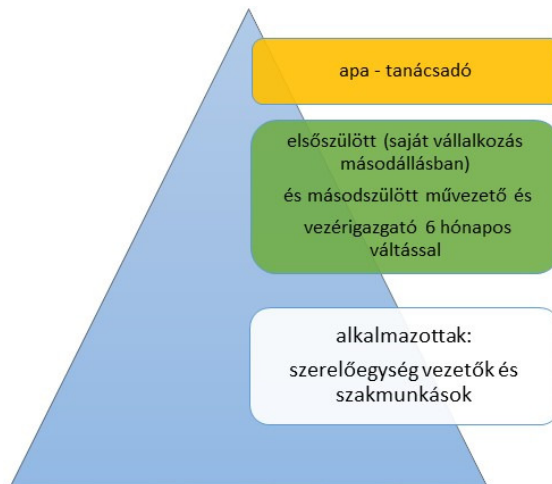


2. ábra: Szervezeti felépítés átadás és nyugdíj előtt (kisméretű, lineáris szervezet) / Figure 2: Organizational structure of the examined firm before retirement of the owner (simple, linear structure)

Forrás: saját szerkesztés

A cég életében az 1997-2000 közötti évek változást hoztak, mert az apa nyugdíjas lett. Már mindkét utód főállásban dolgozott az apa cégénél (3. ábra). Az apa a napi feladatait, azaz a munkakiosztást, elszámoltatást, pénzügyi feladatokat, számlázását, igazgatási feladatokat átadta a fiainak, de tanácsadóként maradt és mivel a cég és az apa lakóhelye egy telephelyen volt, könnyedén besétált minden nap a műhelybe és ellenőrizte fiai és a munkások tevékenységét. Az utódok feladatai kibővültek az igazgatási feladatokkal.

Az apa a fiait minden 50-50%-os egyenlő elosztására nevelte ezért a feladatokat is úgy osztotta fel közöttük, hogy minden en osztozzanak. Az apa javaslatára hat hónapos felosztással, hat hónapig az egyik fiú vezette a műhelyt, addig a másik az igazgatói, adminisztrátori és vevőkapcsolati feladatokat végezte, majd hat hónap leteltével cseréltek. Az apa tanácsadói szerepe a mindennapi feladatok, munkák elvégzésének hogyanjára terjedt ki, nem csak az utódokat illetően, hanem az alkalmazottakat is minősítette szóban. Beavatták az utódok a stratégiai jellegű döntésekbe is, de csak a piacszerzéssel, a beszerzéssel és a beszerzési forrásokkal kapcsolatban kérdezték meg. Nem terjedt ki a kutatási, fejlesztési projektekre és az oktatási-betanítási projektekre, továbbá nem avatták be a vállalati pénzügyekbe sem az utódok. Vezetői cél továbbra is az átadás volt és a vállalkozás szinten tartása.

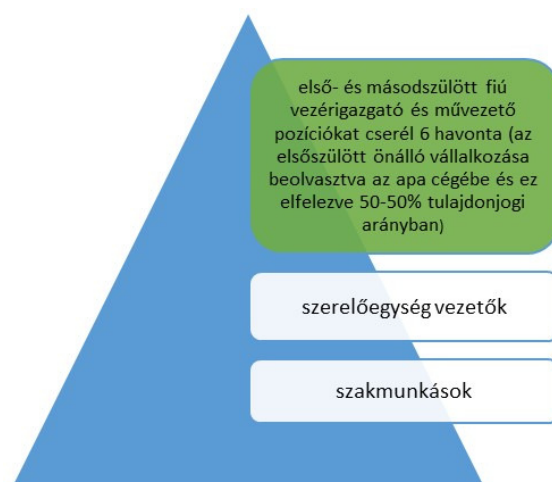


3. ábra: Szervezeti felépítés nyugdíjazáskor, az átadás előtti 3 évben / Figure 3: Organizational structure of the examined firm at the retirement of the owner 3 years before succession

Forrás: saját szerkesztés

A 4. ábra az átadás idejét mutatja, melynek az időpontja 2000. január 1. volt. A cégben dolgozók száma kilenc. Az apa hivatalosan is kivonult a tanácsadói szerepkörből és átadta a bérleti jogokat az utódoknak, az alkatrészkészletet pedig felvásárlásra kínálta, amit el is fogadtak. Az első- és másodsülött 50-50%-os tulajdonjogot határozott meg. A vezérigazgatói pozíciót hivatalosan az elsőszülött vette át.

Egyebekben a szervezet napi élete maradt az elmúlt három év mintájára. Vezetői célok megváltoztak, elsődlegesen a nagyobb profit szerzése lebegett az utódok szeme előtt. Az alkalmazottak az interjúk során egybefüggően azt a választ adták, hogy nem jelentett különösebb változást a vezetőcsere. Azon napon, amikor először mentek dolgozni 2000-ben, az apa összehívott mindenkit és a szokásos újévi köszöntést követően bejelentette, hogy onnantól a fiai a vezetők, ők felelnek mindenért és nekik kell elszámolnunk. Ezt elmondták, majd elkezdtek dolgozni az addig megszokott módon.

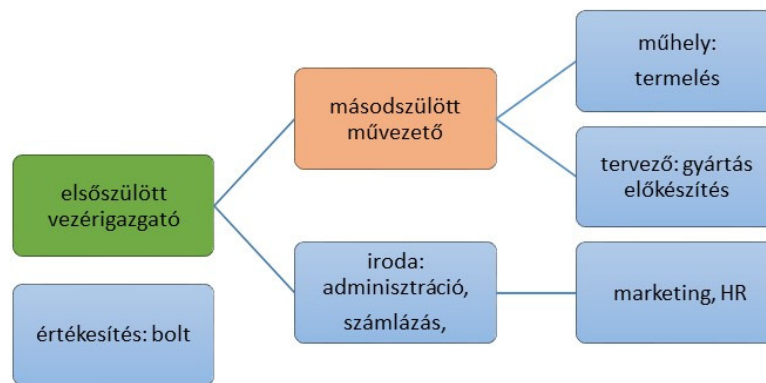


4. ábra: A szervezeti felépítés cégátadáskor / Figure 4: Organizational structure at the time of succession

Forrás: saját szerkesztés

2006-ig minden szinte változatlanul ment a korábbi rutin szerint. Az apa nehezen tudta megállni, hogy ne szóljon bele a céges napi ügyekbe, hiszen ott élt a cég telephelyén, ezért nem-hivatalos és egyben felelősség nélküli tanácsadóvá avanszálta magát és így naponta körbejárt a cégben, utasította az alkalmazottakat, sőt akár a termelésből is kivette őket, hogy a magánházában kertészeti feladatokat adjon neki a céges munkáltatói órabérében elszámolva. Ezt az utódok ellenezték, de az apa továbbra is folytatta a tevékenységét. A mindennapi feladatok szervezésében nem éretek egyet. Az apa és az utódok mind másképp gondolkodtak és mivel egyenrangúnak tartották magukat senki sem engedett a másiknak. Ez állandósította a konfliktusokat hármójuk között. A döntésekben egyenlő jogúak voltak, az üzleti tulajdonhányad fele-fele az utódok között, az apa pedig azzal érvelt, hogy a telep és a gépek az övé, ha nem engedelmessé válnak neki, akkor szerződést bont velük.

Az átvételt követően, a 2006-tól 2010-ig tartó évek szervezeti felépítését mutatja az 5. ábra.



5. ábra: Az átadást követő 10. év / Figure 5: 10 years after succession
 Forrás: saját szerkesztés

Ezt az időszakot 2006-ban egy kellemetlen esemény indította el. A nagykereskedés, ahonnan az alkatrészt vásárolták, saját kiskereskedelmi egységet és webáruházat nyitott, ahol nagykereskedelmi áron szolgálta ki a magánszemélyeket és bárkit, aki vásárolt tőle. Ezzel a gépműhely alkatrész eladói tevékenysége jelentősen megcsappant. Erre a vezetőség további fejlesztésekkel reagált, hogy megnövelte autómotor-felújító szolgáltatás tevékenységét, illetve különböző értékesítési tréningen tanult technikákkal az elsőszülött megtanulta a szolgáltatást drágábban (és hatékonyabban) eladni. A dolgozói létszám 18-ra bővült. Megpróbált új szolgáltatást is eladni az autószerelő célcsoportnak egy hálózat képében, ez nem járt sikerrel. A vezetői célok megváltoztak, a sorozatos külső környezeti hatások nem kímélték a céget, az állandó belső vezetői konfliktus elterelte a cég irányításáról és kontrollálásáról a figyelmet, a profit egyre keskenyebb sávban jelent meg, így a cél a vállalat likviditásának megőrzése és életben tartása lett. Ennek az időszaknak az európai oldtimer piac felé nyitás vetett véget.

A szervezet felépítésén jól látszik, ahogy egyre elkülönülnek a feladatok. Növekszik az irodai tevékenység, megjelent a HR, tudatosabb és szisztematikusabban alkalmazott a marketing és az értékesítés rendszere, új pozíció alakult ki a gyártás előkészítés egy tervezőmérnök személyében. Az elsőszülött és a másodszületett feladatai egyértelműen elkülönülnek. A munkaköri feladatok nincsenek dokumentálva, még mindig szoros konzultációk adják a vezetés módját. Az apa még mindig beleszól az irányításba, de egyre kevésbé. Ennek oka, hogy megöregedett, illetve az utódok is átlátták, hogy szervezeti problémák megoldásában és a környezeti hatások kivédésére nem tud releváns tanácsokat adni, mert a szocializmus idején a hiánygazdaság egészen más boldogulási rendszert kívánt, mint a globalizáció és a piacgazdaság. Az utódok közötti konfliktus és a kontroll hiánya megmaradt.

Következtetések

A vizsgált cég számára konkrét javaslatok is megfogalmazódtak a kutatás eredményeinek tükrében. Az első javaslat a pénzügyi helyzet stabilizálása volt, ehhez elsősorban olyan pénzügyi tanácsadót kerestem, aki foglalkozik kisvállalkozások pénzügyi elemzésével és nem valamilyen pénzügyi biztosítói csomag értékesítése a fő tevékenysége. Feladata a vállalkozás pénzügyi folyamatainak elemzése, a munkalapok elemzése, a költségek átvilágítása, változó költségek szétbontása, egyszóval felkutatása annak, hogy a szervezetben a munkafolyamatok során hol növekednek meg irreálisan a költségek, illetve figyeli a vállalkozás likviditását és javaslatot tesz a vezetőnek a tevékenysége által felkutatott problémák változtatására.

A második javaslat a szervezeti kommunikációhoz kapcsolódott, elsősorban a céges megbeszélések korszerűsítésére. A szervezet olyan munkát végez, ami megköveteli a gyakori egyeztetést a részegységek között, azonban az egységek távolabb vannak egymástól, nem egy légtérben. Ezért korszerűsítettük a kommunikációt, okostelefonokat kaptak az egységvezetők és egy adott applikáción keresztül, delegálják a feladatokat. A feladatok szétszétlása gyorsabb és átláthatóbb lett.

A döntési rendszer, döntési folyamatok analízise során az mutatkozott meg, hogy a konfliktus leginkább abból ered, hogy az egyenlő döntési jogokkal rendelkező utódok mást látnak problémának egy döntési helyzetben és mindkettő a maga látásmódja alapján akarja azt megoldani. Hiába közösek a szervezeti célok, azt másképpen akarják elérni a különböző személyiségű és különböző vezetési stílust alkalmazó utódok. több szereplős döntési helyzetben több értékrend esetén nincs abszolút érvényű döntő rendszer, amelynek megoldása az, hogy csoportos preferencia sorrendet kell felállítani. Az utódoknak meg kell egyezniük, hogy milyen értékek szerint irányítják a céget.

Összegzésképpen a sikeres utódlás titka a tanulmányban elemzett vállalkozásnál a hosszú és eredményes felkészítési folyamat, a családi szocializáció a cégátvételre a szakmai érdeklődés kiaknázása és szakmai taníttatás. Hátrányként említem meg a pénzügyi hiányosságokat az üzleti szempontok figyelmen kívül hagyását és a családi viszonyrendszer át nem alakulását, ami informális szervezeti kultúra kialakulásához vezetett, továbbá tanácsadásom sikeressége arra enged következtetni, hogy az utódlás, átadási szakaszát, ha hivatásos üzletviteli tanácsadó segíti, akkor egészen biztosan számos szervezeti betegséget előre ki lehet küszöbölni.

Hivatkozott források

Adizes I. (2004): *Managing Corporate Lifecycles*. The Adizes Institute Publishing, Santa Barbara, CA, 460 p.

Illés B. Cs. - Dunay A. - Tatár E. (2012): *Lifecycle Analysis at Small and Medium Enterprises: Theory and Practice*, in: Illés, Cs. B. (ed.): *SMEs' Management in the 21st Century: Challenges and Solutions*. 424 p.; Chapter 1.2; Czestochowa: Faculty of Management of the Czestochowa University of Technology, 2012. pp. 41-53.

Poór J. (szerk.) (2017). *Menedzsment-tanácsadási kézikönyv* [Digitális kiadás.] Budapest: Akadémiai Kiadó.

Salamonné H. A. (2008): *Fejlődési ciklusok és stratégiák a magyarországi kis- és középvállalkozások gyakorlatában. XXI.század. Tudományos Közlemények*, 19. szám. pp. 19-44.

Szerb L. - Ulbert J. (2002): A kis- és közepes vállalkozások növekedési potenciáljának alakulásáról. Vezetéstudomány, 33. évfolyam, 7-8. szám, pp. 36-46.

Turzai-Horányi B. (2019): A magyarországi autó-márkakereskedések életútja és a 2008-as válság hatása a fejlődésükre. PhD értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő

Szerzők

Nagy Zsuzsanna Krisztina

Üzletviteli tanácsadó
egyéni vállalkozó

Prof. Dr. Dunay Anna PhD

egyetemi tanár / full professor

Szent István Egyetem, Vállalatgazdasági, Szervezési és Vezetéstudományi Intézet / Szent István University, Institute of Business Economics, Leadership and Management
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

E-mail cím / E-mail. address: dunay.anna@gtk.szie.hu

DETERMINANTS OF E-EXTENSION ADOPTION AMONG COCOA FARMERS IN THE AKIM AKYEASE COCOA DISTRICT, GHANA

NYARKO, DANIEL AYISI

Abstract

The advent of technology has influenced the lives of many people around the globe. It has also altered the way business activities are carried out in our society, and farming is one of the areas experiencing such tremendous impacts. Technology has introduced new modes of agricultural information access, and farmers are challenged to utilising these opportunities to enhance their productivity. The main objective of this study was to analyse the social-economic factors that determine cocoa farmers' access to Electronic-extension services. A multistage cluster sampling was used to select 113 cocoa farmers from the Akyease cocoa district; a structured questionnaire was used to elicit information from the selected respondents. The data obtained were analysed using SPSS software version 22. The study revealed that education and the availability of E-extension tools were the main factors that determine farmers' E-extension services access. It was therefore recommended that a comprehensive non-formal education programme should be introduced to cocoa farmers to enhance their education and the use of E-extension services.

Keywords: e-extension, cocoa farmers, determinant, Ghana

Introduction

The advent of modern technologies has influenced many lives and economic activities around the world. Advanced technologies have altered the way business and household activities were carried out in our societies decades ago. It has now ushered in an era of marvel, where workers can be complemented by technology (labour-augmenting technology) to increase work efficiency and labour productivity. The economic growth in many countries has been linked to the emergence of new technologies, which can stimulate productivity growth, raise income, and consequently improve the living standard of people (Piketty, 2015). Technology continues to offer different range of tools and resources that provide useful information and services to augment industrial productivity. For instance, the introduction of a computer controlled technology in a valve producing companies in the United States and the United Kingdom was observed to have caused a significant increase in productivity by reducing setup time, production time and inspection time (World Trade Organization, 2017). The technological influence in our world today has not only marvelled humanity but also caused a great metamorphosis in the world of businesses, including the agricultural sector.

The agriculture sector, as a branch of the global economy, has experienced a conspicuous digital revolution over some years now. The industry has seen a great deal of agtech, that has contributed immensely to innovations in production systems, work efficiency, and increased productivity. Wolfert et al. (2017) observed that technological advancement in agriculture had paved the way for digital platforms, such as e-commerce platforms, agro-advisory apps, big data, satellite systems, computational power, and remote sensing to facilitate agriculture information sharing among producers. The technophilic in agriculture continue to introduce more tools and devices that enhance agricultural information sharing and access. Modern Information and Communication Tools (ICT) such as mobile phones, computers, software application, social media, among other things provide the enabling environment for agricultural producers to interact with other players within the industry. Also, ICT applications have the potential to identify and find solutions to some of the numerous problems faced in agriculture that includes prolonged drought, pest and disease outbreaks, seasonality and spatial dispersion of farming; high transactions costs and information asymmetry (Meera et al., 2004).

Advanced technologies are gradually changing the face of disseminating agricultural and market information to farmers in many countries. For example, an electronic extension service called "UPTAKE" has been developed in Tanzania. The new technology has an SMS service that provides farmers with up to date information on maize production, market information, good agricultural practices, and improved seed varieties susceptible to their areas (FAO, 2018). Similarly, an e-Wallet (an electronic distribution channel) is used by the public extension services in Nigeria to provide farmers with transparent information on agriculture inputs such as fertilizers, improved seeds, pesticides and other agriculture services (Agwu & Wwokorie, 2019). Private and public extension services are investing in electronic extension to help their clients access agricultural innovations easily, in India, a Green Sim technology has been developed to provide timely information to farmers daily. The system offers voice-based agricultural information in regional languages to empower rural farmers. Before the digital age, extension agents relied on face to face (F2F) extension methods such as farmers meetings, home and farm visits, group meetings to provide information on new agricultural methods (FAOSTAT, 2016). The F2F extension practices had a lower coverage ratio, and sometimes information was distorted. Presently, through the use of ICT tools, electronic extension offer farmers a more comprehensive range of agriculture and market information without limitation. Mawazo (2015) noted that electronic extension offers more convenient means of delivering useful and up-to-date weather and market information to farmers than the traditional home and farm visit. E-extension provides the platform for extension agents to cover a large number of farmers and processors at the same time without spending much money and time on transportation. Etwire et al., 2017 observed that mobile phone-based extension services enable extension providers to deliver content-specific information and create extensive awareness to farmers at a very reduced cost. E-extension has the capacity to provide current and accurate market information such prices of commodities and agricultural inputs; climatic and weather information that is needed by farmers and rural people to make informed decisions on their businesses. And also to take market opportunities, negotiate for a better price during trading, which may contribute to profitability, increase food security and improve rural livelihood in many developing countries such as Ghana.

Ghana is the world's second-largest producer and exporter of cocoa beans after Cote d'Ivoire, with an average output of around 800,000 metric tons (MT) annually (Asante-Poku & Angelucci, 2013). Cocoa was considered to be the highest export crop earner for Ghana, accounting for 8.2 per cent of the country's GDP and 30 per cent of total export earnings in 2010 (GSS, 2010). The cocoa sector alone employs about 250,000 households, thereby contributing to the livelihoods of 1.9 million people representing 7.3% of the total population (Schulte- Herbrüggen, 2011). The sale of cocoa beans served as the primary source of income for about 90% of the cocoa farmers' household (Asante-Poku & Angelucci, 2013). The cocoa sector is primarily dominated by smallholder farmers, whose farm size ranges from 1.5 to 5 hectares (COCOBOD, 2012). Over the years, these farmers had depended on their self-taught traditional method of producing cocoa which makes them less productive. The yield output (around 400 kilograms)from a one-hectare cocoa farm in Ghana is still considered lower compared to Cote d'Ivoire and other cocoa producing countries with an estimated yield of 1.4 tons (World Cocoa Foundation, 2017). Cocoa farmers lack the modern skills and technologies of producing cocoa to maximise their output. In other to ensure higher productivity and improvement in the cocoa sector, the government Ghana created the cocoa health and extension division to provide technical support to cocoa farmers through extension delivery. Unfortunately, the ratio of extension officers to farmers is very low, one extension officer covers a larger operational area with about one thousand to two thousand farmers, farmers sometimes have to wait for days before receiving extension service. Sometimes farmers do not get extension visit at all due to the spatial distribution of their farms. Farming communities and farms are geographically located far apart in difficult-to-reach zones, ranging from 15 to about 60 square kilometres to cover by one extension officer. This condition creates unequal information sharing among farmers. Although,

Mobile telecommunication networks in Ghana have about 85% nationwide coverage and also have the fourth generation of mobile technology (4G) services that give faster internet connectivity, which farmers could rely on to access agriculture, market, and climatic information. But still, cocoa farmers access to current agriculture, and market information is a problem. Many research had been carried out to identify the factors influencing farmers adoption to agricultural technologies; most of these studies focused on smallholder farmers or farmers in general and have had mixed results. Etwire et al. (2017) noted that contact with agricultural extension agents and farmer-to-farmer extension services play a key role in farmers' decision to adopt mobile extension service. Donkoh et al. (2019) observed that education, household size and a member of a group were the most influential factors of farmers agricultural technology adoption. Also, Kante (2017) asserted that the simplicity and quality of agricultural information were the main factors determined farmers electronic information use. Until now, there has not been any research specifically focused on cocoa farmers access to electronic extension information in Ghana. Therefore, the current study aimed to ascertain the socio-economic factors that determine cocoa farmers access to E-extension services. Specifically;

1. To assess the social demographic characteristics of farmers' household.
2. To find the various types of E-extension resources available to farmers.
3. To rank, the various factors affecting farmers access to electronic extension.
4. To establish the relationship between farmers social demographic characteristics and E-extension access.

Limitation

This study covers only socio-economic data of farmers. The use of E-extension in this study does not include traditional media such as Television, Radio, Print media, CD etc.

Materials and methods

The study was conducted at Achiase cocoa district in the Birim South District of the Eastern region, Ghana. The district covers an area of 299.5 square kilometres. It lies within a semi-deciduous rainforest region with a population of 119,767, male forms 47.6% and female forms 51.4% (MOFA, n.d). Agriculture is the mainstay of the district's economy since it employs about 70% of the active labour force (MOFA, n.d). The commonly produced crops are cocoa, oil palm, citrus, maize, cassava, cocoyam, plantain and vegetable such as tomatoes, cabbage, pepper (MOFA, n.d).

The data for this study was obtained from the primary source. A probability sampling method was employed using a multistage cluster sampling. Firstly, the cocoa communities were divided into six clusters based on the cocoa communities in the district. The smaller communities were joined together to form one cluster while the bigger communities were maintained as a single cluster. Secondly, a simple random sampling technique was used to select twenty (20) households from five cocoa community and thirteen (13) from one big cocoa community. A total of one hundred and thirteen (113) household heads who are cocoa farmers were interviewed using a structured formal questionnaire. The data obtained were entered into the Statistical Package for Social Sciences (SPSS 22) for analysis. Descriptive statistics were employed to illustrate the demographic and other characteristics of the sample.

Result and Discussions

Socio-demographic characteristics of household heads

Table 1 gives detailed information on the socio-demographic characteristics of farmers surveyed. The table shows that majority of the farmers surveyed were males, they represented

66% of the total population while Female farmers represented 38%. It implies that males head many households in the study area. The result validates FAO (2012) survey report on gender inequality in rural Ghana, which reported that female-headed households represented 27% in the rural areas in Ghana; also in World Cocoa Foundation (2017) report on land tenure and cocoa production in Ghana. Furthermore, in Ghana, females have less access to land than their male counterparts; as a result, most females don't own farms, and even if they own, they mostly produce arable crops rather than plantation crops, which cocoa is among. That could explain the reason why male dominate in cocoa production than females.

Table 1 further shows that 37% of the farmers were within the age bracket of 51 to 60 years, while the age category of 41 to 50 years represented 30%. The age category of 18 to 30 years represented 5% while the age of 70 years had the least score of 3%. Summation of age 51-71 and above gives 51% of the total farmers surveyed, and it implies that more than half of the farmers fell within the aged category in Ghana. The National Youth Policy of Ghana classifies all persons between 15-35 years as a youth, and from 50 years upwards as aged (GSS, 2013). This result tells that the youth in Ghana are not interested in cocoa farming, which may have negative perceptions of cocoa production in the future. Arhin (2016) observed that most farmers are ageing in Ghana, with an average farmer attaining 55 years. The situation has implications for sustaining agricultural production since they cannot channel sufficient energies and resources into production.

Table 1: Socio-demographic characteristics of household heads

Characteristics		Frequency (n=113)	Percentage (%)
Gender	Male	75	66
	Female	38	34
Age	18-30	6	5
	31-40	16	14
	41-50	34	30
	51-60	42	37
	61-70	12	11
	71 and above	3	3
Educational levels	No formal Education	59	52
	Basic Education	41	36
	SHS/Vocational	13	12
Marital status	Single	24	21
	Married	74	66
	Widow/Widower	7	6
	Divorced/Separated	8	7
Number of Spouses	1	42	57
	2	32	43
Household Size	1-3	29	25
	4-6	30	27
	7-9	42	37
	10-12	12	11

Source: field data, 2017

Table 1 further shows that 52% of the farmers surveyed have not attained any formal education, those who attained basic education were 36%, while 12% constituted those who attained Senior High School or Vocational education. The obtained result suggest that illiteracy rate among the farmers is high, and this could affect their ability to use modern technological tools to access E-extension information, which could help them improve their production; increase productivity,

and also exploring non-farming sectors to generate additional revenues. Weir (1999) reviewed that farmer education enhance farm productivity directly by improving the quality of labour, by increasing the ability to adjust to disequilibria, and through its effect upon the propensity to successfully adopt innovations. It also diversifies household income sources to reduce risk and improve economic security. There is a general perception among Ghanaians, especially, farmers that farming involves the use of simple tools and equipment such as cutlass and hoes; therefore one does not need education as an entry requirement or special skills to operate since it can be learnt from parents and other relatives. That could account for high levels of illiteracy among farmers in the area. Contrary to this belief, Farming in recent years deals with high levels of sophisticated equipment and agrochemicals, which have a significant impact on agricultural productivity. The use of this equipment and agrochemicals require certain levels of education and knowledge, so having majority of farmers lacking basic education implies that they cannot use these equipment and agrochemicals appropriately, which may affect their productivity.

Also, the marital status among the farmers in table 1 indicates that 66% of them were married, whereas 21% were single. Furthermore, farmers with one (1) spouse were 57% while those with two (2) spouses represented 43% of farmers surveyed. In Ghana, farmers, unlike other professionals, marry early with the notion that their partners will help them with household chores while they are on the farm. Spouses also offer a helping hand on the farm, especially during harvesting of produce. There is also a belief among farmers that the more wives and children one has indicated wealth; as a result, farmers take more wives to display their social status in their society; and this is more pronounced among cocoa farmers during the main cocoa season, the period where harvesting of cocoa beans is at its peak and money is available. This old cliché could explain the high number of married farmers and as well as the increased number of spouses.

Finally, from table 1, it could be observed that majority of the respondents had a household size of 7 to 9 members, which represented 37% while the household with 4 to 6 members recorded 27% followed by the household with 1 to 3 members with 25% and finally household with 10 to 12 members been the least with 11%. The results show that farmers have a larger household size in the study area. The result agrees with Anang et al. (2020) in their study of the adoption and income effects of agricultural extension in northern Ghana. Traditionally, farmers households are influenced by socio-cultural and geographical locations, in Ghana, many people live in the external family system where uncles, nieces, grandmothers and others stay together with the one's nuclear family. More so, many farmers in Ghana practise the polygamy system of marriage, where the man is allowed to marry more than one wife; and as farmers adding more wives and giving birth their household size increases. Also in cocoa growing areas, farmers use their family as a source of labour to reduce labour cost, therefore, the larger one's household size, the more labourers the person has, and the less money spent on external labour. These, among other things, could account for the larger household size among the respondents.

Table 2 gives details of farmers annual income. It can be observed that many of the farmers surveyed have an annual income below \$1000, which represented 70.8% while a little over 16% annual income was between \$1000 to \$2000. Farmers with annual income between \$4100 to \$5000 were the least among the farmers surveyed, represented 1.8%. Cocoa farming is considered as the most profitable cash crop business in Ghana, due to the structures put in place by the government to ensure a ready market for cocoa beans. But the results from this analysis show that majority of the cocoa farmers annual income is below the minimum annual income (\$1900) of a civil servant in Ghana (paylab Ghana, 2017). And this could be as a result of smaller farm sizes. Families mostly own agricultural land in Ghana, and every member of the family is entitled to a portion so after demarcation farmers get smaller land for farming. Another reason could be technology adoption; it was observed in (table 1) that many farmers lack basic education and that could affect their ability to introduce new technologies that will help them improve their productivity as well as diversifying their income source.

Table 2: Farmers Annual income in USD

Income	frequency	percentage
Below 1000	80	70.8
1000-2000	19	16.8
2100-3000	7	6.2
3100-4000	5	4.4
4100-5000	2	1.8

Source: field data, 2017

3.2 Sources of obtaining E-extension information

The sources farmers obtain electronic extension/agricultural information in table 3 shows that a large number of the farmers do not have access to electronic extension information. More than 90% of the farmers surveyed indicated they do not use any of the modern electronic tools to access agricultural and extension information. 4.4% indicated they obtain E-extension information through internet browsing while 2.7% said they access E-extension information through agricultural software applications. Facebook was the least source of accessing E-extension information by the farmers, which represented 0.9%. The lower levels of education among farmer could be the cause of lower use of Electronic extension services among farmers. Yaseen and Wen (2016) Found that one unit increase in the education level of a household head increased the application of ICT in agriculture.

Table 3: Sources of obtaining E-extension information

Sources	frequency	percentage
Internet	5	4.4
WhatsApp.	2	1.8
Facebook	1	0.9
Agric. software Apps	3	2.7
None.	102	90.3

Source: field data, 2017

3.3 Socio-economic factors influencing E-extension access among farmers

Table 4 gives socio-economic factors impacting on electronic extension information access among farmers. Among the factors, education was the most ranked factor influencing farmers E-extension information access. It has a mean value of 4.965 while income follows closely at the second place with a mean value of 3.965; the marital status of the farmer was the least influencing factor, which recorded 1.390 mean value. That means among cocoa farmers in the study area, farmer education and income were the most socio-economic factors that determine their Electronic information access. This confirms a finding by Anang et al (2020) observed that farmer education, age of farmer and family size were the most factors influencing farmers technology adoption in Northern Ghana. Similarly, Ali (2012) found that education, income, and social category of farmers were the most important socio-demographic factors affecting the adoption of ICT-based information systems by Indian farmers. Also, Asante et al. (2014) education, age and gender were among the factors influencing farmers adoption of yam minisett technology in Ghana. It implies that to improve the access of electronic extension information by farmers their education should be taken into consideration.

Table 4: Socio-economic factors influencing E-extension access among farmers

Characteristics	mean	Standard deviation	Rank
Education	4.965	0.229	1 st
Income	3.965	0.325	2 nd
Gender	1.814	0.851	3 rd
Age.	1.743	0.563	4 th
Household size	1.726	0.723	5 th
Number of spouses	1.434	0.498	6 th
Marital status	1.390	0.523	7 th

Means were calculated on a scale of 1= Very low; 2 = Low; 3 = Average; 4 = High 5 = Very high.

3.4 Correlation analysis of the selected socio-economic characteristics of farmers

The test of farmers socio-economic variable with E-extension information access in table 5 shows that there was positive and significant relationship between gender, age of farmers and E-extension information access. That means that in terms of gender, male farmers are likely to use E-extension services more than female farmers. Also, younger farmers are likely to access E-extension information more than older farmers. Education, on the other hand, showed a negative but significant relationship between E-extension information access; and that could be as a result of fewer farmers attaining higher education in (table 1). Furthermore, there was a significant relationship between income and smartphone use among farmers. That means that farmers with higher income are likely to use the smartphone more than farmers with lower income. It was revealed during the study that the use of smartphone was a social status among farmers in the area. Meaning smartphone defines farmers wealth in their communities, but not necessary for accessing E-extension information.

Table 5: Correlation analysis of the selected socio-economic characteristics of farmers

Social character	E-extension info access	Correlation coeff.	Sig.
Gender		0.234*	0.013
Age		0.259**	0.006
Education		-0.496**	0.000
Income		-0.179	0.057
Income	Smartphone use	-0.066**	0.000

*Significant at the 0.05 level**

*Significant at 0.01 level***

Conclusion and recommendations

The study primarily sought to ascertain the socio-economic factors that determine cocoa farmers access to E-extension services. The general conclusion from this study is that farmers levels of education, household income, and gender were the most determinants of electronic extension access. Also, the use of E-extension service among Cocoa farmers was found to be very low. Furthermore, the majority of the cocoa farmers are illiterate; they have never attained any formal education. The internet, Facebook, WhatsApp and Agricultural Apps were found to be the modern electronic tools that fewer farmers obtained extension and agricultural information. Base on the findings from this research, it is recommended that;

Education policy should be designed for cocoa farmers. Cocobod, which is the main body in charge of cocoa activities in Ghana should liaise with the non-formal education unit in Ghana; design and

implement adult education programme in cocoa growing areas to give farmers basic education that could enhance their ability to read and write. It will help the farmers to learn how to use basic electronic devices that can provide them with valuable information on cocoa production. It is also recommended that this study should be replicated to cover more cocoa districts and farmers, as well as other factors such as farm group, farm size, availability of extension officer etc.

Farmers should also diversify their income source to increase their household income by investing in non-traditional farming such as beekeeping, rearing of grasscutter etc. in addition to the cocoa farming.

References

- Agwu, E. A., Nwokorie, U. M, (2019). Challenges and Opportunities for ICT adoption in agricultural extension. ICT update Newsletter. Retrieved from <https://ictupdate.cta.int/en/article/challenges-and-opportunities-for-ict-adoption-in-agricultural-extension-sid03b7c751a-f2db-48c7-a5ed-40344e00e00a> accessed on 20/11/2019
- Ali, J. (2012). Factors affecting the adoption of Information and Communication Technologies (ICTs) for farming decisions. *J Agric Food Inf.* 13(1):78–96. doi:10.1080/10496505.2012.636980.
- Anang, B. T., Backman, S., Sipilainen, T. (2020). Adoption and income effects of agricultural extension in northern Ghana. *Journal of Scientific Africa.* VOL. 77:pp.1-11 <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00219>
- Arhin, B. G. (2016). Ghana Agricultural News Digest – February 8, 2016: Ghana Strategy Support Program, International Food Policy Research Institute (IFPRI). Retrieved from <http://gssp.ifpri.info/> Accessed on 15/12/2019
- Asante-Poku A., Angelucci F. (2013): Analysis of Incentives and Disincentives for Cocoa in Ghana. Technical notes series, MAFAP, FAO, Rome.
- Asante, B. O., Villano, R. A., Battese G. E. (2014). The effect of the adoption of yam miniset technology on the technical efficiency of yam farmers in the forest-savannah transition zone of Ghana *Afr. J. Agric. Resour. Econ.*, 9 (2), pp. 75-90
- COCOBOD (2002). Report of the Committee on Application of High Technology Method on Cocoa Production in Ghana. Ghana Cocoa Board. Accra, Ghana.
- Donkoh, S. A., Azumah, S., Awuni, J. A. (2019). Adoption of improved agricultural Technologies among Rice Farmers in Ghana: A Multivariate Probit Approach. *Ghana J. Dev. Stud* 3(16): 46-67.
- Etwire, P. M., Buah, S., Ouédraogo, M., Zougmore, R., Partey, S. T., Martey, E., Dayamba, S. D., Bayala, J. (2017). An assessment of mobile phone-based dissemination of weather and market information in the Upper West Region of Ghana. *Agric. Food Secur.*, 6 (1), pp. 8
- FAO (2012). FAO report on gender inequality in rural employment in Ghana Overview. Research and Extension, FAO, Rome, Italy.
- FAO (2018). e-Agriculture Promising Practice UPTAKE: driving adoption of agri-technologies through information and communication technologies (ICT). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/I9142EN/i9142en.pdf>
- FAOSTAT (2016). Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2010. Roma, Italy.
- GSS (2010). Population and Housing Census: District Analytical report. Ghana Statistical Service, Accra.
- GSS (2013). 2010 Population and Housing Census Report: Children, Adolescents and Young people in Ghana.
- IFPRI (2015). Use of ICTs in Indian Agriculture. <http://southasia.ifpri.info/2015/11/01/use-of-icts-in-indian-agriculture/> accessed on 20/01/2020

MOFA (n.d.). The districts in Eastern region Retrieved from: http://mofa.gov.gh/site/?page_id=1508. Accessed on 15/04/2016

Paylab Ghana. (2017). Salaries in category: Education, Science & Research <https://www.paylab.com/gh/salaryinfo/education-science-research>

Piketty, T. (2015). About Capital in the Twenty-First Century. *American Economic Review*, 105 (5): 48-53. DOI: 10.1257/aer.p20151060

Schulte-Herbrüggen, B. (2011): The importance of bushmeat in the livelihoods of cocoa farmers living in a wildlife depleted farm-forest landscape, SW Ghana. (doctoral thesis) Department of Anthropology, University College London.

Weir, S. (1999). The Effects on Education on Farmer Productivity in Rural Ethiopia. Working Paper CSAE WPS99-7. Centre for the Study of African Economies, University of Oxford

World Cocoa Foundation, (2017). Report on Land Tenure & Cocoa Production in Ghana. A CRIG/WCF Collaborative Survey. https://www.worldcocoafoundation.org/wp-content/uploads/files_mf/1492612620CRIGLandTenureSurveyFinal41217.pdf

World Trade Organization, (2017). Impact of technology on labour market outcomes https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr17-3_e.pdf

Yaseen M., Xu, S., Wen, Y. (2016). Factors inhabiting ICTs usage among farmers: a comparative analysis from Pakistan and China. *Open J Soc Sci* 4:287–294

Author

Nyarko, Daniel Ayisi
PhD Student
Szent Istvan University
Pater Karoly U.1 Godollo
wonsign@gmail.com

THE SOCIOECONOMIC PRESENCE OF THE CHINESE IN GHANA: THE PERCEPTION OF GHANAIS

OTABIL, ANNA ABA ASEDA

Abstract

There has been a lot of discussion, particularly by the Chinese media, about the Silk Road Economic Belt and the 21st Century Maritime Silk Road, briefly referred to as the Belt and Road Initiative (BRI). President Xi Jinping of China officially announced the initiative in 2013 during official visits to Indonesia and Kazakhstan.

The new initiative aims to connect China to Central Asia, the Middle East, Africa and Europe through both overland and maritime routes.

The purpose of this paper is to assess the Belt and Road Initiative by examining the social construct of trust and trustworthiness, which are essential in any form of collaboration among multiple people, particularly people of multiple race and nationality and also to look at the impact of foreign direct investments and technology transfer, by-products of the initiative, in developing countries using Ghana as a case study.

Based on my survey, the results show that the average Ghanaian does not wholly trust the average foreign investor. With regards to the impact of Foreign Direct Investments (FDI), the results from the survey show that although the average Ghanaian agrees that FDIs contribute to technology transfer, they agree even more that FDIs result in stiff competition leading to the large exit of local business from the market.

Keywords: Trust, Foreign Direct Investments, Technology Transfer, Chinese Investments, New Silk Road

Introduction

Over the past few years since President Xi Jinping's official announcement in 2013 about his launch of the Belt and Road Initiative, formally referred to as the Silk Road Economic Belt and the 21st Century Maritime Silk Road, the media, scholars, analysts and various officials of governments and global institutions have made a variety of comments about the initiative. Some of these comments applaud China's initiative while acknowledging how very ambitious the initiative is, while others are skeptical and question whether there are ulterior motives involved. Regardless of this, China continues to pursue its goal. One peculiar characteristic of this initiative is that there is no known blueprint that is available to the public, a move that comes across as questionable to many. As at 2017, China had partnered with more than 60 countries, most of which are developing countries. By the end of 2019, the number of partner countries stood at about 130. The African continent is a major partner in this initiative, as many countries are signed on as partners with China in their bid to help improve the infrastructure deficit and the economic situation of developing countries, many of which are found on the African continent.

Numerous papers have been written to discuss China's initiative and many more have been written that analyze China's relationship with Africa and what both parties stand to gain through this partnership. Some papers have also been written to share analysis of China's relationship with individual African countries and in this vein, there are papers that analyze China's relationship

with Ghana. This paper serves to contribute to the growing literature that seeks to analyze different aspects of China's relationship with Ghana and how this partnership impacts both countries.

Ghana is a lower middle-income developing country located in West Africa with a population of almost 30 million inhabitants. The country has a lot of potential and is considered to be the gateway to West Africa. Ghana's capital is Accra located along the coast of Ghana in the Greater Accra region, one of the country's sixteen (16) regions. The Greater Accra region has a population of almost 5 million people (Ghana Statistical Service, 2019). Ghana has a GDP per capita of \$2,205.8, a 10-year average annual GDP growth rate of 6.2% and a 5-year average FDI inward flow of 5.8% of GDP (Global Competitiveness Report, 2019). Ghana was previously colonized by Europeans; the Portuguese, the Danes, the Dutch and the English. Ghana eventually gained her independence from the English in the year 1957. With a history of exploitation by foreigners of the natural resources that the land of Ghana possesses, Ghanaians are cautious to ensure that the past is not repeated although a large percentage of our GDP is still obtained through the trade of our raw materials – gold, cocoa, oil - with some of our previous colonial masters. With this backdrop there are some articles that have referred to China's interest in Africa as the new scramble for the continent's resources (Kimenyi and Lewis, 2011; Charles, 2014). Regardless of past events, Ghanaians are still considered to be hospitable people and are generally welcoming to foreigners. Ghana has a long-standing relationship with China since the 1960s when Ghana's first president Dr. Kwame Nkrumah, approached China to help with the development of the newly independent country. Ghana has been helpful to China with regards to diplomatic assistance and China has been helpful to Ghana with regards to infrastructure and economic development.

This research aims to first assess the importance of trust and trustworthiness in collaboration and particularly between Ghana and its new major foreign investors. Secondly, the research aims to assess the relationship between foreign direct investment and technology and its impact particularly in Ghana. To achieve this, the research paper is divided into five main sections. Chapter two reviews existing literature on the topics of trust and trustworthiness, foreign direct investment, technology transfer and the impact of the socioeconomic presence of China in Ghana. Chapter three describes the research methodology, chapter four discusses the results and finally chapter five provides recommendations and the conclusion.

Although China's initiative is laudable, many countries and analysts are unsure whether the true objective of the Asian giant is only to bridge the infrastructural gap or whether it is to increase its power globally by gaining influence over developing countries. The first objective of this research is to determine the impact of the dynamics of the social construct of trust and trustworthiness in this ambitious initiative that involves multiple nationalities (more than 60 countries) and people of diverse racial backgrounds by looking specifically at the situation in Ghana. The second objective of this research is to assess the actual impact of foreign direct investment in Ghana as a beneficiary of Chinese investments and assess the relationship between foreign direct investments and technological transfer using Ghana as a reference.

A1: The importance of trust and trustworthiness in collaboration.

A2: The relationship between foreign direct investments and technology transfer.

Methodology

This study employed the use of quantitative research methods. A questionnaire was designed, using preexisting questions and models on the subject of trust and trustworthiness, foreign direct investments and technology transfer, to conduct a primary survey among Ghanaians currently residing in Ghana. To create the survey, Google Forms online survey platform was employed. With the help of this online platform, results are displayed in pie charts, graphs and diagrams that provide a graphic representation of the survey results. This method of conducting a survey was very convenient as data results are automatically updated the moment a questionnaire form is completed.

The target population for the research was the average Ghanaian currently residing in Ghana. The purposive method was used in the selection of the sample. This was done due to time and resource constraints. A majority of the respondents reside in the capital city of Ghana, Accra. There was also preference for Ghanaians who have travelled outside of Ghana before and/or have had any kind of contact with foreigners.

Following the survey, the total number of respondents was N= 110. 66.1% of respondents have travelled abroad and a majority travelled to Europe for the purpose of study. 93.6% of respondents responded positively as having had contact with a foreigner. Out of the 110 respondents, 53.2% were male and 46.8% were female. The predominant age range of respondents was between the ages of 26-35 (64.3%), whereas respondents above 45 were the least represented (2.7%). With regards to Educational qualification, most of the respondents have completed undergraduate (51.8%) and postgraduate (44.6%) studies. A majority of respondents were employees (60.4%), 14.4% of them were employers and 25.2% of them were students. Also 68.2% of respondents were unmarried.

Results

Trust and trustworthiness declines when partners are of different races or nationalities.

The role of trust is very important for foreign investment. Harvey (2002), from an economic point of view describes trust as an “expectation” given “circumstances in which agents take risky actions in environments characterized by uncertainty or informational incompleteness”. According to the empirical research of Takácsné György et.al (2016) is possible to distinguish four types of cooperation based on trust at companies: there are the strategy-based collaboration, solution-oriented collaboration, unconditional trust-based collaboration and unethical collaboration.

The results in this research was following:

The average response to this question - “Do you think the average foreign investor is trustworthy?” - was 2.8, indicating that the average Ghanaian does not entirely trust the average foreign investor and does not entirely agree that they are trustworthy. This may possibly be as a result of the negative impact of the socioeconomic presence of some foreigners within the country as well as past experiences with foreigners in the history of the country (Figure 1.)

According to Glaeser et al. (2000) “when individuals are closer socially, both trust and trustworthiness rise. Trustworthiness declines when partners are of different races or nationalities”. In their paper “Measuring Trust”, trust and trustworthiness are measured through a combination of experiments and surveys. The experiments used are those involving monetary rewards. The experiment is conducted through a game called the Investment Game. The game involves a “sender” and a “recipient”. The amount of money sent by the “sender” is regarded as a natural

measure of trust. The sender trusts that the “recipient” will return a fair amount of the money that has been sent to him. The amount returned to the “sender” by the “recipient” is regarded as a measure of trustworthiness.

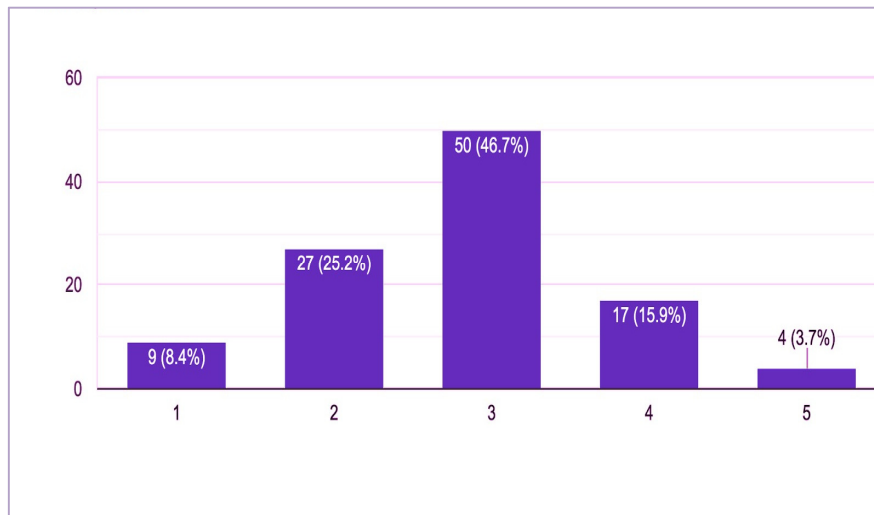


Figure1: Attitude of Ghanaians to Foreign Investor

Source: Own Survey, 2019, N=110

Corporations operating in a market economy environment do not only aim at profit maximization as they have already realized that their performance depends on the sustainability of the environment and society. Financial motivations are the engine of corporate management, however, corporations can still serve common wealth (Benedek et.al, 2014).

According to Glaeser et al. (2000) “when individuals are closer socially, both trust and trustworthiness rise. Trustworthiness declines when partners are of different races or nationalities”. In their paper “Measuring Trust”, trust and trustworthiness are measured through a combination of experiments and surveys. The experiments used are those involving monetary rewards. The experiment is conducted through a game called the Investment Game. The game involves a “sender” and a “recipient”. The amount of money sent by the “sender” is regarded as a natural measure of trust. The sender trusts that the “recipient” will return a fair amount of the money that has been sent to him. The amount returned to the “sender” by the “recipient” is regarded as a measure of trustworthiness.

On the other hand, a lot depends on the attitude and individual values of the company leader. Business leaders who carry universalism and benevolence in their personality and this individual values (universalism and benevolence) enjoy a preference during their decision making are more likely to keep in mind the benefits of the other stakeholders. So the trust can build easier between the partners (Benedek, 2017).

During this experiment, it was found that participants who were paired with a partner of a different race or nationality sent back less money to their partner. “Eleven out of the twelve times in which the recipient sent back nothing, the sender and the recipient were of different races”. This observation serves as a reminder of the continuous existence of barriers created by racial and national differences. The average level of trust of Ghanaians represented by the sample used during this research.

From the averages we can say, based on the sample of this research paper, that the average Ghanaian fairly disagrees that most people can be trusted (2.7) and are more likely to believe, that most of the time when people are trying to be helpful, they are mostly just looking out for themselves (3.2), that most people would try to take advantage of you if they got the chance (3.5) and that most people tell a lie when they can

benefit by doing so (3.8). With that established, it can also be said according to the data in the table above that the sampled average Ghanaian fairly disagrees that the average foreign investor is basically honest about his/her intents (2.7) and so does not consider the average foreign investor totally trustworthy (2.8). Benefit by doing so (3.8). With that established, it can also be said according to the data in the table above that the sampled average Ghanaian fairly disagrees that the average foreign investor is basically honest about his/her intents (2.7) and so does not consider the average foreign investor totally trustworthy (2.8).

Drawing on the above findings and from the survey conducted on the perception of Ghanaians on the presence of Chinese investors in Ghana, it can be inferred that although there is positive impact of China in Ghana, Ghanaians may not fully trust the Chinese investor or find them to be totally trustworthy. This is shown by the table above (Table 2), which depicts the responses given to questions, which seek to determine the average trust level of Ghanaians and whether or not the average Ghanaian trusts the average foreign investor or finds the average foreign investor to be trustworthy.

However, there are newspaper articles that talk about the elite being accepting of Chinese presence in Ghana and of their investment, although the ordinary and average Ghanaian may not share in this sentiment and assurance. This be because of the daily interaction that the lay Ghanaian may probably have with Chinese nationals operating in Ghana, say for example the market trader who is losing their business and for that matter their livelihood because they are having to compete with Chinese petty traders in economic activities that are lawfully reserved for nationals of the country only, or the community member whose hometown is being environmentally degraded due to Chinese nationals engaging in small-scale mining using heavy machinery and poisonous chemicals. For such people, it is not likely that they will have a positive perception of the presence of Chinese nationals in their country.

Conversely, following a survey of 36 African countries in 2014/2015 by Afrobarometer, a pan-African and nonpartisan research network, it was found that Africans generally have a positive (63%) perception of China in Africa mainly as a result of China's investment in infrastructure and business development on the continent. However, Africans are not pleased with the sub-standard Chinese goods that flood the markets in African countries. As mentioned previously, ability, integrity and benevolence engenders trust in a partner (Mayer et al, 1995). For these reasons Africans may be found to be trusting of our Chinese partners and their investment in Africa, as is demonstrated by the results of the Afrobarometer survey, because so far they have displayed the ability to deliver on their promise of helping to improve the infrastructural deficit on the African continent through their numerous construction projects. They have also to some degree displayed benevolence and integrity with regards to their interaction with Africans and in the upholding of contractual agreements. For these reasons it is expected that there would exist a level of trust and trustworthiness between the two economic partners. This then leaves the uncertain future, only a thing to be carefully observed and monitored as well as guided by both the explicit and implicit

contractual agreements between the partners, which will eventually lead either to even greater future trust or mistrust.

It is also important to note that similarity in culture is considered to be a factor of great importance that engenders trust among Chinese businesses, a research carried out by Zhang (2011) concludes. In the research more than half of the Chinese managers interviewed agreed that in their opinion “language or culture barriers are important barriers for their international collaborations”(Zhang, 2011). The question then will be apart from the difference in language, what are the other differences as well as similarities generally, between the culture of Ghana and China that facilitates business or not? More importantly, what are the similarities and differences in the corporate culture and the work ethic with regards to these two countries seeing that the focus is on an economic partnership most importantly? These are questions that can be answered after a deep and detailed analysis of the work ethic and culture of these two countries, an aspect that unfortunately is not covered in this research.

Harvey (2002) in his explanation of trust describes it as an agreement between partners to avoid the exploitation of known vulnerabilities within the partnership. He goes further to offer solutions to help ensure that vulnerabilities are not exploited and among these include the use of explicit and implicit contracts. But then the question is how do we ensure and maintain the sustainability of terms and conditions of contracts for both parties? How symmetrical and equal are the seemingly mutual benefits gained by both sides? To what extent can we expect that vulnerabilities will not be exploited? Although China and Africa and for that matter China and Ghana have a long standing relationship of mutual cooperation hinged on the tenets of equality and symmetry in the spirit of south-south cooperation, it is important to note that with the recent rise of China economically and politically, resulting in an increase in its level of influence globally, it may be necessary in the near future to reexamine and reassess the lines of symmetry upon which this cooperation is based.

Foreign direct investments result in technological advancements and technological transfer within the host country in developing countries

According to United Nations Department of Economics and Social Affairs (UNDESA), in their discussion of technology development and technology transfer in relation to climate change, it is revealed that previously, technology transfer was regarded as the “transfer of machinery and equipment from the producer, usually in developed countries, to the user, in developing countries, through trade, aid and licensing or foreign direct investment (FDI).” However, with the passing of time it has been observed that technology transfer requires more than just the movement of equipment and machinery from the “producer” to the “user”. For technology to be properly absorbed in developing countries there is a need for a certain level of “domestic capacity”. This is what Wang and Blomstrom (1992) refer to as part of “investment in learning”. Some developing countries particularly in Asia and Latin America have been able to achieve this and are therefore able to operate and modify imported technology as well as create their own new technologies (Kahl, 1989). This, however, cannot be said of a majority of developing countries since they are lacking “the human and institutional capacities and the necessary infrastructure for the effective transfer and absorption of innovative technologies” (UNDESA). Ghana is one of such developing countries in need of the “domestic capacity” required for the proper absorption of technology. The country has benefitted and continues to benefit from foreign direct investments, one of the means by which technology is transferred. Below is a graph (Fig 4) showing the opinion of Ghanaians with regards

to the relationship between FDIs and technology. The graph shows the responses to the statement “FDIs result in the upgrading of technology.” The average response to this statement was 3.6, indicating that most Ghanaians believe that the contribution of foreign direct investments to technology transfer in Ghana is significant.

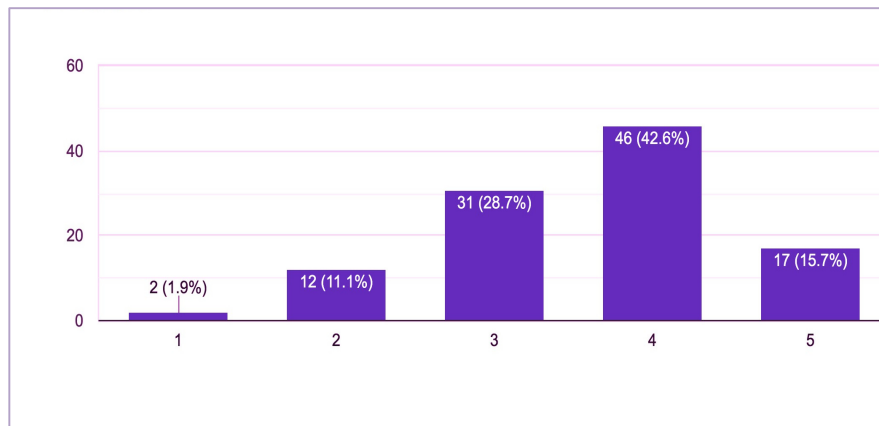


Figure 2: FDIs result in the upgrading of technology

Source: Own Survey, 2019, N=110

Although there exists a positive relationship between foreign direct investment and the upgrading of technology through technology transfer, there is still the lack of “domestic capacity” that takes the form of lack of access to credit, ineffective governance, lack of access to information on relevant technological data, lack of skilled personnel for the installation and operation of technologies, infrastructure obsolescence and lack of awareness about advanced technologies. All of these factors were measured in the survey with the use of a Likert scale of 1-5, with 1 showing strong disagreement and 5 showing strong agreement. The perceptions of Ghanaians with regards to these barriers to technological transfer in the form of averages.

Apart from technology transfer being one of the ways that foreign direct investments impact a given economy, the survey also measured other impacts of FDIs. Below is a table (Table 1) and a graph (Figure 3) showing the results of the sampled Ghanaians on how they perceive this impact. The data shows that although Ghanaians believe that FDIs result in the upgrading of technology, they are also strongly of the view that FDIs result in stiff competition that leads to the large exit of local businesses in Ghana, which is not helpful to the citizenry of Ghana as their source of livelihood is lost.

Table 1: Averages on the Impact of FDI in Ghana

NO.	IMPACT OF FDI IN GHANA	AVERAGE RESPONSE
1.	FDIs provide improvement in infrastructure	3.451
2.	FDIs offer huge employment opportunities	3.345
3.	FDIs result in the upgrading of technology	3.575
4.	FDIs increase mergers and associations with local businesses	3.062
5.	FDIs result in stiff competition leading to the large exit of local businesses	3.752

Source: Own Survey, 2019, N=110

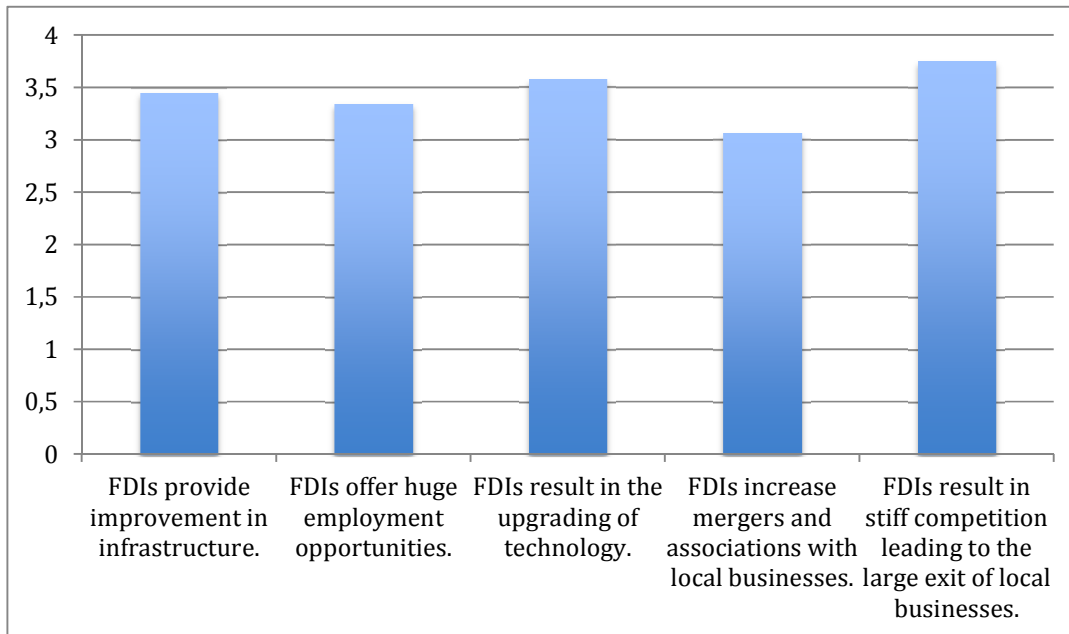


Figure 3: Impact of FDIs in Ghana – Perception of Ghanaians

Source: Own Survey, 2019, N=110

The current study provides evidence that trust and trustworthiness decline when partners are different races or nationalities and also that foreign direct investments result in technological advancements and technological transfer within the host country in developing countries. However, the research work had some limitations that are discussed below:

One limitation of this research work is that the method of distribution needs to be improved upon and the sample size needs to be expanded and diversified. The questionnaire was distributed mainly to and through close contacts resulting in a larger representation for certain demographics such as age and level of education. This is evident in the figures below.

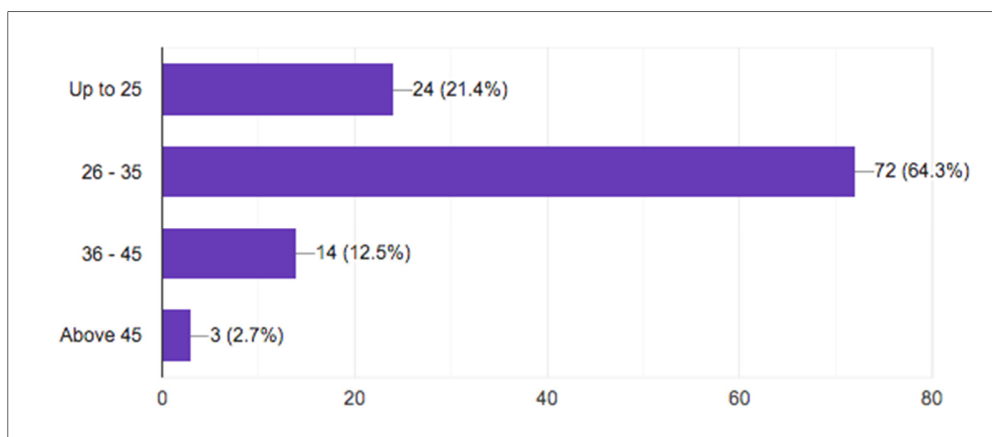


Figure 4: Age Distribution of Respondents

Source: Own Survey, 2019, N=110

From the figure above (Fig 4), it is evident that most of the respondents of the survey were between the ages of 26-35 years, with the age group of above 45 years underrepresented.

From the figure below (Fig 5) it is evident that all the respondents are educated, with a major representation from respondents with Undergraduate and Postgraduate degrees. There is no representation for the uneducated.

The next limitation is related to the above, which is that the research is likely to not have taken into consideration the views of certain groups of people such as the petty traders who compete directly with some of these Chinese nationals in the market place and the “Galamsey” miners who compete with Chinese nationals in Artisanal Small scale Mining.

The last limitation realized in this research work is with regards to the use of a 5-point Likert Scale. The scale measures agreement and disagreement from 1 - “Strongly Disagree” to 5 – “Strongly Agree”. In this survey, respondents chose the value 3 most often, making it difficult to easily ascertain graphically whether they were in agreement or disagreement with a given question or statement.

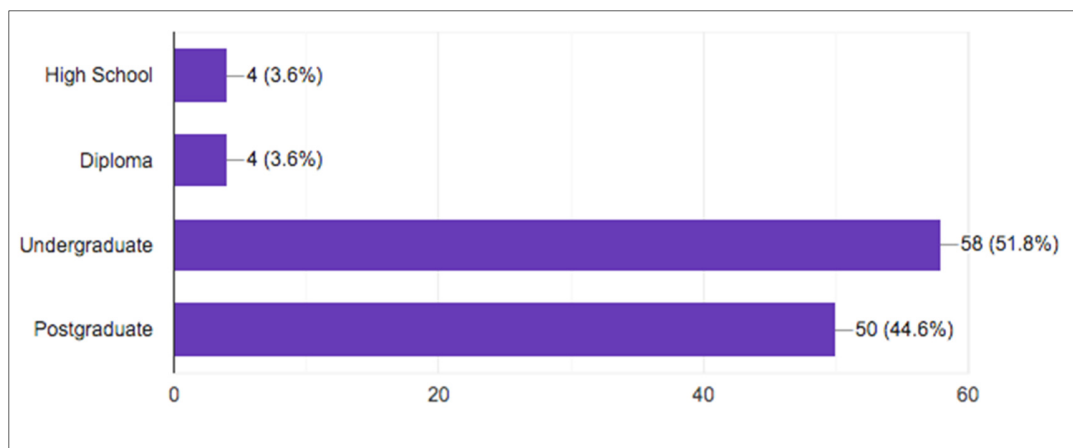


Figure 5: Level of Education of Respondents

Source: Own Survey, 2019, N=110

Conclusion and Recommendation

As previously mentioned, trust and trustworthiness are social constructs that are difficult to measure. One of the ways that trust can be measured is by assessing past trusting behaviour, while trustworthiness can be measured based on general survey questions on trust (Glaeser et al, 2000). Therefore with regards to trust, it is important that the host country look in retrospect and compare past situations that mirror the current situation in the country, then assess the nation's past behaviour in response to the previous situation, assess the consequences of their past behaviour and allow that to inform their future decisions and behaviour. Trust and trustworthiness are also considered expectations that known vulnerabilities between two or more parties will not be exploited to the advantage of one or to the detriment of another (Harvey, 2002) and are fueled by ability, integrity and benevolence within the partnership (Mayer et al, 1995). Trust and trustworthiness are also hinged on equality and symmetry between the agreeing parties, where equality serves as insurance for trust. Hence, equality among partners should be kept at the forefront of the partnership and should be constantly reviewed. According to Zhang (2011), findings from quantitative researches show that trust in business collaboration is informed by very

different factors in different countries. In the case of Chinese investors in particular, understanding that similarity in culture is an important factor for them when it comes to collaboration in business (Zhang, 2011), should be a point of learning for the Ghanaian partner. It would be prudent for more research to be carried out to investigate the general culture similarities and differences between the two countries and most importantly seeing the growth of cooperation and collaboration between the countries that research be focused even more on the corporate culture differences and similarities and search for ways for which the similarities can be further enhanced and the differences be bridged in order to foster a better working relationship between the two countries.

Concerning foreign direct investments resulting in technology transfer, in order to aid the process a number of recommendations are made to create a national environment that is conducive for both local and foreign businesses.

Human resource development There is a need for an adequately trained workforce with technical knowledge and an appetite for new knowledge generally, but more specifically, in the field of technology, seeing that technology is currently considered key to economic growth. The education system must place enough priority on technical education and promote job placements and on-the-job training for students from the technical schools especially. Also, government officials must ensure that contracts signed with Chinese investors and all other investors for that matter, make room and allow for some learning investments for the labour force, rather than just the employment of physical labour, and local firms at different levels of the implementation process of projects. This way knowledge is shared and the human capital involved is improved upon. These are ways to ensure effective technology as well as knowledge and expertise transfer.

Institutional development Institutions and centers responsible for research and development in the country need to be upgraded and their number increased. These institutions, some of which are referred to as business incubation centers, serve as a link between the needs of businesses and the available technology that can increase business effectiveness and efficiency. Developing countries such as Ghana, following the abundance of foreign direct investments and its resultant technology transfer, should be able to get to a point where the country is able to modify and adapt existing technology to suit the existing working environment, progress to reproducing existing technologies and gradually arrive at the point of creating and diffusing original ideas and technologies.

Information development Information is key to technology transfer and development. Therefore avenues that will promote free flow of information between developing and developed countries in the field of technology must be explored, encouraged and developed in order to enable developing countries keep up, in terms of awareness, with the changes and development of technology on the international front. The wider the gap between the level of technology of a developing country and advanced countries, the more intense the learning process required to make technological progress. Again our schools are a good place to begin. Students must be exposed to, and continuously kept abreast with the development of technology worldwide.

Technology partnerships and networking Technology partnerships between parties in developed countries and those in developing countries have been very effective in technology development and transfer and market development. This is most effective provided these partnerships are two-way relationships involving a long-term commitment with the objective of sharing knowledge, enhancing technological capabilities, fostering innovation and strengthening competitiveness.

Collaborative research and networking Since research and development activities are very competitive and expensive financially and in terms of human resources, Ghana together with other African countries can pool resources in order to cope with these challenges. Collaboration between institutions of developing countries can be an effective way of keeping up with technological advancements and also the creation of new technologies that are suitable for countries within the same geographical and economic region.

In conclusion, the New Silk Road, more popularly referred to as the Belt and Road Initiative is an ambitious idea but also one that if well executed will result in the greatest ever infrastructural achievement that the world has ever seen. However, seeing as this initiative requires the cooperation of people of varying races and nationalities, it will be necessary to proceed with extreme caution as research shows that collaboration amongst different races and nationalities can prove to be difficult due to reduced levels of trust and trustworthiness. Also since this initiative mostly involves developing countries there is a need to increase domestic capacities within the individual developing countries to be able to effectively utilize the technological developments that will accompany the initiative.

References

- Benedek A. (2017):. [A stratégiai CSR személyiségi gyökerei](#). In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes (szerk.) [Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: VII. tanulmánykötet](#) Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, (2017) pp. 55-69. , 15 p.
- Benedek A.- Takácsné György K. (2014): Responsible Management in the Framework of Market Economy. *Wspolczesne Zarzadzanie: Kwartalnik Srodowisk Naukowych I Liderow Biznesu / International Journal of Contemporary Management* 13 /3 pp. 8-20
- Charles, A. (2014) “The New Scramble for Africa’s Resources: Implications for its Development” *Africanus* 44(2) pp. 1-14 Available at: http://ccs.ukzn.ac.za/files/BRICS%20v%20africa_economy_agi_kimenyi_lewis.pdf
- Debrah, E. and Asante, R. (2019) “Sino-Ghana Bilateral Relations and Chinese Migrants”
- Glaeser, E., Laibson, D., Scheinkman, J. & Soutter, C. (2000) ‘Measuring Trust’ *Quarterly Journal of Economics* 115(3) pp. 811-846 Available at: https://scholar.harvard.edu/files/laibson/files/measuring_trust.pdf
- Harvey, J. Jr. (2002) ‘The trust paradox: a survey of economic inquiries into the nature of trust and trustworthiness’ *Journal of Economic Behaviour & Organization* 47(3) pp. 291-307 Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167268101002141>
- Kahl (1989) ‘Evolution of Technology Transfer in Latin America’ *American Ceramic Society Bulletin* 68 pp. 1319-1324 Available at: https://www.researchgate.net/publication/255511549_Evolution_of_technology_transfer_in_Latin_America
- Kimenyi, M. and Lewis, Z. (2011) *The BRICS and the New Scramble for Africa*. The Brookings Institution Available at: http://ccs.ukzn.ac.za/files/BRICS%20v%20africa_economy_agi_kimenyi_lewis.pdf
- Mayer, R., Davis, J. and Schoorman, F. (1995) “An Integrative Model of Organizational Trust” *Academy of Management Review* 20(3) pp. 709-734 Available at: https://www.jstor.org/stable/258792?seq=2#metadata_info_tab_contents

Takácsné György K-Benedek A. (2016). Bizalmon alapuló együttműködés vizsgálata a kis- és középvállalatok körében. Megjelent: Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI. pp. 379-390

Zhang, Y (2011) 'Trust in business collaboration' 8th SMEs in Global Economy Conference pp. 156-171 Thailand: Khon Kaen University Available at:

<https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2803&context=commpapers>

Author

Anna Aba Aseda Othabil

MA Student, Business Development

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Campus

asedaotabil@gmail.com

THE ROLE OF AN ENTREPRENEURIAL GRADUATE ENVIRONMENT AND CULTURAL DIVERSITY IN PROMOTING ENTERPRISE DEVELOPMENT

OTABIL, ANNA ABA ASEDA
BENEDEK, ANDREA

Abstract

Entrepreneurship has been recognized as a booster for economic development in many countries and has also been considered as an approach to ease the mismatch between the supply of graduates and available jobs. As such higher education institutions (HEIs) have been tasked to ensure that all graduates receive some form of entrepreneurship education. However, are entrepreneurship program modules all it takes to prepare an individual to start a business in real life? Another responsibility of higher education institution is to encourage diversity on its campuses. Due to globalization and other factors, there is more awareness and acknowledgement of the diversity of the world and the benefits as well as challenges that comes with this diversity. Eszterházy Károly University's Gyöngyös Károly Róbert Campus, for example, has a growing international student body and alumni from almost all the continents of the world. With this diverse international student body comes diversity in ideas, perspectives and a general outlook on life. However, in what way is the university harnessing this graduate environment of diversity and entrepreneurial education to its benefit and to the benefit of its students?

Research findings show that much effort is required by the university to create an entrepreneurial graduate environment and harness the available diversity to an effective end.

Key words: higher education institutions, entrepreneurship education, entrepreneurial,

Introduction

As a Business Development Masters student, one of the questions that you were likely to be asked by any teacher you met for the first time was one that sought to find out if you, as an individual, had any business idea that you had the intention of developing into an actual business. This was expected seeing your choice of program and also with the course content provided in the program you had chosen. These kinds of questions prepare and encourage the graduate student to have a mind-set for entrepreneurship. However, are the program modules all it takes to prepare an individual to start a business in real life? Entrepreneurship has been recognized as a booster for economic development in many countries. As such entrepreneurship education programs have widespread recommendation in higher education institutions and these institutions ensure that the right structures and infrastructure are provided to this end. One of the ways of encouraging entrepreneurship or business development is the development of business incubators. A business incubator is a facility which hosts and promotes the early stage development of a for-profit enterprise or a start-up business. Business incubators are said to be relatively common on university campuses as graduate environments are breeding grounds for business ideas and have become an important springboard for starting new businesses. This may be because the university is made up of many young minds with new ideas and a different way of seeing the world. Graduate entrepreneurship is something that is quickly gaining attention as a number of well-known startups, which have become successful businesses, are found to have started on university campuses. Eszterhazy Karoly University (EKU) has a growing international student body from almost all the continents of the world. With this diverse international student body, it can be inferred that this diversity also comes along with diversity in ideas, perspectives and generally an outlook on life. This diversity can be harnessed

in a business sense, where members of the international student body partner up in a business venture. Especially in this era of technology, distance or difference in geographic location is not necessarily a barrier to partnership or collaboration towards an end goal or business establishment. The world is becoming more and more of a global village and this is even more evident on most university campuses as the cultural diversity continues to grow. The Eszterhazy Karoly University can be used as an example for instance. Prior to 2016 the university did not have as many diverse nationalities as compared to the situation in 2020. By the 2019/2020 academic-year, the university had already registered more than 10 nationalities that have received training and education in the university. With this national and cultural diversity also come diversity in ideas, diversity in thinking and diversity in how a person views the world. This diversity can be harnessed for several useful purposes and one of these purposes is the development of business ideas, which can eventually become established businesses. However, although the diversity can be a useful tool, it can also be a barrier as diversity can also result in difficulty in fully understanding each other. With that said, my aim through this research paper is to find out the views of the international students on the graduate environment created in Eszterhazy Karoly University and how it prepares them for their future entrepreneurial endeavours. The paper seeks to find out how prepared the international students taking business related programs, feel about starting their various business ventures after graduate school as well as find out what the students think the university can do further to improve the graduate environment in terms of entrepreneurial preparedness. The paper also seeks to find out how the university can harness the diversity that is developing on its campus toward business development and to assess the necessary facilities and activities that will enable this to be possible and further, suggest ways that the university can use this to its advantage in attracting even more students to its campus. The objective of this research paper is therefore to contribute to the improvement of entrepreneurial education in Eszterhazy Karoly University, particularly among the international student body. This research therefore seeks to answer the following questions:

In January 2003 the European Commission (2003a) presented the ‘Green Paper on entrepreneurship in Europe’. The focus of the Green Paper is to set in motion an action plan to ensure that the EU becomes the most competitive and dynamic knowledge-based economy in the world. To facilitate this the EU has to encourage entrepreneurial activities in order to benefit from the large European market. Following the introduction of this Green Paper, there were public debates on the questions raised. The questions raised can be grouped into three main topics: bringing down barriers to business; balancing the risks and rewards of entrepreneurship; and building a society that values entrepreneurship. A number of areas were identified, that if worked on, could contribute to resolving the challenges facing the promotion of entrepreneurship in the EU. One of these areas that require work is Entrepreneurship education. In response to this, universities and higher education institutions (HEIs) have been identified as having a significant role to play when it comes to improving the skills of potential entrepreneurs and reducing the “entrepreneurship deficit”. HEIs in general, but particularly those offering business related programs and modules have a responsibility to help diminish the “entrepreneurship deficit”. Entrepreneurship education has been identified as the means by which diverse ideas can quickly be generated with regards to how a particular business opportunity can be thoroughly exploited (Vesper and McMullen, 1988) and HEIs have been identified as the institution capable of providing this kind of education since they are crucial in enhancing the motivation and capability of graduates to engage in entrepreneurial activity (Hannon, Collins and Smith, 2005). The increase in the demand for entrepreneurship education is drawn from the benefits that entrepreneurship offers a given economy, which have been stated above. Entrepreneurship education increases the chances of startups, self-employment

and enhances individuals' economic reward and satisfaction (European Communities, 2006). Entrepreneurship education must include the development of innovation as a skill and fosters creativity and confidence within its learners (Prodromou, 2009). Although HEIs have been identified as crucial in enhancing the motivation and capability of graduates to engage in entrepreneurial activity, they may encounter a number of setbacks in their quest to fulfilling their responsibility of appropriately training the future crop of entrepreneurs. These setbacks may include applying traditional pedagogical approaches in business and management to entrepreneurship education, as this may limit the opportunities for students to develop entrepreneurial skills, knowledge and behaviour, a need for more innovative and entrepreneurial approaches to transmitting entrepreneurship education (Hannon et al, 2005), the lack of a large group of experienced, knowledgeable as well as willing entrepreneurs (Twaalfhoven, 2003) to impart practical knowledge to potential entrepreneurial students in the universities, a low interest in entrepreneurship among students; research shows that the number of European students interested in entrepreneurship is significantly lower compared to US students (Twaalfhoven, 2003). To address these issues, it is necessary to assess some theories and models on entrepreneurship education.

The aim of this research paper is to find out the views of the international students on the graduate environment created in Eszterhazy Karoly University and how it prepares them for their future entrepreneurial endeavours. The research seeks to find out how prepared the international students taking business-related programs, feel about starting their various business ventures after graduate school as well as find out what the students think the university can do further to improve the graduate environment in terms of entrepreneurial preparedness. The paper also seeks to find out how the university can harness the diversity that is developing on its campus toward business development and to assess the necessary facilities and activities that will enable this to be possible. The paper will then go further to suggest ways that the university can use this to its advantage in attracting even more students to its campus. The objective of this research paper is therefore to contribute to the improvement of entrepreneurial education in Eszterhazy Karoly University, particularly among the international student body.

This research therefore seeks to answer the following questions:

1: To assess whether students studying business-related programs at EKU have entrepreneurial intentions and the personality to be entrepreneurs

H1: There is significant positive relation between entrepreneurial readiness and students' entrepreneurial intention and personality traits

2: What is required to create an entrepreneurial environment in the university?

H2: There is significant positive relation between an entrepreneurial graduate environment and practical entrepreneurial education

3: How can the university harness the diversity of the student body as a tool for business development?

H3: There is significant positive relation between cultural diversity and increased business innovation in the university environment.

Methodology

This research paper employs a qualitative approach to research and data collection. This is because the information that is sought is more of the views of international students of the Eszterhazy Karoly University. Data is therefore collected with the use of a researcher-administered questionnaire with open-ended questions. The questions require that respondents not only respond with a 'yes' or 'no' but provide some explanations and examples to support their answers.

The target population for this research project is students of Eszterhazy Karoly University that belong to the Faculty of Economics. These include students studying business-related programs and these include MA Business Development, MA Management and Leadership and BA Business Administration. Students in the various years of study are included in the population for this research work. This means that for Master students, students in both their first and final year of study are included and for Bachelor students in their first, second and final year of study are included. Since most international students at EKV reside in the University's dormitory it is possible to have access to them regardless of the current Covid19 pandemic situation facing the entire world.

The sample size for this research work is $n = 15$. These students are pursuing business related programs offered by the University and these programs include Business Development (MA), Management and Leadership (MA), Business and Administration (BA). Students are either in the first and second years of their Masters program or in their first, second and third year of their Bachelors program. The breakdown of this is as follows: two students each in their first and final year of Business Development (MA); 2 students each in their first and final year of Management and Leadership (MA); three students in their final year of Business and Administration (BA); one student in the second year of Business and Administration (BA); one student in the second year of Finance and Accounting (BA); and two students in the first year of Business and Administration (BA). Appointment times were arranged with these students in the dormitory and a face-to-face oral interview was conducted. For the two final year students for Management and Leadership, the oral interview was conducted over the telephone because they no longer reside in the dormitory. Data was collected through an unstructured interview with the use of a researcher-administered questionnaire with questions that required a 'yes' or 'no' with explanation. The oral interview process takes an average of one (1) hour, but depending on how expressive or not the respondent is, the interview may take more or less respectively. Interviews are conducted one at a time and not in groups to allow the respondent time to understand the question at their pace and respond without being influenced by the responses or ideas of others. Language proficiency is also a factor that affects the interviewing process. Where responders have a high English proficiency level, questions are well understood and so responses given adequately answer the question. However, where the English proficiency is not so high, it is required that questions are repeated and sometimes explained or reworded to ensure that the respondent understands what is being asked of him/her.

Results

Entrepreneurial intentions and the personality to be entrepreneurs

In order to make the above assessment stated in research question one and be able to verify the above-stated hypothesis, a number of indicators were assessed with the help of specific questions from the questionnaire. The indicators assessed include attitude towards entrepreneurship, proactive personality, risk taking propensity, perceived behavioral control and entrepreneurial intentions.

Attitude toward entrepreneurship Most students were open to the idea of starting their own business and had a positive opinion about entrepreneurship mostly because it is the trendy thing to do in this era. There are presently many stories of successful young entrepreneurs in the world today, creating acceptance for those who choose the path of an entrepreneur and this provides motivation for other young people. Students gave reasons such as the need for independence, the desire for “more control of your life” and to be your own boss although there were a few who had a preference for being an employee in an already existing firm.

Proactive personality In response to the question about whether students “enjoy facing and overcoming obstacles” and the ability to “spot a good opportunity long before others can” most students answered in the affirmative. This was expected, as that is the socially acceptable answer to give when asked a question of this nature. Not many people would want to give the impression that they do not want to face their problems since that is what life is about. So probing further to find out how true these responses were, I asked for examples and instances where the student was faced with a problem and how he/she resolved the problem as well as instances where they identified a business opportunity in their environment. Very few were able to give me concrete examples which proved this. Others also provided textbook responses to the question on facing obstacles stating that “it is how you learn”, “obstacles are learning opportunities”. Therefore it will be required that other means and other kinds of questions be used to assess the proactive personality of students and verify if they truly possess these qualities. However, one person was outright honest and said “No, not much” and gave an example of a problem being faced currently and the preference would be to not have to deal with this problem.

Risk taking propensity Most students could be said to have higher propensity to take risks based on responses to the questions measuring this trait. Students are willing to try new routes to places, travel to new places and try new foods. This may also be verified by the fact that students have traveled to Hungary, a country completely foreign to them for the most part, to receive their education.

Perceived behavioral control Out of all respondents three students showed strong confidence in their ability to succeed as an entrepreneur and provided reasons. But on the whole, most students could not confidently say that they possessed the skills and capabilities required to succeed as entrepreneurs. This was particularly characteristic of Bachelor students who are of the view that they needed more knowledge and more experience with the exception of one first year Bachelor student who was sure about success as an entrepreneur and named his level of discipline and the originality of his business idea as factors for success. Students spoke about how starting your own business involved a lot of risk, the uncertainty of the future, the probability of failure being high on the first try, but confident that the second try would yield better results. With regards to starting a business being the best use of the current education being received, Business Development master students agreed but Leadership and Management master students, not so much.

Entrepreneurial intentions Students showed interest in being self-employed in the foreseeable future but stated barriers such as acquiring the necessary capital for starting the business, a need for experience and the necessary network. 81% of students asked gave a less than 50% probability of starting a business in the next year. This was especially the case of Bachelor students who still have one or two more years left to complete their studies. However, a first year Bachelor student gave a 50% probability to start a business in the next year and the business

idea is online based. 87.5% of students asked gave a 50% or more probability of starting a business in the next 5 years. With the exception of two students, all other students were currently not self-employed.

The lack of confidence in the skills and abilities of the respondents may be the reasons why they request for more practical opportunities from their education as this will help them verify if they truly possess these skills after having been put to the test in a real life situation or a simulated situation.

Requirement to the entrepreneurial environment

In order to make the above assessment stated in research question two and be able to verify the above-stated hypothesis, the four elements of the framework created by Al-Dajani et al (2014) will be used. These are graduate enterprise services, leadership and institutional culture, strategic drivers and communications.

Graduate enterprise services According to the framework, the entrepreneurial environment in the university can be created by the presence of services such as an entrepreneurial-themed workspace, the establishment of links between the university and external networks interested in student entrepreneurship, including practical aspects of entrepreneurship within the curriculum, possible commercialization of students business ideas that are feasible, within the community and providing students with a variety of real life experiences of entrepreneurship. Through the interview students showed an awareness of an absence of a well-functioning support system for students' interests in starting a business and an absence of practical activities in the curriculum that contribute to entrepreneurship education. Students expressed interest in clubs, competitions and extra-curricula activities that promote entrepreneurship with statements such as "the university can have startups that students can work at and help develop", "organize events similar to Global Cooking Night where students can display business ideas", "if the idea is good the students are given the opportunity to make it happen" "hands-on and real life situations", "give opportunities to students to use theory learned", "to create business in the city center" and "university can link investors to the business ideas of students".

Leadership and institutional culture: The framework highlighted the importance of commitment of senior leadership within universities as they set the tone for the university. Apart from the leadership, the university's staff and faculty as well as student leadership are also key players in creating the necessary atmosphere for entrepreneurship education within the university. Also since research is an important contributing factor to global university visibility, entrepreneurial research could also be encouraged. Through the interview's students mentioned that some teachers during their lessons created that environment made students mindful of the possibility of starting a business, while other teachers did not. Students were also of the opinion that teachers' expectation of students was not high enough and therefore students were not motivated to put in effort. Students however acknowledged that personal effort on their part was also a requirement. To this effect some of the comments made included "some teachers are ready to help, others just teach", "it requires a lot of personal effort on the part of the student", "The expectation teachers have of students is low so students don't put effort into tasks and this is discouraging to students who do put in effort".

Communication According to the framework, there is a need for internal communications, marketing and promotion of graduate enterprise activities, a dynamic online system that showcases resources and information on entrepreneurial activities of students and university-

level peer networking. When students were asked if they knew people in the university who have successfully started up their own business, all students interviewed answered in the negative. Perhaps, there aren't any such students. But if there are, then it shows that communication with regards to subject of student entrepreneurship is not very effective within the university. To promote this entrepreneurial atmosphere, students should be actively encouraged to pursue all opportunities, and not just a few, that will provide them with entrepreneurship education and the effectiveness of such communication should be improved on. Most students who were asked if they had participated in entrepreneurship education while studying in EKU, answered in the negative. However, some of these students answered yes to having participated in entrepreneurship education prior to studying at EKU. This shows that these students are interested in this field of learning.

Strategic Drivers The framework suggests that the university develop strategic action plans to develop and increase the University's student entrepreneurship capabilities. These plans could be in alignment with the development goals and objectives of the University's locality and region and also to the benefit of local industry. There is a need for staff capacity building to this end. There will also be the need, eventually, for monitoring and evaluation of the University's student enterprises to ensure that they are sustainable.

Diversity of the student body as a tool for business development

In response the question "Does it matter whether or not people in your group are different or similar to you? How do differences affect the workgroup interactions?" most of students answered that differences did not matter much to them. Some went further to say that they would prefer that people in their group were different, "I prefer to have people who are different and think differently from me" for reasons such as "your work becomes better", "diversity is good", "it makes the interaction more challenging", "need for open-mindedness" and "diversity encourages me to better deal with situations I'm in". There were however others who spoke about the differences in the proficiency of the language of communication that is English, which poses a problem. Some also spoke of differences affecting the pace of completing tasks. But on the whole there was a positive attitude towards diversity in teams. Students however, stated that there was a need for more opportunities for interaction among international students and also the need for interaction between international students and the Hungarian students.

Conclusions and recommendations

In conclusion, it has been established that entrepreneurship has widespread acceptance seeing how beneficial it is to a given economy. Entrepreneurship involves the creation of something new that solves a problem or meets a need in the society. Seeing how important entrepreneurship is to the economy, higher education institutions have been given the responsibility to encourage entrepreneurship among their graduate students by providing entrepreneurship education in the programs that are taught to students. This is likely to increase the number of graduates that will choose the path of the entrepreneur seeing that research shows a positive relationship between entrepreneurship education and entrepreneurial intentions among graduate students (Woutin, 2011).

The other responsibility of Higher education institutions is to ensure diversity among its staff and students. This is because in this era of globalization, the awareness of diversity is heightened and since one of the purposes of higher education institutions is to provide the workforce of the global economy, it is important these students are equipped with the skills

they need to work effectively in a diverse working environment. In light of these responsibilities this research sought to investigate how the Eszterhazy Karoly University, Gyongyos campus was harnessing the diversity of its student body towards entrepreneurial activity by conducting interviews with international students to find out about entrepreneurial education within the university, to find out about the entrepreneurial environment and atmosphere created within the university and to sample the students' views on the diverse environment within which they find themselves. The research found that there was a need for an increase in activities in the university that encourage interaction among international students as well as between international students and local students towards entrepreneurial activity in the university.

In light of the above the following recommendations were made:

1. Although it is important to help international students to acclimatize with their new environment there is also a need for international students as well as local students to be jointly integrated into the university, as this is the start of the exchange of possible business ideas toward student entrepreneurship
2. There is a need for both international students and local students to be provided with more opportunities to properly interact and exchange ideas. Interaction between international students and local students is more beneficial towards idea generation and business creation since local students are more conversant with the local environment and the opportunities available as compared to international students
3. The student body leadership of Eszterhazy Karoly University, Gyongyos campus, should make allowance for international students' representatives as this could lead to the generation of more diverse and creative ideas that will be beneficial to the student body and to the entire university.

References

- Al-Dajani, H., Dedoussis, E., Watson, E. and Tzokas, N. (2014) "Graduate entrepreneurship incubation environments: A framework of key success factors" *Industry & Higher Education* 28(3) pp. 201-213
- Hannon, P., Collins, L. and Smith, A. (2005) "Exploring graduate entrepreneurship: A collaborative, co-learning based approach for students, entrepreneurs and educators" *Industry & Higher Education*
- Prodromou, Z. (2009) "An Analysis of Entrepreneurship Education" The University of Birmingham

Authors

Anna Aba Aseda Othabil

MA Student, Business Development
Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Campus
asedaotabil@gmail.com

Andrea Benedek PhD

senior lecturer
Eszterhazy Karoly University
Gyöngyös Karoly Robert Campus
Department of Marketing and Catering

THE CIRCUMSTANCES OF INTRODUCING AN ERP SYSTEM AND THE LESSONS LEARNED FROM IT

EGY ERP RENDSZER BEVEZETÉSÉNEK KÖRÜLMÉNYEI ÉS TANULSÁGAI

ÓRI, VIKTÓRIA
RUDNÁK, ILDIKÓ
BAJKAI-TÓTH, KATINKA

Összefoglalás

Tanulmányunkban egy ERP rendszer bevezetésének körülményeit, kérdéseit és eredményeit vizsgálva igyekszünk képet alkotni arról, hogy milyen gazdasági és üzleti megfontolások merülnek fel a fejlesztés és a bevezetés során mind a fejlesztést végző vállalat, mind a felhasználó cég részéről. A saját kutatás bemutatása előtt röviden kifejtjük az ERP rendszerek üzleti szerepét és jelentőségét kifejező szempontokat, foglalkozunk az információ- és adatközlés, valamint az ERP rendszerek egymáshoz való viszonyával, illetve ezek helyének meghatározásával a vállalati működésben.

A kutatás kapcsán mind a két oldal (ERP rendszert fejlesztő, és felhasználó cég) képviselőjével készítettünk interjút, amelyeknek során több fontos, először megfogalmazott tanulság és felismerés került felszínre, többek között az, hogy az ilyen nagy jelentőségű projekt a vállalatok működésére, de akár a szervezeti felépítésére is visszairányuló hatással van.

A dolgozat befejező részében a korábban feltett kutatási kérdések megválaszolása során a témában nagy jártassággal bíró interjúalanyainktól származó eredeti, gyakorlati tapasztalatokon alapuló észrevétel segítheti a téma iránt érdeklődőket az összefüggések mélyebb megértésében.

Kulcsszavak: ERP rendszer, adat és információ, szoftver fejlesztés és bevezetés

JEL kód: M15, L23

Abstract

In our study, we wish to provide insight into the economic and business considerations that occur during the development and introduction of an ERP system, by examining the circumstances, questions and results of the introduction, both from the perspective of the company performing the development and the company that uses it. Before presenting our research, we will briefly elaborate on the aspects indicating the business role and importance of ERP systems, the relationships between communicating information and data, and the ERP systems, while also defining their place within the operation of a company.

As part of the research, we have conducted interviews with a representative from both sides (ERP system development and user company), during which many important lessons and realizations were revealed for the first time, including that a project of such high importance has an effect that is directed back at not only the operation of companies, but possibly even the organizational structure.

As the previously asked research questions are answered in the final part of the paper, the unique observations from the practical experiences of our highly skilled interviewees may help those with interest towards the topic gain a deeper understanding of the correlations.

Keywords: ERP system, data and information, software development and introduction

Introduction

The world economy, including modern market economies, has entered a new stage of development, after the industrial and post-industrial societies. Information economy, itself a principle of information society, has brought about this phenomenon, whereupon the spatial and temporal coordinates of economic processes change at a fundamental level: "space and time are compressed, an even-increasing part of reactions become real-time, various cycles of the economy merge into one another, while time accelerates and becomes a constant". (Szabó – Hámori, 2006, pp152-155) These revolutionary changes have a significant effect on the basic units of modern market economies, companies, and also the integrated information systems supporting the operation of advanced companies.

The corporate information systems are the primary conduits for data transmission within the organization. The definition can come from various approaches: based on their activities (data processing, visualization, storage), or the system components. Based on the latter approach, the person itself cannot be omitted from the list of actors, and must be considered vitally important, as the creator, maintainer and operator of the system. (Drótos, 2001, p 9)

It may be a result of this thought process, that we view corporate information systems as sociotechnical systems. Sociotechnical systems are special organizational phenomena, in which sociological and technical demands are both observed during development and operation, and furthermore, are also shaped by the interplay between them. That is what such cases are for, such as when new workplace groups are organized as part of a technological or process change, or the user needs defined by certain formal groups are observed, during the development and introduction of an information system. The magnitude of this latter effect is indicated by how, for instance, a core issue during the introduction of an ERP system is that to what degree should the system conform to the business processes of the company, or the business processes to the standard solutions of the system.

ERP systems in general

The ERP (Enterprise Resource Planning) system is essentially an integrated business process management software, which allows for real-time access to organizational data.

According to the definition by Wallace and Kremzar, the ERP "system predicts and coordinates demand and supply. A company-wide set of tools, whereby forecasting, planning and scheduling is made possible. With its help, customers and suppliers can be linked together into a complete supply chain, established procedures can be used in decision-making, and we can coordinate evaluation, marketing, production units, logistics, supply, finance, product development and human resources". (Wallace –Kremzar, 2006, pp 183-186)

Therefore, based on the above, the operation of ERP systems usually covers the activities of several, or possibly every organizational unit. It allows for the collection, storage, processing and interpretation of data, generated during the operation of organizational functions, on a company-wide or company group scale, resulting in a constantly update and integrated look into the company processes.

One of the defining features of the system is integration, meaning that its applications must cover all of the value-creating functional areas. In addition to this, the changes occurring in financial processes may also appear in the supporting (accounting, auditing, human resources, facility management) modules in real time, if necessary. This integration may also be interpreted outside the framework of

the company, as it may be necessary to provide a connection to the systems belonging to the customers and suppliers (such as the EDI system, various inventory management systems).

The structure of this system is usually modular, which allows for gradual development, as well as providing a functional orderliness. It must be rich in functionality and platform- (hardware and operating system) independent, so that not only would the business processes require modification to implement the ERP system, but also for the system to have some leeway when it comes to adapting to the business processes of the company in question, and so that no compatibility issues would arise during use.

It can be said as a general rule, that for processes where (additional) efficiency-enhancing developments could only be achieved with difficulty and/or at a significant cost, the applications of the ERP system will need to be customized. (Wallace – Kremzar, 2006, pp183-186)

It is of key importance for the system to be user-friendly, which manifests primarily in an ease of usability, as well as a logical and easy-to-understand structure, in order to minimize the expected resistance upon implementation and the amount of errors that emerge during use. At this point it should be considered, that a reliable service provider support (helpdesk support) should also be available during both the implementation and daily system use. (Demeter, 2014)

Data or information?

While the computer systems supporting company functions are apostrophized almost exclusively as information systems, it should be considered for a moment whether these applications truly manage information. If these are information processing, storing and delivery systems, then can we call them communication devices? Are there any differences between data and information from the perspective of the system, and if so, what are they?

We can find a lot of interesting and inspiring approaches in the academic literature.

"While data by itself does not constitute a structure that reflects on any kind of intent, information carries a meaning that could change structures" (Belkin-Robertson, 1976, pp 198-200)

"Data are things that are given. Information is a thing that processes data in some way, to further utilize it". (Machlup, 1983, pp 646-649)

"Information means processed data, rearranged into a structure with some kind of meaning". (Meadows, 1984, p105)

"Data has only one interpretation, which is objective and has no other alternatives". (Spender, 2007, p181)

It would be possible to detail the various definitions at length, but it must be recognized that every definition holds the characteristic, that is the most important about the two concepts. That is none other than the quality of being objective in the case of data, and subjective in the case of information. While the concept of data does not have interpretation tied to it, it is integral to information. The interpretation, however, cannot omit the viewpoints, characteristics, opportunities and goals of the user, which are inseparable from the person. Therefore, we can say that the presence of subjectivity is evident, when considering information.

The purpose of information is to facilitate communication between actors in the communication process, via a channel that enables the message to be transmitted. All of this presented as a formula are as follows (Móricz, 1999): $I_1 = I - (V_u + V_m + V_b)$, where I_1 is the information received, I is the original information, V_u is the noise, loss of information that occurs on the sender side (e.g. badly-worded message), V_m is the loss that occurs due to the limits of the transmission channel (e.g. misprint), V_b is the loss that occurs on the receiver side, due to disturbance (e.g. inattention, misinterpreted message due to lack of knowledge).

Noise is a natural phenomenon in communication, the quantity of which has a crucial effect on the success (efficiency) of communication.

Based on the theory detailed it above, the question arises whether what we call information systems manage information or data. When we talk about data management/processing/storage/transmission in their case, is the designation of information system actually valid? Or, if we remain at the information approach regarding the systems, can we call these applications communication devices, using the interpretation by Móricz? Unfortunately, the framework of this present study does not make it possible to further examine the aforementioned issue, but the suggestion may still be interesting from an ERP system development opportunity point of view, therefore we deemed it appropriate to mention.

Data and information in the operation of companies

The nature of transmissions realized on various levels of the company show differences in data and information content, to a degree appropriate to the specificities of operation. Table 1 examines the changes, based on the participants, communication channels, and the data and information nature of the communication, for each operational level.

Table 1: Changes in the nature of communication, within the operation of the company. Self-made

Operation level	One party	Other party	Communication, data transmission channel	Content of the communication	Typical types of decisions
Top management	Controlling team, Leaders	Top management	Structured reports, unstructured communications	Information	Not programmed
Business (Sales, Finance, Accounting, Operations, Quality)	Business Partner	Contact	ERP, BI, Structured reports, unstructured communications	Data and information	Programmed, not programmed
Operational management	Operational corporate level (Production, Logistics)	Operational management	ERP, BI, Structured reports, unstructured communications	Data and information	Programmed
Operational (production, logistics)	Operational corporate level (Production, Logistics)	Operational corporate level (Production, Logistics)	ERP	Data	Programmed

Source: own editing

Factual communications are sufficient on an operative level by default, in order to operate processes. This mainly involves the daily provision and receipt of data, pertaining to quantity, time, as well as classification, status etc. based on predetermined criteria.

On operative manager level where, for example, daily operational functioning and the evaluation of performance are included in the tasks to be performed, the processing (including subjective aspects) and transfer of data inevitably occurs as well. All of this is similarly present on the business operation (commerce, finance, accounting, operation, quality control) level.

Primary data transmission no longer occurs on the upper management level, as management is informed of the operation and performance of the company through the indicators of a predetermined KPI system, accounts, reports and via ad hoc consultations.

As it is clear from the summary, the use of ERP systems occurs on operational levels where data transmissions and programmed decisions occur, as this is otherwise evident from the concept of ERP systems.

Material and method

The structure and internal operation of ERP systems was designed in such a way by the developers, so they may match the real operational processes taking place within the company, as much as possible.

Naturally, this can be implemented best, if the characteristics and needs, as well as the organizational and process development requirements of the specific company are observed, even during the development of the ERP system. This, however, is usually not an option in most cases, as the development of an ERP system presents a resource demand, which makes developing their own system impossible.

Therefore, the remaining solution is to achieve the most optimal operational level by customizing an ERP system that was created after an existing concept, during which the respective processes of both the ERP system and the company using the system will change to a lesser or greater extent, primarily during the introduction, but also over the course of everyday use (see: the importance of service provider support after introduction).

Below, we will discuss the questions and lessons in connection with the introduction of such a system, using the example of a Hungarian-owned enterprise that develops, manufactures and distributes medical diagnostic devices.

We asked not only the specialist of the user company responsible for introductions, but also the head and systems designer of the company developing the ERP system.

The user company was represented by the deputy of the chief information officer, who was also the project manager responsible for the user-side introduction of the ERP system. During his work, he was continuously in contact with the developers, as well as his own colleagues, therefore his presence was the guarantee that the operational characteristics of the company, as well as the meaningful suggestions from the users were represented with proper significance during the development, and later on the introduction phase. As project manager, he coordinated and directed every related activity within 77 Elektronika, including trainings, and also the preparation and completion of periodic reports, in order to inform the owners.

On behalf of the system development company, I first had the opportunity to talk to the founding owner, who also lead both the development and introduction projects on the service provider side. The company developing the ERP was specifically established in order to develop this system in 2010, and its only product at the moment is a production- and quality-focused company management system, that is about to enter the market.

During research, I also managed to have an interview with a systems designer with significant professional experiences, from the development company. She played a key role in the creation and operational support of the predecessor application of the current system, and her knowledge and experiences made her invaluable during both the development of the system and then its implementation at various companies.

We had a partly structured interview during the examination, which was always preceded by a casual conversation. In every case, pre-written questions helped keep the conversation on topic,

which also formed the basis of the interview and supported it, but without making the conversations stiff. This made it possible for the meetings to have a casual atmosphere, given the circumstances, but there was also an opportunity to express other emerging thoughts, disregarding the questions to a limited degree.

Everyone was available for discussion at their own workplaces. The duration was varied, usually conversations of an hour or two in length would occur. The interviews had taken place at the end of November 2019, as well as the beginning of January.

Results

The most important goal during the interviews, for both the user and the development company, was to define the difficulties they had and the lessons they learned during the project. When compiling the list of supporting questions, the goal was to gain a detailed explanation on the following topics.

1. Justification for using the ERP system: at what size and field of activity is it considered?
2. What conditions are necessary for a company to develop such a system?
3. What is necessary for the company using the system to realize their objective (more effective, efficient, transparent operation) after the introduction?
4. Is it possible to classify an introduction project, and if so, how?
5. How can the highest quality of system use be achieved in the long term?

All three interviewees believe the use of ERP systems to be justifiable above a user count (ERP) of above approx. 10-11 people. It may be the most useful for companies operating in the processing industry, but according to the user-side specialist, it is not even truly the activity, but the production volume, the diversity of customers, the necessary base materials and the number of people performing administrative tasks within the system, which could be decisive for the justification of the ERP.

All three specialists questions agreed that the availability of a proper pool of specialists is of utmost importance for the development of the ERP system, furthermore, while assembling the team, it must be taken into account that finding a person who can comprehend such a complex system alone is highly unlikely. Of course, this means that colleagues with logistics, accounting and production designer competences are needed, as well as specialists with experience in system design/architecture. Since it cannot be expected from a company purchasing the system to have every competence required for the introduction of the project, the development company must therefore be ready to assume internal project management tasks.

The metrics of an ERP introduction project may be determined by the activity of the company. Such as the number of errors, the time spent using the system, the accuracy of the data entered, the number of mistaken invoices, wrongful deliveries, and the ratio of errors in communication with customers/suppliers. In the best of cases, the previously used metric of the company can be used to evaluate the project. According to the developers, the most important requirement for a successful introduction is a commitment from the upper management of the company using the system, especially in critical situations that naturally occur during introduction. On the user side, the importance of taking users with average abilities as the baseline during introduction was also cited, when the development company designs and applies the introduction steps, the training and the communication.

All three interviewees agreed that the system use habits of the users should be examined about a year after the introduction, as its erosion should always be considered. However, it is also important for an attitude to emerge and be maintained at the company, which supports reporting possible operational errors, thereby helping to find long-term system solutions, instead of individually utilized process changes (e.g.: creating excel spreadsheets for personal use).

Conclusions and suggestions

Due to the complexity of the task, the development, introduction and follow-up of ERP systems requires significantly more expenditure (of time) from the development company, than any other software. Including follow-up (an activity that is a very important part of cooperation, in the case of ERP systems), this may result in an activity that could last up to decades, considering the degree of change switching over to a new company management system causes to the life of a company, so companies naturally try to avoid the associated shock for as long as possible, given the chance.

The key to success after the system has been introduced is for the two parties to remain in good partnership. In order to achieve this, patience towards the users must be specified as highly important throughout the entire duration of the project, even if the customer needs are hard to fit into the concept designed with respect to the ERP system.

Although the distributors of ERP systems often suggest that the product they offer can be successfully applied to basically every company and shall certainly grant a boost, in reality, the decision regarding the selection and introduction of an ERP system requires serious consideration. Other than the number of users, the division of system operations by users, the sequence of system process steps and the significance of their executions (how important "don't miss anything" is) must be observed, as well as the advantages and disadvantages of alternative operational solutions, when compared to ERP.

The introduction of a new system also requires significant undertakings by the user company. Besides providing the specialists, who are absolutely essential for the introduction (project manager, system administrator), it is also very important that they select so-called key users, who are usually the best at their specialties. They perform testing, training and analytical activities during the duration of the project. For all this, it is vitally important that the employer provides the proper expenditure of time, meaning that the importance of the project is a factor that must also be taken into account, during the daily distribution of tasks.

References

- Belkin, N.J.- Robertson, S.E. (1976): Information Science and the Phenomenon of Information. *Journal of the American Society for Information Science*-July-August 1976, p 198-200
- Demeter K. (2014) Termelés, szolgáltatás, logisztika. Az értékteremtés folyamatai. [Production, service and logistics. The processes of value creation] Budapest, Akadémiai Kiadó, Download: https://mersz.hu/hivatkozas/wk88_book1#wk88_book1, (Last downloaded: 06/01/2020)
- Drótos Gy. (2001): Az információrendszerek perspektívái. [The perspectives of information systems] Doctoral thesis, Budapest, Budapest University of Economic Sciences and Public Administration. p 9.
- Machlup, F. (1983). Semantic quirks in studies of information. In F. Machlup, & U. Mansfield, (Eds), *The study of information: Interdisciplinary messages*. (pp. 646-649). New York: Wiley.
- Meadows, A. J. et al. (1984). *Dictionary of computing and new information technology* (p.105). London: Kegan Paul.
- Móricz (2013): Kommunikáció és a kibernetikus gondolkodás. [Communication and Cybernetic Thinking] In: Horváth D. – Bauer A. (szerk.): *Marketingkommunikáció*. [Marketing Communication] Budapest, Akadémiai Kiadó Download: https://shibboleth.mersz.org/?xmlazonosito=dj58m_book1 (Last downloaded: 05/01/2020)

Spender, J-C. (2007) 'Data, meaning and practice: how the knowledge-based view can clarify technology's relationship with organisations', Int. J. Technology Management, Vol. 38, Nos. 1/2, p 181.

Szabó K. – Hámori B. (2006): Információgazdaság. Digitális kapitalizmus vagy új gazdasági rendszer? [Information Economy - Digital capitalism or a new economic system?] Budapest, Akadémiai Kiadó, pp 152-155

Wallace, T. F. – Kremzar, M. H. (2006): ERP – Vállalatirányítási rendszerek. [ERP: Making It Happen] Budapest, HVG Kiadó, pp 183-186

Authors

Viktória Óri

PhD student

SZIU

vori1972@gmail.com

Ildikó Rudnák PhD habil.

associate professor

SZIU

rudnak.ildiko@gtk.szie.hu

Katinka Bajkai -Tóth

PhD student

SZIU

bajkai.toth.katinka@gmail.com

SZŐLŐ- ÉS BORTERMELÉSÜNK HELYZETE THE SITUATION OF GRAPE AND WINE PRODUCTION

PALLÁS EDIT

Összefoglalás

Magyarország az elmúlt századokban bornagy hatalomnak számított. A bor szerepe hazánkban mindig kiemelkedő jelentőségű volt. Tanulmányaimban kimutatom a szőlő- és bor termelését a világban és Európában, majd ismertetem a hazai jellemzőket. A szőlő-és bortermelés trendjei növekedést mutatnak a termőterület csökkenése ellenére. Elemzésemben értékelem az utóbbi évek adatait és ábrázolom a fontosabb változásokat. Utalok a fogyasztói magatartás változására és bemutatom a bor szerepét a mai magyar társadalomban. Mára a bor jórészt a gasztronómiához kötődik, illetve baráti beszélgetések, borturizmus során kerül előtérbe.

Az utóbbi évekre jellemző munkanap áthelyezések, lehetővé tették, hogy a magyar lakosság az un. hosszú hétvégeken pihenhessen. Ez kedvez a borturizmus számára is, hiszen a borturizmus kiválóan kapcsolható össze a manapság igen kedvelt wellness- turizmussal. Megfigyelhető, hogy a magyar lakosság szívesen vesz részt gasztronómiai fesztiválokon is, ahol az ízletes magyar ételek mellől természetesen a bor sem hiányozhat.

Kulcsszavak: bor, szőlő- és bortermelés, borturizmus, fogyasztói magatartás

JEL: L83

Abstract

In recent centuries Hungary has been considered a wine power. The role of wine has always been of outstanding importance in Hungary. In my studies I show the production of grapes and wine in the world and in Europe, and then the Hungarian characteristics are described. Trends in grape and wine production are on the rise despite a decline in the production area. In my analysis, I evaluate the data of recent years and illustrate the major changes. I refer to the change in consumer behaviour and the role of wine in today's Hungarian society is also presented. Nowadays wine is mostly related to gastronomy, and it comes to the forefront of friendly conversations, as well as wine tourism.

Working day relocations in recent years have made it possible for the Hungarian population to unwind on the so-called long weekends. This is also favourable for wine tourism, as it can be perfectly combined with the well-loved wellness tourism. It can be observed that the Hungarian population is also happy to attend gastronomic festivals, where, of course, in addition to tasty Hungarian dishes wines could not be missed, either.

Keywords: wine, grape and wine production, wine tourism, consumer behaviour

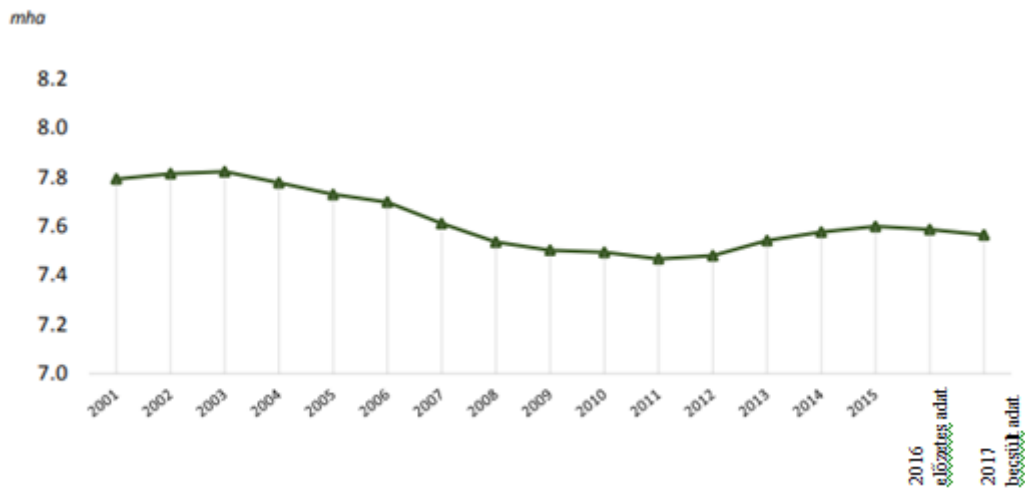
Bevezetés

Magyarország természeti adottságai lehetővé teszik a minőségi bortermelést. A szőlő- és borágazat a stratégiaileg fejlesztendő ágazatokhoz tartozik. Napjainkban egyre inkább a minőségi termék-előállítás kerül előtérbe, és egyre fontosabb a környezetmegóvás igénye is. A termelők integrációja fontos lenne, de hazánkban erre csak kevés termelő hajlandó (Barócsi et al., 2008). A hálózati és klaszterszerveződések az agrár-élelmiszeriparban is szükségesek, erre sok külföldi példa utal (Kerek et al., 2008).

Versenyképességünk csak a hozamok növelése, a minőség javítása és a korszerű feldolgozás megvalósítása esetén tartható fenn. Javítani kell marketing tevékenységünkön is (Marselek et al., 2003).

A szőlő- és bortermelés a világban és az Európai Unióban

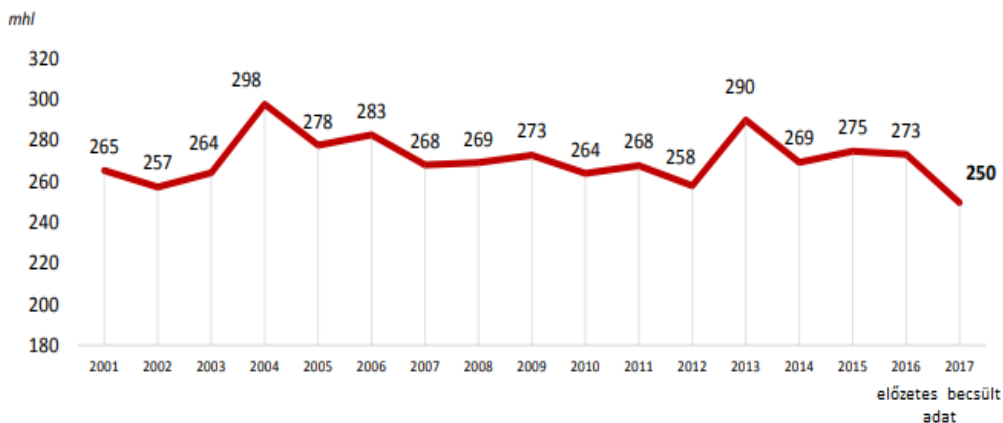
A világ szőlőültetvény területének változását az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: A világ szőlőültetvény területének változása

Forrás: OIV, 2018.

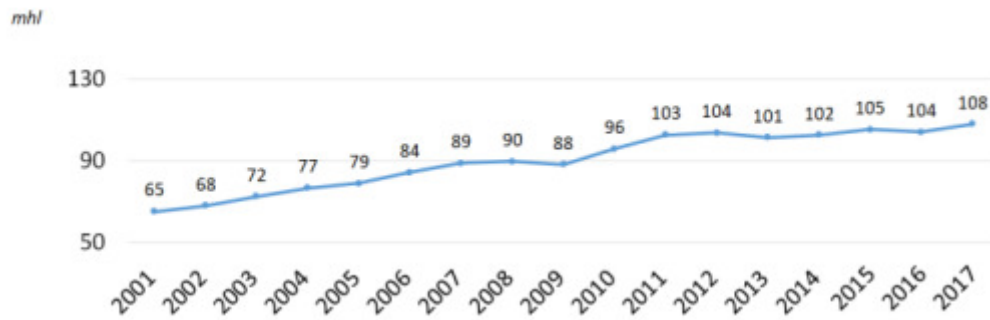
A klimatikus változások miatt az OIV becslése szerint csökkent a termelés Európa egyes fontos bortermelő területein. Dél-Európát egyre gyakrabban sújtja a szárazság, illetve gyakoribbá váltak a szélsőséges időjárási jelenségek. Esetenként nagy mennyiségű, hirtelen lezúduló csapadék, vihar, jégverés fordul elő. A világ bortermelését a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra: A világ bortermelése (szőlőlé és szőlőmust nélkül)

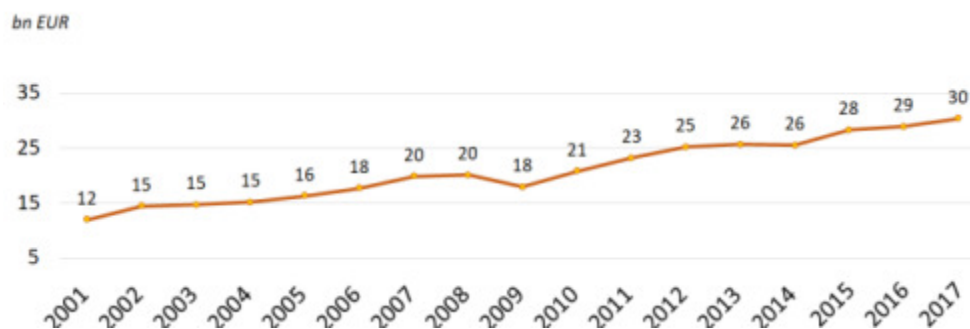
Forrás: OIV, 2018.

A borexport volumenben és értékben is töretlenül növekszik. A világ borexport változását mennyiségben a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra: A világ borexport változása volumenben
Forrás: OIV, 2018.

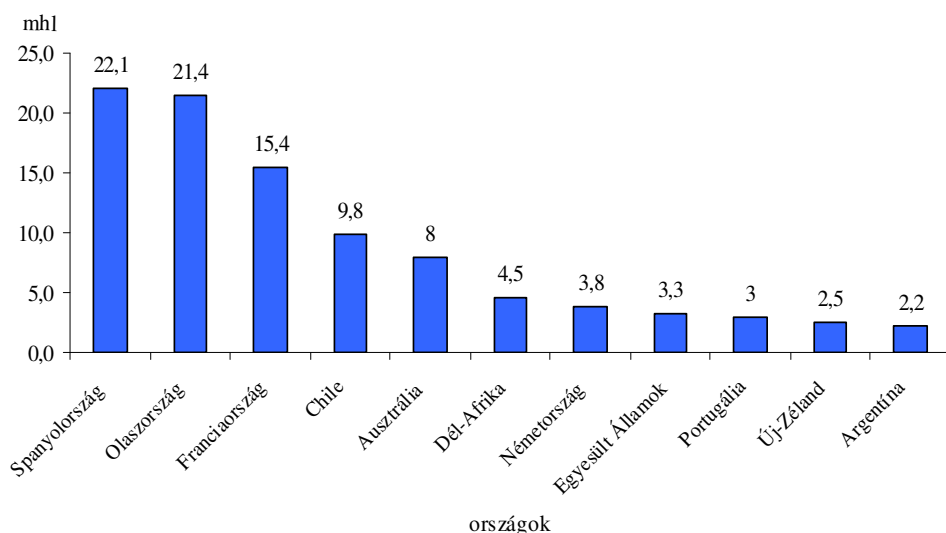
Jelentős változás a mennyiség mellett az értékben is (4. ábra).



4. ábra: A világ borexport változása értékben
Forrás: OIV, 2018.

A világ fő borfogyasztó országai közül többen (USA, Németország, Kína, Nagy-Britannia, Oroszország) növelték fogyasztásukat. A kereskedelmi akadályok lebontása, valamint az EU bővítése jelentősen hozzájárult a borkereskedelem felgyorsulásához. A 2008-as válság után volt egy kis visszaesés, de a piac gyorsan korrigált és azóta is töretlen a növekedés. Az EU piaci részesedésének növekedése Spanyolország, Olaszország és Németország révén jött létre, míg Franciaország esetében a borkivitel stabilizálódott. A tömegborok piacán az ár jelenti a versenyképességi tényezőt, azok a piaci szereplők versenyképesek, akik a legalacsonyabb árat tudják elérni. Jelenleg Európában ezek az olasz és spanyol bortermelők (SIDLOVITS et al., 2012).

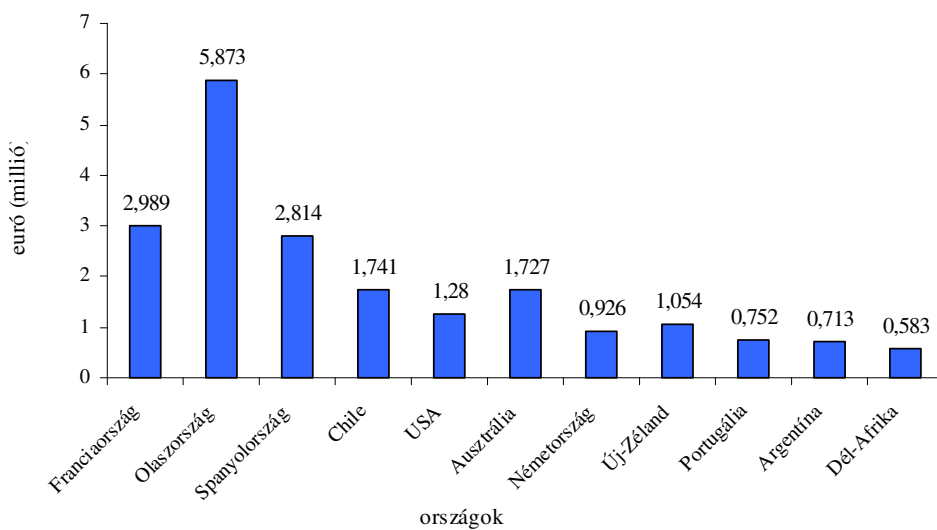
A fő exportáló országok mennyiségi teljesítményét nagyságrendi sorrendben az 5. ábra mutatja be.



5. ábra: Az export mennyisége a fő exportáló országokban (2017)

Forrás: OIV, 2018.

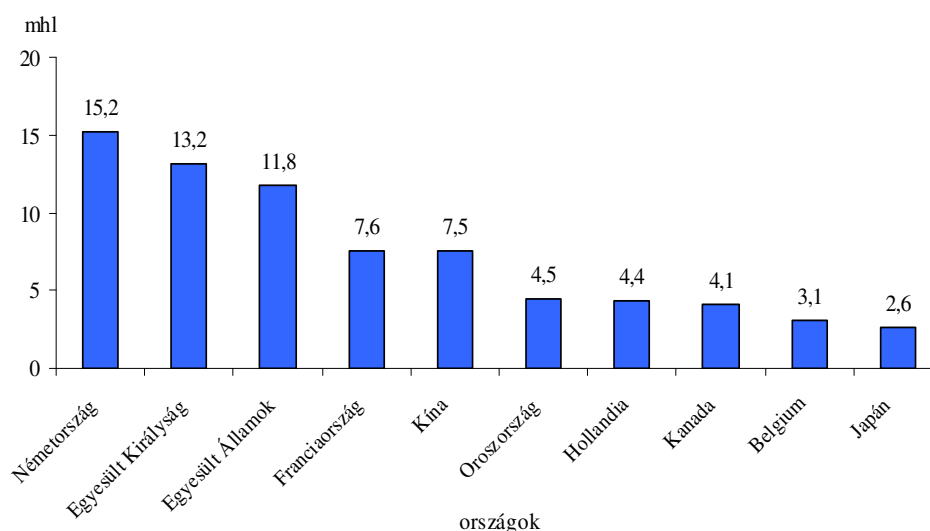
Olaszország az olcsó tömegborokkal versenyez, míg Franciaország exportja eltolódik a magasabb minőségű borok irányába (6. ábra).



6. ábra: Az export értéke az export terén kiemelkedő országokban (2017)

Forrás: OIV, 2018.

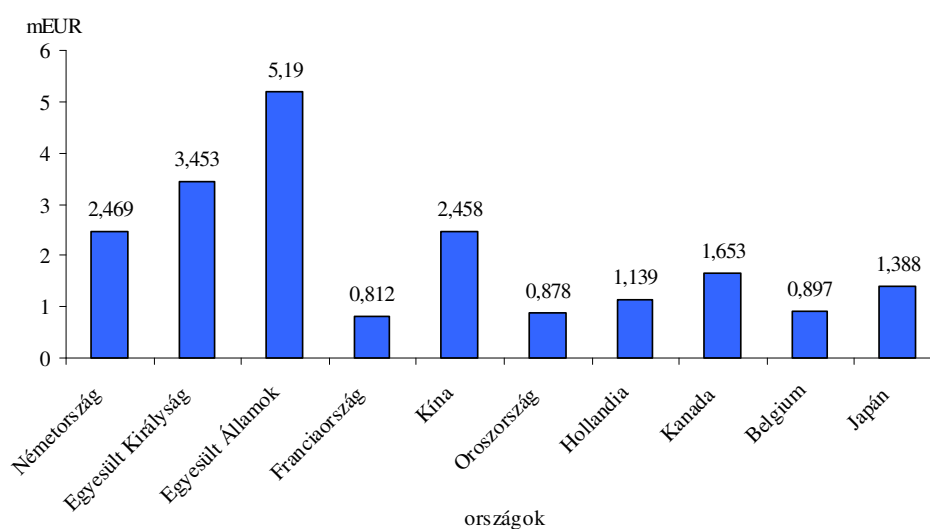
Az import zöme az újvilági termelőktől származik, melyek a világfajták borait termelik. Adottságaik révén kiváló minőséget tudnak előállítani. Az import mennyiségét a fő importáló országokba a 7. ábra mutatja be.



7. ábra: Az import mennyisége a fő importáló országokban (2017)

Forrás: OIV, 2018.

A mennyiség mellett az importált borok értéke is jelentős (8. ábra).



8. ábra: Az import értéke a fő importáló országokban

Forrás: OIV, 2018.

A szőlő- és bortermelés helyzete Magyarországon

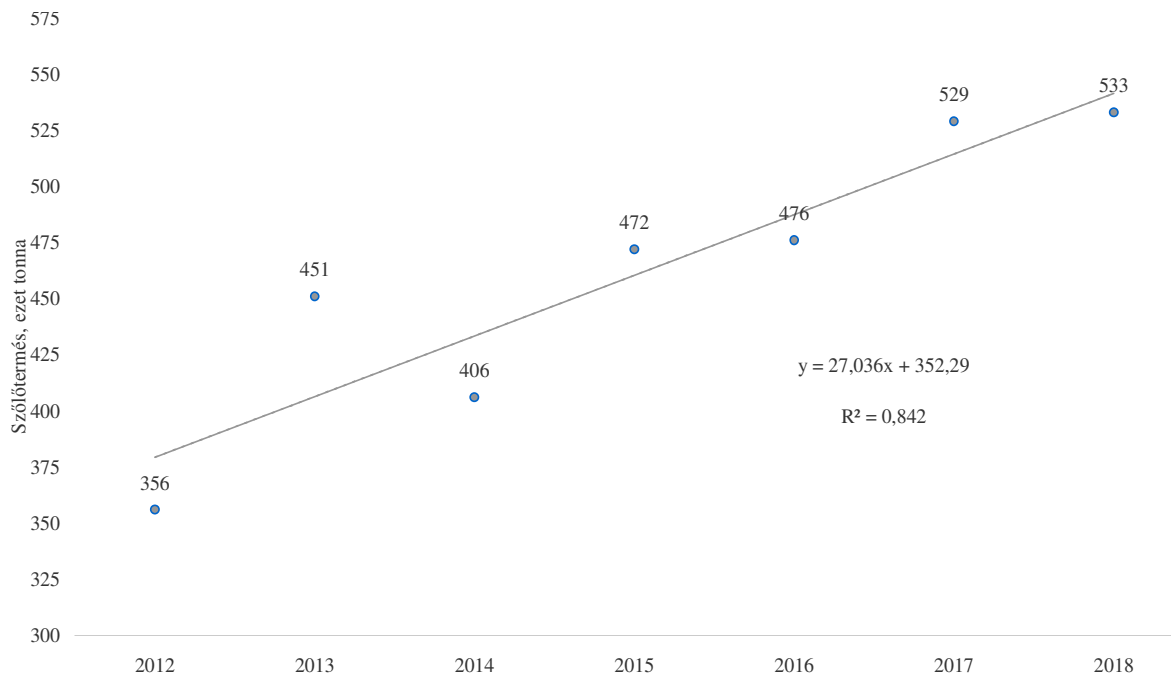
Hazánkban a csökkenő terület ellenére a szőlő termésmennyisége növekedett (1. táblázat).

1. táblázat: A szőlő terméseredményei

	2014	2015	2016	2017	2018
Összes terület (ezer ha)	80,6	80,8	75,6	73,4	71,5
Termésmennyiség (ezer tonna)	406	472	476	530	533
Termésátlag (kg/hektár)	5 740	6 540	7 000	7 900	8 070
Felvásárlási átlagár Ft/kg (borszőlő)	92	98	90	90	86

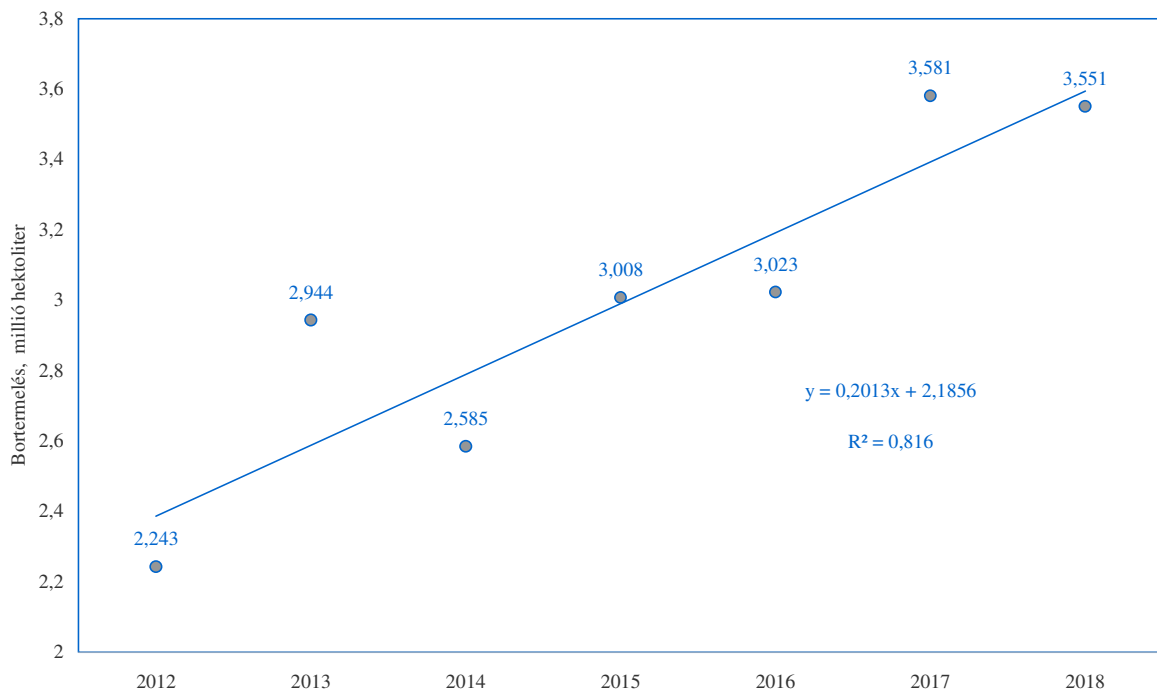
Forrás: KSH, 2020.

A növekedés elsősorban a termésátlag növekedésére vezethető vissza. A területet tovább már nem szabad csökkenteni (Bozsik, 2003; Barócsi et al., 2013). A szőlőtermelés lineáris trendje jelentős növekedést mutat (9. ábra).



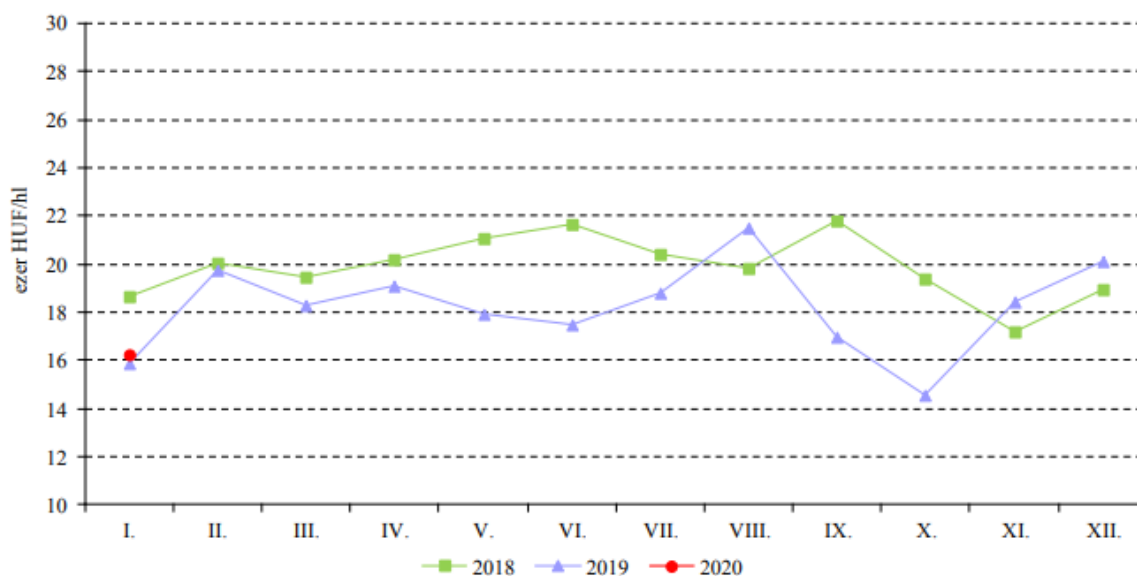
9. ábra: A szőlőtermelés lineáris trendje Magyarországon
 Forrás: KSH, 2019.

A bortermelés is jelentős növekedés mutat (10. ábra).



10. ábra: A bortermelés lineáris trendje Magyarországon
 Forrás: KSH, 2019.

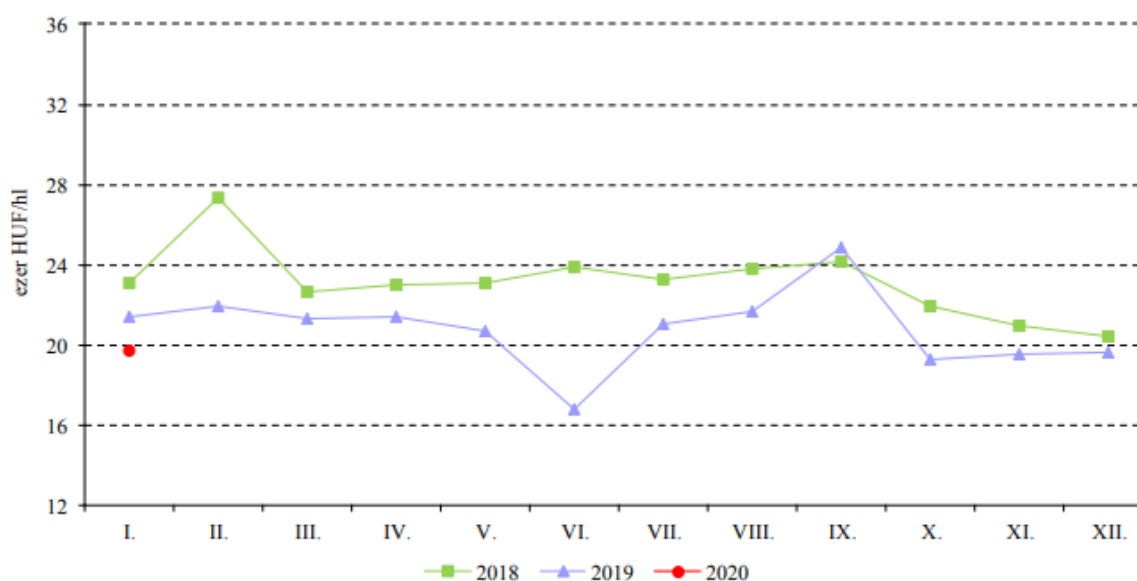
A borok értékesítési árát a 11-12. ábrák mutatják.



Megjegyzés: Belföldön termelt borok.

11. ábra: Az oltalom alatt álló földrajzi jelzéssel ellátott fehérborok havi feldolgozó értékesítési ára Magyarországon (2018-2020)

Forrás: AKI PÁIR, 2020.



Megjegyzés: Belföldön termelt borok.

12. ábra: A földrajzi jelzés nélküli vörös- és rozéborok havi feldolgozó értékesítési ára Magyarországon (2018-2020)

Forrás: AKI PÁIR

Következtetések és javaslatok

Hazánkban felértékelődnek a minőségi borok és növekszik a borturizmus szerepe. A borfogyasztás stagnál, növelésére nincs reális esély (Kopcsay, 2013). Az ágazat a stratégiaileg fejlesztendő ágazatok közé tartozik, lehetőségei jók (Dupcsák et al., 2011; Barócsi et al., 2013).

A klaszterszervezés javíthatna az ágazat helyzetén (Lukács, 2013; Marselek et al., 2014). A szőlő- és bortertermelés a vidéki foglalkoztatásban ma is jelentős.

Hivatkozott források

- AKI PÁIR (2020): Agrárpiaci jelentések, NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet, XXIV. évf. 3. sz. 17-23. pp.
- Barócsi Z. – Deme P. – Marselek S. (2013): Szőlő- és bortertermelésünk helyzete. „Hensch Árpád nyomdokain”. A Gazdálkodásban publikált PhD hallgatók és kutatók III. Országos Tudományos Konferenciája. ISBN 978-963-334-108-7 Mosonmagyaróvár, 1-10. p. (CD lemezen)
- Barócsi Z. – Wachtler I. – Pálinkás I. (2008): A magyarországi szőlő- és bortertermelés értékelése. XI. Nemzetközi Tudományos Napok, Károly Róbert Főiskola Gyöngyös, 304-311. pp.
- Bozsik N. (2003): Az agrártermelés versenyképessége. In: Észak-Magyarország agrárfejlesztésének lehetőségei. (szerk.: Magda S. – Marselek S.) Agroinform Kiadó Budapest, 39-54. pp.
- Dupcsák Zs. – Kerek Z. – Marselek S. (2011): Szőlő- és bortertermelés 2011. évi kilátásai. Östermelő Gazdálkodók Lapja, 15. évf. 2. sz. 61-66. pp.
- Kerek Z. – Ambrus A. – Marselek S. (2008): A vidékfejlesztéshez és agrártermeléshez kapcsolódó néhány új feltétel szükségessége, a korábbi szemlélet árértékelése. MAG Kutatás, fejlesztés környezet, 1-16. p.
- Kopcsay L. (2013): Ágazati borstratégia a piaci igények alapján. Borászati Füzetek, 6. sz. 25-27. pp.
- Központi Statisztikai Hivatal (2018): Magyar Statisztikai Évkönyv Budapest, 1-510. p.
- Lukács A. (2013): A klaszterizációs folyamat vizsgálata a földrajzi koncentráció, a kritikus tömeg és a finanszírozás összefüggéseiben Magyarországon. PhD értekezés Nyugat-Magyarországi Egyetem Sopron, 1-177. p.
- Marselek S. – Bozsik N. – Pummer L. (2003): A szőlő- és bortertermelés helyzete Észak-Magyarországon statisztikai és teszüzemi adatok alapján. Nemzetközi Tudományos Konferencia Debrecen, 1-10. p. (CD lemezen)
- Marselek S. – Módos Gy. – Varga T. (2014): Klaszterek szerepe a regionális versenyképesség javításában. XIV. Nemzetközi Tudományos Napok, Károly Róbert Főiskola Gyöngyös, 1032-1039. pp.
- Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (2018): State of the vitivini culture world market. 2018. április, 1-14. p.
- Sidlovits D. – Kator Z. – Brazsil D. (2012): A legújabb tendenciák a világ borpiacán. Agrofórum, 2012. december, 6-10. pp.

Szerző

Pallás Edith

PhD főiskolai docens

Eszterházy Károly Egyetem, Károly Róbert Campus 3200. Gyöngyös, Mátrai út 36.

email: pallas.edit@uni-eszterhazy.hu

WEIN, WENTOURISMUS ALS ERLEBNISGUT

WINE, WINE TOURISM AS EXPERIENCE GOOD

PALLÁS EDIT

Zusammenfassung

Wenn wir den Begriff "Erlebnisgut" hören, denken wir in erster Linie an kulturelle Erlebnisse, an Kulturtourismus. Wir teilen den Wein eher zum Wein- und Gastrotourismus ein, obwohl die zwei Gebiete sich nicht ausschließen. Der Weintourist heute will nicht nur einfach Wein verkosten und kaufen, sondern er will all das in einer erlebnisreichen Umgebung tun, wobei er zugleich mehrere Dienstleistungen in Anspruch nimmt. Die Weintouristen verbringen ein langes Wochenende, meistens 2-3 Tage mit diesem Wein- Programm. Sie suchen ausgesprochen nach Angeboten, wo sie neben dem Wein angenehme Unterkunft, schmackhafte Speisen und ergänzende Programme erwarten, möglichst viele Erlebnisse in einem Package. Die Harmonisierung von Wein und Speisen bekommt eine immer größere Rolle in der Gastronomie, es wird dadurch gezeigt, dass die Zahl der Wein- und gastronomischen Festivals und der Weinabende in den letzten Jahren zugenommen hat. In Budapest verwöhnen sämtliche Wein- Bars, Weinbistros, Vinotheken ihre Gäste mit ausgezeichneten Weinen, hervorragenden gastronomischen Leckerbissen und Kulturprogrammen. Andererseits nehmen immer mehr Leute an Kochkursen teil, wo die Teilnehmer den Wein nicht nur als Begleitgetränk, sondern auch als Zutat kennen lernen.

Schlüsselwörter: Wein, Weintourismus, Erlebnisgut, Erlebniswirtschaft, Dienstleistung

JEL: Z32

Abstract

When we come across with the concept of "experience good", it is primarily cultural experiences and cultural tourism, that come to our mind. We attach wine and gastronomy to wine, although the two are not mutually exclusive. Today's wine traveller no longer just wants to taste and buy wine but wants to do it in an adventurous environment with multiple services at the same time. Wine tourists usually spend a long weekend, 2-3 days on the wine program. They are specifically looking for offerings where they will enjoy a pleasant stay, tasty meals and complementary programmes alongside the wine, with as many experiences as possible in a bunch. The harmonization of wine and food plays an increasing role in gastronomy, as evidenced by the increasing number of wine and gastronomic festivals and wine dinners in recent years. Budapest has a number of wine bars, wine taverns and wine shops to pamper the guests with excellent wines, outstanding gastronomic delicacies and cultural programmes. On the other hand, more and more people are taking part in cooking courses, where participants get to know wine not only as a drink but also as a raw material.

Keywords: wine, wine tourism, experience goods, experience economy, service

Einführung

Seitdem ich 2005 an einem Weintourismussymposium in Iphofen/ Deutschland teilgenommen habe, mache ich jedes Jahr mindestens einmal eine Weintour oder Weinwanderung in Deutschland. Mich fasziniert die rasche Entwicklung des Weintourismus, der sich zu einem selbständigen Tourismuszweig ausgewachsen hatte.

Gute Weine gibt es an vielen Orten, aber wie man diese vermarkten kann, ist eine sehr komplexe Frage. Dabei stoßen wir gleich auf die Frage der Direktvermarktung, die einen engen Zusammenhang mit Erlebnis - Marketing zeigt.

Welche Faktoren beeinflussen den Kunden, den Besucher bei dem Weinverzehr und beim Weintourismus? Wie können die Winzer, die Tourismusfachleute den Besuch beim Winzer attraktiv gestalten? Wie entsteht ein Weinerlebnis, wie wird der Weintourismus zum Erlebnisgut?

Auf diese Fragen suche ich die Antwort in dieser Studie.

Material und Methode

Um an dieses Thema näher zu kommen, untersuche ich zuerst – ohne Anspruch auf Vollständigkeit - den Begriff “Erlebnisgut”. Dann bewerte ich meine Erfahrungen im Weintourismus in Deutschland, in Bezug auf Weinerlebnisse. Am Ende leite ich Schlussfolgerungen aus der Forschung ab.

Laut Opaschowski (2000) sollten Erlebnis-Welten einen Kontrast zu dem Alltag bieten. Das bedeutet, dass sie beim Besuch

- ihre beruflichen und Alltagssorgen vergessen sollten,
- sie sollten Entspannung, Freude erleben und genießen,
- indem sie sich so fühlen, als wären sie in einer Traum-Welt oder Phantasie-Welt.

Schulze (1999) behauptet, dass sich die Menschen „Kulissen“ – Projektionsflächen für Gefühle, Wünsche, Phantasien erschaffen, eigentümliche Formen von Wirklichkeit in der menschlichen Kultur. Die Menschen machen sich darin selbst wirklich, indem sie sich in Szene setzen. Die Inszenierungen werden spielerisch gestaltet.

Er bezeichnet jedes Produkt, dessen Nutzen überwiegend in ästhetischen Begriffen definiert wird (schön, spannend, gemütlich, stillvoll, interessant, usw.) als Erlebnisangebot. „Auf dem Erlebnismarkt werden Erlebnisangebote gegen Geld und/oder Aufmerksamkeit getauscht.“ (Schulze, 2005)

Erlebnisinszenierung wird die Lehre der Gestaltung von Erlebnissen genannt (Weiermair, 2006), wobei wir ihren Ursprung in der Freizeitdienstleistung finden. Klassisches Beispiel ist dafür der Themenpark Disneyland, dessen Besuch für jeden Besucher zum einmaligen Erlebnis wird. Secco (2008) behauptet, wenn Dienstleistungen um emotionale Erlebniswerte ergänzt werden, können sie bei den Kunden Begeisterung hervorrufen. Romeiß-Stracke (2006) behauptet, dass die Besucher in einer optimalen Erlebniswelt in einer zeitgemäßen Rundum-Inszenierung erwartet werden, mit den sie ansprechenden sensuellen Signalen, die sie auch als Inszenierung erkennen und genießen. Szakál (2018) weist darauf hin, dass bei der Erlebnisinszenierung das Erlebnis-Marketing eine sehr große Rolle spielt.

Bei der strategischen Erlebnisplanung können als Ausgangspunkt die 4 Erlebnissphären von Pine and Gilmore (1999) dienen. Bei der Generierung von wirklich attraktiven und wirksamen Kundenerlebnissen müssten eigentlich alle 4 Sphären berücksichtigt werden. (Abb.1.)

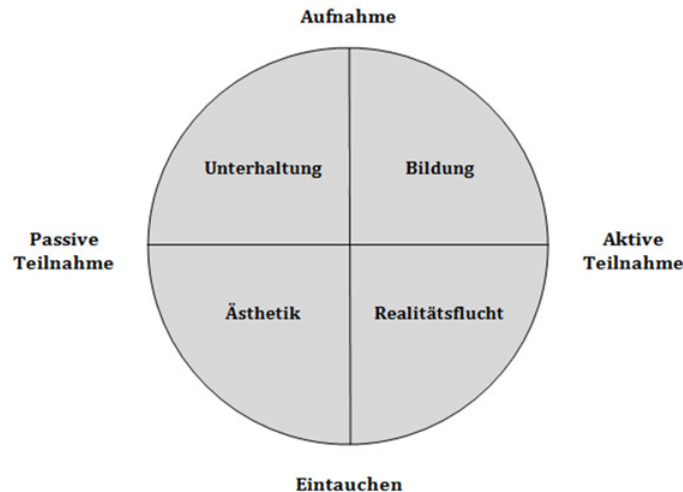


Abbildung 1: Die 4 Erlebnissphären nach Pine und Gilmore (1999)

Quelle: eigene Darstellung angelehnt an Pine and Gilmore 1999

Ich meine, dass Weintourismus auch geeignet ist zum Ausbau einer „Weinerlebniswelt“ und dadurch Touristen anzuziehen. Wie das erfolgt, wird im nächsten Kapitel präsentiert.

Ergebnisse

Um die Weinerlebnisse zu bestimmen, bzw. beschreiben zu können, habe ich während meiner Weintouren in den vergangenen Jahren die Erwartungen der Weintouristen und insbesondere die Angebote der Winzer und Kellereien untersucht. Folgende Faktoren bilden den Gegenstand meiner Untersuchung:

Elemente der Weinerlebniswelt

Die Weinregion und Landschaft

1. Faktor: Das Weingut
2. Faktor: Der Keller und/oder Weinprobe-Raum
3. Faktor: Der Winzer
4. Faktor: Gastronomie
5. Faktor: Unterkunft
6. Faktor: Sonstige Dienstleistungen (Weinevents, Festivals, Messen, usw.)

Die Weinregion und Umgebung

Weinregionen, die wirklich eine schöne Kulturlandschaft bilden, ziehen nicht nur die Weintouristen an, sondern all die Naturfreunde, die gerne eine Wanderung in einer schönen Gegend machen, oder eben Sportfreunde, die ihre Aktivitäten wie Laufen, Joggen, Rad fahren, usw. vor Allem im Freien ausüben. Den natürlichen Reiz der Landschaft ergänzen in diesem Fall gepflegte Weinhänge und Weingärten, die mit ausgebauten Wegen miteinander verbunden sind und Rastmöglichkeiten anbieten. Am Rand der Weingärten ziehen sogar Rosenlauben den Blick auf sich. Das setzt allerdings schon menschlichen Eingriff im guten Sinne vor. Der Ausbau der Wege und Rastplätze wird von der jeweiligen Gemeinschaft vor Ort geplant und durchgeführt. Wege können als Weinlehrpfad, Rastplätze als Informationsinsel genutzt werden, so entsteht eine Art Bearbeitung der Landschaft, die einerseits die Aufmerksamkeit der Besucher konzentriert auf das Thema Wein lenkt, andererseits ein komplexeres Landschaftserlebnis vermittelt. (1.Bild)



1. Bild: Schoppen Rundweg Ramsthal

Quelle: <https://docplayer.org/58318953-Wandern-im-fraenkischen-weinland-die-schoensten-touren-zum-genuss.html>

Das Weingut

Die Weingüter sind natürlich unterschiedlich, einige liegen auf steilen Hängen, andere eben am Flussufer oder im flachen Land. Typisch ist es jedoch, dass der Winzer die Weinprobe zwar im Keller oder Presshaus, bzw. Weinproberaum durchführt, jedoch bildet eine Führung durch das Weingut eine wichtige Aktivität des Besuchs. Dabei erhalten die Gäste Informationen über die Region, Landschaft, Weinanbau und Weinsorten. Insbesondere für Kinder oder Menschen, die in einer städtischen Umgebung leben, ist das sehr interessant und ein angenehmes Gefühl, da man eigentlich in der Natur spazierend viele Informationen erzählt bekommt. Der Anblick der fruchtbaren Hänge vermittelt den Interessenten Ruhe, Schönheit, aber auch eine Art von Freiheit.

Der Keller und/oder Weinprobe-Raum, der Winzer

Klassische Weinkeller boten schon immer einen angenehmen Schauplatz für eine Weinprobe. Allerdings veränderten sich mittlerweile die Kundenwünsche und der Trend geht auch eher in die Richtung, Weinproben mit inszenierten Erlebniselementen. Das bedeutet auch, dass der Keller nur einer von den Schauplätzen ist, es werden auch andere, modernere Einrichtungen von den Touristen bevorzugt, insbesondere die Vinotheken. Diese interessante Einrichtung bietet den Weinliebhabenden weltweit ein komplexes Erlebnis: Weinproben, Weinkaufmöglichkeit, Gastronomie, lokale Produkte Touristen-informationsbüro unter einem Dach. Es werden Weintouren, Führungen in der Weinregion organisiert, Informationen über die Region, die Winzer vermittelt und Unterkünfte angeboten. Größere Vinotheken veranstalten sogar Kulturprogramme und Ausstellungen in der Vinothek. Diese Einrichtungen bilden damit einen Treffpunkt und Zentrum für Weintouristen. Klassische Keller gestalten ihre Kellereinrichtung für die Weinproben auch um, es werden Licht- und Musikeffekte und teilweise moderne Accessoires verwendet. (2. Bild)



2. Bild: Vinothek Winzer Sommerach

Quelle: https://www.winzer-sommerach.de/impressionen_Impressionen_26_kkmenu.html

Die Winzer versuchen die Weinproben durch Geschichten, Anekdoten (Storys) interessanter zu gestalten, sie bringen nicht nur ihr Fachwissen und Erfahrungen ins Gespräch, auch ihre persönlichen Gefühle, Wünsche, durchweben das Treffen mit den Weintouristen. (Pallás, 2008) Das ermöglicht den Touristen den Einblick in die Arbeit und das Leben der Winzer und vermittelt bzw. erzeugt Emotionen. Die Einstellung des Winzers zu seiner Arbeit, zu den Gästen ist entscheidend, er kann seine Gäste verzaubern, ihre Aufmerksamkeit erregen, sie zu weiteren Aktivitäten in der „Weinwelt“ motivieren.

Gastronomie

Eine Mindestervartung wird bei fast jedem Winzer erfüllt, indem kleine Snacks zur Weinprobe angeboten werden. Meine Erfahrung war dabei, dass die meisten Winzer lokale Produkte anbieten, einige sogar in einer sehr ausgefallenen und attraktiven Zubereitung. Immer mehr Winzer verfügen sogar über ein eigenes Restaurant oder ein Weinbistro. Insbesondere die Kellereien, die auch Unterkunft beim Winzer anbieten, legen großen Wert auf die Verpflegung der Gäste. In Franken hatte ich in vielen Restaurant und Gasthöfen ein sehr angenehmes Erlebnis, es wurden mir zu den lokalen Gerichten auch die lokalen Weine angeboten (auch umgekehrt) und die Harmonisierung der Weine und Speisen verstärkte den Genuss. Die Vinotheken, Weinbars und Weinbistros bieten kleine kalte und warme Speisen an. Typisch ist hier auch, dass im Angebot vorwiegend die lokalen Spezialitäten dominieren oder mindestens die Zutaten und Rohstoffen aus der Region stammen. (3. Bild)



3. Bild: Gastronomie beim Winzer

Quelle: <https://www.bocksbeutelstrasse.de/weingueter-gasthaeuser/>

Unterkunft

Die Weintouristen haben in jeder Weingegend die Möglichkeit beim Winzer oder in einer Pension zu übernachten, was die Weintouren und Weinwanderungen leicht erreichbar und angenehm macht. Wein ist ja ein alkoholhaltiges Getränk, so ist es praktisch, wenn man die Unterkunft im Ort der Weinwanderung oder Weinprobe hat. Man kann zu Fuß verkehren, mehrere Keller besuchen und verschiedene Angebote wahrnehmen. Es werden verschiedene Unterkünfte angeboten, vom romantischen Bauernhäuschen über Gästezimmer im Weingut bis hin zum erstklassigen Weinhotel haben alle qualifizierten Anbieter eins gemeinsam: sie bieten ein großes Sortiment der lokalen Weine an, die Gäste können diese Weine direkt in der Unterkunft verzehren. Andererseits werden diese Unterkünfte sowohl von außen als auch im inneren Bereich so gestaltet, dass viele Elemente (z. B. die Dekoration) Wein als Thema haben. (4. Bild)



4. Bild Unterkunft beim Winzer

Quelle: <https://www.winzerhof-thuengersheim.de/>

Schlussfolgerungen

Im modernen Weintourismus bleibt natürlich immer noch der Wein das zentrale Element, aber er wird nicht mehr nur als Getränk angeboten, sondern öfters wird er von einer kompletten Weinerlebniswelt umgeben. Weintouristen haben heutzutage den Anspruch auf ein komplexes Erlebnis, das beinhaltet außer der Weinverkostung weitere Dienstleistungen, die als Zentralelement den Wein umgeben, und den Besuch nicht nur angenehm, sondern interessant, emotional, aber auch spannend gestalten (Unterkunft, Gastronomie, Programme). Beim Besuch im Weingut kommen positive Emotionen, der Wunsch der Menschen nach Genießen des Lebens mit allen Sinnen, die Sehnsucht nach Selbstverwirklichung und Freiheit zum Vorschein. Zur Erfüllung dieser Wünsche werden sowohl passive (Zuhören in der Weinprobe usw.) als auch aktive Aktivitäten (Weinwanderung, Sensorik-Seminar usw.) angeboten, dieses Wechselspiel bietet den Interessenten die Möglichkeit zur Entspannung und Erholung in einer Kulturlandschaft und natürlichen Umgebung, zugleich aber das Kennenlernen der besonderen Tätigkeit der Winzer und die Erweiterung der Kenntnisse ohne Zwang.

All das führt zu einem unvergesslichen Erlebnis des Weintouristen, der beim Übertreffen seiner vorherigen Erwartungen zu weiteren Besuchen Motivation erhält. In dieser Weise entstehen Stammgastgruppen, die Weinregionen und Weinevents regelmäßig besuchen und den Weinverkauf fördern. Sie sind eigentlich die beste Werbung für den Wein, indem sie über ihre Erlebnisse gerne erzählen und auch andere zu Besuch motivieren.

Quellen

- OPASCHOWSKI, H. (2000): Kathedralen des 21. Jahrhunderts, Germa Press Verlag, Hamburg, p.40.
- PALLÁS, E. (2008): Weintourismus als Erlebnisgut, In: Magda, S. (szerk.), XI. Nemzetközi Tudományos Napok, 2008.03.27-2008.03.28. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2008. pp. 558-561
- PINE J. et al. (1999): The experience economy, Work is Theatre and every Business a Stage, Harvard Business School Press, Boston
- SCHULZE, G. (1999): Kulissen des Glücks, Campus Verlag, Frankfurt/New York, p.11.
- SCHULZE, G. (2005): Die Erlebnisgesellschaft, Campus Verlag, Frankfurt am Main, pp. 421-422
- SECCO, M. (2008): Erlebnispotenzial im Weintourismus, VGM Verlag, Saarbrücken, pp.13-22
- SZAKÁL, Z. (2018): A globális borturizmus trendjei, jövőbeli lehetőségei, A hatékony marketing – EMOK 2018 Nemzetközi Tudományos Konferencia konferenciakötete, Selye János Egyetem, Komárom, pp. 689-700
- ROMEIß-STRACKE, F. (2006): in Weiermair, K. et al (Hrsg.) Erlebnisinszenierung im Tourismus, Erich Schmidt Verlag, Berlin, p.44
- WEIERMAIR, K. (2006): in Weiermair, K. et al (Hrsg.) Erlebnisinszenierung im Tourismus, Erich Schmidt Verlag, Berlin, pp.13-18

Author

Dr. Pallás Edit

Főiskolai docens

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

pallas.edit@uni-eszterhazy.hu

ERASMUS+ SZÁLLODAI SZAKMAI GYAKORLAT KÜLFÖLDÖN: KULTURÁLIS SOKK ÉS PSZICHOLÓGIAI NEHÉZSÉGEK

ERASMUS+ INTERNSHIP AT HOTEL ESTABLISHMENTS: THE CULTURAL SHOCK AND PSYCHOLOGICAL DIFFICULTIES

PÁSZTOR JUDIT

Összefoglalás

Az Erasmus+ szakmai gyakorlatos program lehetőséget nyújt a diákoknak, hogy az oktatási intézményekben tanult elméleti ismereteiket értékes gyakorlati tapasztalatokkal bővítsék, és közben megismerkedjenek egy másik kultúrával is. Mivel a diákoknak idegen nyelven kell kommunikálni, ezért a mindennapi társas interakciók is kihívást jelentő feladattá nőnek, és különböző kommunikációs nehézségek lépnek fel. Tovább nehezíti a helyzetet a szállodák szigorú szabályokkal rendelkező világa, a társas támogatás hiánya és a kulturális különbségekből fakadó konfliktusok. A 2-6 hónap időtartamú programok esetében ezek a problémák és negatív élmények akár még intenzívebben jelentkezhetnek, hiszen a megküzdési stratégiák kialakulására sokszor nincs kellő idő, és az idegen környezet miatt a kulturális sokk jelenségével is számolni kell. Emiatt nagyon fontos megismerni, hogy pontosan milyen nehézségekkel küzdenek a hallgatók a külföldi munkavégzés során, teljesítményüket mi befolyásolja, és hogyan tud a munkahely hatékony segítséget nyújtani a kulturális adaptáció különböző fázisaiban. Jelen tanulmányban bemutatásra kerülnek a 33 fős, görög és spanyol szállodákban szakmai gyakorlatot töltő fókuszcsoport fél éves követése alapján készült kvalitatív és kvantitatív kutatási eredmények. A félig strukturált interjúk és a kérdőíves felmérés eredményei megerősítik, hogy szoros kapcsolat mutatható ki a pszichológiai hatások, a kulturális sokk mértéke és a munkahelyi környezet között.

Kulcsszavak: Erasmus, szakmai gyakorlat, kulturális sokk, kulturális adaptáció, hotelmenedzsment

JEL kód: Z30

Abstract

The Erasmus+ Internship Program is an excellent opportunity for the students to expand their knowledge and practical skills, and gain work experience in a different culture. The daily social interactions become a challenge due to the foreign language use, and the interns have to face various communication difficulties. The strict rules of the hotels, the lack of social connectedness and support, the conflicts due to the cultural differences make the situation even more complicated. There is no enough time to find and use the proper coping mechanisms during the 2-6 months long internships; thus, the interpersonal problems and adverse effects can be very intense. Due to the different environments, the interns have to cope with the culture shock as well. The aim of this study is to discover the difficulties of the interns who work at hotel establishments, to identify the critical factors of the change of job performance, and to find the best practices used by the hotels to make the interns' adaptation less difficult.

In this study, the results of a longitudinal qualitative and quantitative research with 33 interns who worked in Greek or Spanish hotels will be presented. The details of the semi-structured interview and survey confirmed the secure connection between the psychological effects, the culture shock, and the work environment as well.

Keywords: Erasmus, internship, cultural shock, cultural adaptation, sojourner, hotel

Bevezetés

A nyaralás örömteli érzését mindenki jól ismeri: mindig rövidebb a kelleténél és legtöbb esetben maradandó szép élményekkel térünk haza, ami további idealizálja a másik ország képét. A rövidtávú munkavállalás során azonban nem csak a pozitív oldalt ismerik meg a dolgozók. Számítalan kihívással kell a szakmai gyakorlatát külföldön tervező fiatalnak számolnia: eltérő nyelv, szokások, kulturális különbségek és a szállodák erősen szabályozott mindennapi világa. A mediterrán térségbeli hotelek a helyi munkaerőhiány és a munkaerőpiaci jellegzetességek miatt nagyobb létszámban alkalmaznak külföldi munkavállalókat is, jellemzően szezonális munkásokat és szakmai gyakorlatos hallgatókat (Holicza - Pásztor, 2016; Psacharopoulos, 2003; Katsanevas - Livanos, 2006). Ez az intenzív munkaerőkereslet találkozik az Erasmus+ programok világával, így nyújtva minden évben ezreknek lehetőséget, hogy szakmai tapasztalatot szerezzenek a szállodáiparban. A hotelek ingyenes szállást, ellátást és vonzó juttatásokat biztosítanak a dolgozóknak, a szakmai gyakorlatot teljesítő hallgatók pedig további 500-650 Eurós havi ösztöndíjjal egészíthetik ki a bevételeiket (Pásztor - Ósz, 2017). Ez alapján minden adott a tökéletes külföldi élményhez. A fiatalok azonban elég nagy számban szakítják meg idő előtt a szakmai gyakorlatot, ezzel létszámgazdálkodási problémákat teremtve a foglalkoztató hoteleknek is. A munkáltatók így erősen érdekeltek abban, hogy a lehető legjobb körülményeket biztosítsák a szezonális munkásoknak, annak érdekében, hogy növelni tudják a dolgozói elégedettséget és csökkenteni a kulturális sokk és a munkahelyi konfliktusok mértékét (Andreason - Kinneer, 2005; Caligiuri - Lazarova, 2000; Jassawalla et al., 2004; Lazarova - Tarique, 2005; Stroh et al., 1998). A felmondások magas szintje azt jelzi a munkáltatónak, hogy ideje átgondolni a frissen érkezők beilleszkedését segítő gyakorlatokat (*on-boardig process*) (Suutari - Brewster, 2003).

Jelen dolgozat célja azoknak a tényezőknek a közelebbi vizsgálata kvalitatív (félig strukturált interjúk) és kvantitatív technikákkal (kérdőív), melyek befolyásolják a mediterrán térség szállodáiban munkát vállaló fiatalok tapasztalatait. Ennek érdekében 33 önként jelentkező fiatalot követtünk végig 2018-as külföldi szakmai gyakorlatuk alatt.

Szakirodalmi háttér

A kulturális sokkot (Oberg, 1960) az egyén akkor tapasztalja meg, amikor egy olyan kulturális közegbe utazik/költözik, mely az övétől eltérő jellemzőkkel bír; másrészt önmagában egy olyan összezavarodottságot okozó érzés, ami akkor éri utol az embert, amikor ismeretlen életstílusú helyre csöppen, és életének addig jól bejáratott társadalmi szokásai nem jelentenek többé kapaszkodót (Macionis - Gerber, 2010). Bár a kulturális sokk nem csap le a szezonális dolgozókra olyan elemi erővel, mint azokra, akik letelepedési célzattal érkeznek külföldre, de így is jelentős problémát tud okozni. A három hetet meghaladó időtartamú külföldön tartózkodás esetében általában már számolni kell a hatásával (Harris - Moran, 2000). A kulturális adaptációnak különböző fázisai vannak (Ward et al., 1998), melyeken szinte mindenki keresztül megy. A felkészülés és elindulás izgalmi hullámvasútját mindenki megismeri, bár ez a fajta szorongás a bizonytalanság miatt, a beszámolók alapján, az ismétlődő külföldi élményekkel jelentősen csökken.

Az első ábrán látható, hogy a kulturális sokk négy, egymástól eltérő szakasszal jellemezhető: (1) mézeshetek/nászutas szakasz, (2) egyezkedés, (3) elfogadás, (4) beilleszkedés (Usunier, 1998; Pires et al., 2006). A kulturális sokk nem előzhető meg, mivel mindenki egyénileg és különbözőképpen érintett a kulturális különbségek tekintetében (Barna, 2009).

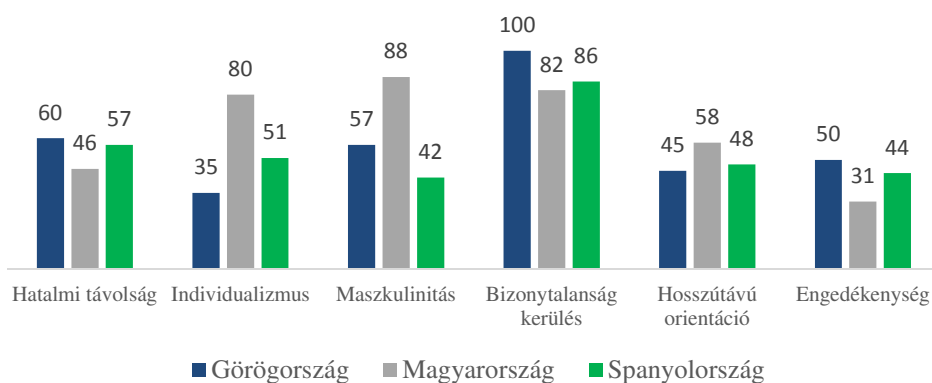


1. ábra: Az adaptáció fázisainak U görbéje

Forrás: saját szerkesztés Mendelson et al. (2006) alapján

A szakirodalom alapján 1-1.5 év szükséges a teljes beilleszkedéshez, tehát az ennél rövidebb idejű külföldi tapasztalatok esetében a nehézségekkel teli szakasz dominál (Liu, 2005). A személyes elvárások és elképzelések (a külföld lét idealizált képe) pozitív és negatív hatással is lehet arra, hogy a dolgozó hogyan értékeli az új kultúrában az életkörülményeit (Hammer et al., 1998). A beilleszkedési nehézségek többsége a szorongásból és a bizonytalanság érzetéből fakad (Gregersen - Stroh, 1997) és több tényező is befolyásolja, melyek a következők:

- (1) A szociokulturális hatások jelentős szerepet játszanak a folyamat sikerességében. Ilyenek az életstílus, társas tevékenységek, kapcsolatok, anyagi körülmények.
- (2) Ide tartoznak a pszichológiai hatások, melyek befolyásolják a teljesítményt és az általános közérzetet is. Ilyenek például a stressz, elvárások, magányosság és szorongás érzései (Andreason - Kinneer, 2005; Jassawalla et al., 2004).
- (3) Fontosak a munkahely által biztosított körülmények is. Ide tartoznak a szállás jellemzői, a munkahelyi szabályozottság, a munkahelyi társas támogatás mértéke, és az egész *on-board* folyamat is (Seprényi - Pásztor, 2020).
- (4) Jelentős befolyásoló tényező a két ország közötti kulturális távolság, mely erőteljesen kihat a kulturális sokk mértékére (Cox, 2004; Gregersen - Stroh, 1997; Jassawalla et al., 2004; Liu, 2005). Hofstede kultúra dimenziót vizsgálva (2. ábra) láthatók a jelentősebb különbségek a görög, spanyol és magyar kultúra között.



2. ábra: Az országok kulturális dimenzióinak eltérése

Forrás: saját szerkesztés Hofstede-Insights (2020) alapján

- (5) Egyéni képességek, mint például a nyitottság, alkalmazkodóképesség, reziliencia, kulturális intelligencia mértéke, megküzdési technikák. Ezek mind erősen befolyásolják, hogy az egyén hogyan éli meg a külföldi lét során felbukkanó nehézségeket (O'Sullivan, 2002).

- (6) Technológiai fejlettség révén a közösségi média felületek hatása is fontossá vált, mivel ezek átalakítják a fiatalok kommunikációs szokásait és társas kapcsolatait is. A külföldön töltött időszak alatt pedig állandó összehasonlításra készítetik az esetleg honvággyal és jelentős stresszel küzdő fiatalot. A barátok életének szoros nyomon követése nem segíti az új közegben a beilleszkedést, sem az új barátságok kialakulását, és FoMO-t generál (félelem attól, hogy kimaradunk valamiből) (Pásztor - Bak, 2020).

A szakmai gyakorlat ideje alatt negatív élményeket szerző fiatalok mintegy 32-50%-a szállodaipar és vendéglátás elhagyását és a karriermódosítást fontolgat (Lu - Adler, 2009; Richardson, 2008) és számos kutatás megállapította, hogy a negatív tapasztalatok később egyértelműen a terület elhagyását vonják maguk után (Chen - Shen, 2012; Ko, 2008; Koc et al., 2014; Lee - Chao, 2013; Robinson et al., 2015; Zopiatis - Theocharous, 2013). Nem meglepően, többen megkérdőjelezik a szakmai gyakorlatos időszakok hatékonyságát és arra hívják fel a figyelmet, hogy ezek a programok sokkal alaposabb tervezést és szervezést igényelnek oktatási és munkahelyi oldalról is (Wan et al., 2014, Seprényi – Pásztor, 2020). A siker kulcsa az illeszkedés a fiatalok elvárásai és a szállodák által biztosított körülmények között (Raybould - Wilkins, 2005; Waryszak, 1999). Ezen felül egyre több munkáltató ismeri fel a rövid távú munkavállalók elégedettségében rejlő potenciált. Így mindkét fél érdekelt a nehézségek feltárásában, a kiváló tényezők azonosításában és a beilleszkedést segítő (mind munkahelyi, mind kulturális értelemben) eljárások kidolgozásában és alkalmazásában.

Anyag és módszer

A rövidtávú külföldi szállodai szakmai gyakorlat alatt felmerülő nehézségek vizsgálatához kvalitatív és a kvantitatív kutatást terveztünk. Jelen tanulmány a turizmus szakon tanulók mobilitási programban való részvételének ösztönzési lehetőségeit vizsgáló Nemzeti Kiválóság Program (2018/2019) keretében végzett kutatás részeredményeit mutatja be. Összesen 33 fővel készült félig strukturált, közel 1-1.5 órás interjú. Az interjúalanyok olyan 18-35 év közötti, turizmus szakon tanuló diákok voltak, akik kötelező szakmai gyakorlatukat Spanyolországban vagy Görögországban töltötték és szívesen osztották meg tapasztalataikat. Minden interjúalany beleegyezett, hogy kitölt egy 89 kérdésből álló pilot kérdőívet is. Az interjúeredmények és a kérdőív során kapott információk nem kapcsolódtak össze, így biztosítva az anonimitást az érzékenyebb teszteredmények érdekében. A kérdőív szakirodalmi forrásokra támaszkodva, a demográfiai és a szakmai gyakorlat körülményeit részletező kérdéseken túl, validált kérdőívekből lett összeállítva (1. táblázat).

1. táblázat: Felmérés során felhasznált validált mérőeszközök

Kérdőív neve	Eredeti megnevezés	Kutató(k)	α
Társas helyzetekben szorongás	Social Interaction Anxiety Scale (SIAS)	Mattick - Clarke, 1998	0.905
Stressz szint	Perceived Stress Scale (PSS)	Cohen et al., 1983	0.881
Magányosság	UCLA Loneliness Scale (UCLA-L)	Russel et al., 1978	0.823
FoMO	Fear of Missing Out Scale (FOMOS)	Przybylski, 2013	0.780
Kulturális sokk	Culture Shock Scale (CSS)	Mumford, 1998	0.806

Forrás: saját szerkesztés

A SIAS kérdőív kérdéseiben annyi változtatás történt, hogy a válaszadónak az idegen nyelvű, külföldön történt társas helyzetekre vonatkoztatva kellett válaszolni olyan kérdésekre, mint például „Könnyen barátkoztam korban hozzám illőkkel.”, „Nehezemre esett idegen nyelven beszélnem másokhoz.”.

Eredmények

Minta bemutatása

Az összesen 33 válaszadó 18-35 év közötti fiatal volt, átlagéletkor 23.91 (SD=3.591). A szakmai gyakorlatos időszak mindenki esetében 2018-ban történt. A válaszadókból 10 fő férfi, 23 fő nő volt. Közülük 45.5% Bsc, 6.1% Msc szintű egyetemi tanulmányok alatt, 12.1% felsőfokú szakképzés időszakában, 36.3% pedig frissdiplomásként vett részt Erasmus+ programban. A válaszadók 48.5%-a Görögországot, 51.5%-a Spanyolországot választotta a szállodaiipari szakmai gyakorlatának színteréül. 6.1% kevesebb, mint 2 hónapot, 54.5% 2-3 hónapot, 12.1% 3-5 hónapot, 27.3% pedig hat hónapot, vagy annál hosszabb időszakot töltött külföldön.

Az adaptálódás folyamata

Az interjúalanyok válaszaiban egységesen megjelent a kiutazást megelőző izgatottság és sokszor szorongás érzése is. A felfokozott állapot oka a bizonytalanság érzet volt, mindaddig míg nem voltak biztosak abban, hogy kulturált szállást kapnak és segítőkész kollégák fogadják majd őket a szállodában, a fiatalokat aggasztotta, hogy milyen munkahelyi körülményekbe csöppennek. A bizonytalanság érzésén túljutva, az első napokban a rengeteg benyomás miatt egyfajta érzelmi túlterhelődésről számoltak be a legtöbben: „*Minden új volt. Sosem voltam korábban ekkora hotelben, ráadásul nem tudtam mi merre van még az épületen belül sem. [...] Fogalmam sem volt, hol fogok tudni másik sportcipőt venni magamnak. [...] Nagyon zavart, hogy mindenkihez angolul kellett szólnom. Megterhelő napok voltak*” (Anna, 22). A mások történetei és a saját elképzeléseik által megkonstruált elvárások és a tapasztalatok csapnak össze az első időszakban.

Mivel nem nyaralni érkeznek, a munkahelyi közeg az első pillanattól nagyobb nyomást helyez rájuk. Többen említették, hogy megfordult a fejükben, hogy hazamennek. Volt, hogy a környezet idegenségével volt a gond: „*Nem ilyen szállásra számítottam. Nem is tudom mire számítottam amúgy. Tisztaság rendben volt, bútorok normálisak voltak. De nem volt semmi a falon, nem voltak csecsebecsék. Személytelen volt. [...] Kétségbe estem, hogy hogyan fogok én fél évet kibírni egy olyan helyen, amihez semmi közöm. [...] Azt hiszem erős honvágyam volt akkoriban.*” (Kinga, 26). Előfordult, hogy nem érezte valaki jól magát az új szerepében: „*Egyszerűen borzasztó volt, hogy kanalakat kellett fényesítenem. Az kattogott a fejemben, hogy ezért ültem az egyetemen két évig??*” (Attila, 24). A megszokott környezet, a közös szobák miatti személyes tér elvesztése sokaknak nehézséget jelentett. A szállás egyértelműen nagyon fontos szerepet játszik az elégedettség érzésében: ha nem megfelelő minőségű, jelentős érzelmi nehézséget jelent a dolgozónak, aki sokszor úgy éli meg a helyzetet, hogy „*Sokkal rosszabb körülmények közé kerültem, mint amit megszoktam.*” (Bálint, 21).

Nehezítő munkahelyi körülmények

A szállodák szigorú szabályrendszere nem mindenki számára volt könnyen vehető akadály. Míg vendégként általában nem látjuk ezeknek a szervezeteknek a hierarchikus felépítését, sokszor nem is gondolunk bele, hogy mennyi szabály betartása szükséges ahhoz, hogy egy hotel biztonságosan és megfelelő színvonalon tudjon szolgáltatni emberek ezreinek minden hónapban. Jellemző mintaként rajzolódott ki az interjúk során, hogy minél magasabb besorolású és magasabb árszínvonalú szállodában dolgozott valaki, annál több szabálynak kellett megfelelnie. Sokaknak már a formaruhával is meggyűlt a baja: „*Úgy néztem ki, mint egy pingvin. Amikor először felvettem a munkaruhát, elkezdtem a bőgést. [...] nem az én méretem volt, úgyhogy biztosítótűvel kellett összefogni hátul [...] szégyelltem magam, talán ez a jó szó. Szégyelltem, hogy így látnak a vendégek. [...] aztán kaptam méretben jó felsőt. Aztán valahogy megszoktam az egészet.*” (Bettina, 22). „*Azt mondta a menedzser, ha nem borotválkozom meg, kirúgnak. Ha borostásan jelenek meg műszakban, kirúgnak.*” (Ádám, 24). „*Úgy éreztem*

magam abban a göncben, mint egy bohóc. Hogy lehet a mai világban kötelezővé tenni a szoknya viselését?? 40 fok volt napközben, és elvárták a harisnya viselését. És nem lakkozhatjuk a körmünket.. Ha ezt tudom, nem jövök ide.” (Claudia, 21).

Korábbi vizsgálatunk során kiderült, hogy minél erősebb a munkahely beavatkozása a mindennapokba, annál kellemetlenebbül érzik magukat a fiatalok (Seprényi - Pásztor, 2020). A válaszadók is jelezték, hogy volt, amikor erős frusztrációt okozott, hogy a szabadidejüket is a szálloda területén kellett tölteniük, „*a főnökök szeme előtt*” (Kitti, 20). Mivel a legtöbb helyen a szállás a hotel területén volt, így akaratlanul is szemtanúi voltak a dolgozók egymás életének. Nem mindenki boldogul jól a privát szféra ilyesfajta hiányával: „*Úgy éreztem, hogy mindig szem előtt vagyok és viselkednem kell. Már mint nem vágytam örülni, négykézláb mászkálós bulikra, de nagyon zavart, hogy a főnököm minden percben láthat minket, mert a hotel személyzeti szárnyában laktunk mindannyian. Egész nap kiabál mindenki, hogy dolgozzon keményebben. Így egy sört sem lehet este nyugodtan meginni, még a számba dugná másnap az alkoholszondát. Hát ezt nem bírtam, nem a munkával volt gondom.*” (Gergő, 25).

Személyes nehézségek

A kulturális sokk szakasza leginkább a munkahelyi első időszak után köszöntött be a válaszadóknál. Az első időszak mindenkinek azzal telt, hogy próbálta megkeresni a helyét a munkahelyi környezetben és a szabadidőben is próbált új kapcsolatokat kialakítani. Azonban ez az időszak nagyon intenzív, a legtöbben arról számoltak be, hogy „*egyszerűen nem volt időm depizni*” (Lili, 20). A Facebookra röpködtek a gyönyörű partszakaszok és egzotikus koktélok képei. Ennek a periódusnak a legjellemzőbb nehézsége az idegen nyelven történő kommunikáció. Mindenki kivétel nélkül megerősítette, hogy az elején bátortalanabban vágott bele minden interakcióba idegen nyelven. „*Kétszer meggondoltam, hogy megkérdezzem. Egyrészt féltem, hogy valamit rosszul mondok és kiröhögnek. Aztán az is zavart, hogy mi van, ha meg sem értenek - vagy ami még kínosabb, ha kérdezek, aztán nem értem a választ.*” (Péter, 23). „*Nem tudtam elmondani neki, hogy miből volt a balhé este a vacsoráztatásnál. Vagy nem értette meg vagy én nem jól mondtam. Vagy minden főnök ilyen, hogy azért sem ad igazat nekünk, mert nem vagyunk spanyolok. Mindegy is volt, úgymint eletem volt már akkor az egészségből, másnap beteget jelentettem és szóltam anyámnak, hogy azonnal haza akarok menni.*” (Kinga, 23).

A válaszadók közül 60.6% nem ismert senkit a leendő munkatársai közül, 18.2% ismert valakit a leendő kollégák közül, 12.1% barátal vagy barátokkal utazott külföldre, 9.1% párjával együtt vállalt munkát. Az idegen nyelvű kommunikáció a munkahelyen kívül is elengedhetetlen volt. A többség jól vette az akadályokat, többen meg is tudták fogalmazni, hogy az segített átlendülni a szorongáson, hogy elengedték azt a félelmet, hogy biztosan rosszul mondanak valamit. Az idegen nyelvű társas interakciókban fellépő szorongás szintjét a SIAS kérdőívvel mértük, az elérhető pontszám 0 és 80 közé esett. A válaszadók átlaga 20.9 pont volt (sd = 12.65).

78.8% az eredmények alapján nem szorongott az idegennyelvű helyzetekben, 18.2% mutatta jelentősebb aggodalom jeleit és 3% kifejezetten erősen szorongott, ha idegenekkel kellett angolul kommunikálnia. A szorongás szintje és a kulturális sokk mértéke statisztikailag szignifikáns kapcsolatban állnak egymással ($r=0.437$, $p<0.01$). A válaszadók kiemelték azokat a dolgokat, amiktől legjobban tartottak a kommunikációs helyzetekben: nem értik meg a másikat, őket nem értik meg, megszegyenülnek, kinevetik őket. Ezen felül két jellegzetes tapasztalat is szóba került: „*Az volt a legrosszabb, hogy hiába tudtam mit akarok mondani, nem tudtam úgy kifejezni magam. Konfliktushelyzetben nem tudtam megvédeni magam a főnököm előtt, ezért az lett a stratégiám, hogy inkább bólogatok mindenre.*” (Dávid, 30). „*Roszul sültek el a poénjaim. Valahogy kint senki nem úgy értette őket.*” (Bálint, 24).

Kulturális sokk tekintetében az interjú során és a kérdőívre adott válaszok alapján is arra tudtunk következtetni, hogy eltérő mértékben voltak nehézségei a spanyol, illetve a görög területen dolgozóknak. A kulturális sokk mértékének pontszáma 0 – 55 közötti értéket vehetett fel, a válaszadók átlaga 13 pont volt (SD=7.19). A pontszámok alapján három csoportot (alacsony, átlagos, magas kulturális sokk) képezve minden válaszadó az alacsony pontszámú csoportba tartozott (Görögország: 12 fő, Spanyolország: 15 fő), 6 ember kivételével, akik közepes mértékű kulturális sokkról adtak számot a kérdőíven keresztül (Görögország: 4 fő, Spanyolország: 2 fő).

A görögök és spanyolok „déli” temperamentuma többeknek problémát okozott, az érzelemkimutatás eltéréseit sok esetben nehezen tudták a helyén kezelni és többen megjegyezték, hogy *„nehéz volt elmenni a viselkedésükön”* (Attila, 19). *„Kérdeztem mikor kapunk fizut, erre csak nevetett, hogy „manana” [holnap]. Értem én, hogy poén meg minden, és mindenre imádják odavágni, hogy holnap és turistaként ez vicces is, de nem volt poénos, amikor a pénzemre vártam. Bezzeg, ha én mondtam volna, hogy majd inkább holnap jövök be dolgozni, akkor ki lett volna akadva. Iszonyat nemtörődöm, lusta népség.”* (Viktor, 26). Ugyanígy gondot okozott a görögök jól ismert temperamentuma és teátrális viselkedése, ami magyar szemlélő számára sokszor *„hisztinek”* tűnt (Viktória, 25). Míg egy görög csoportvezetőnek a nap végi kiabálás a fáradtság természetes velejárója és a durvább hangnem nem jelent személyes konfliktust, az érzékenyebb magyar fiatalok ezt szinte mindig magukra vették és teljesen összezavarta őket, hogy ugyanaz a görög főnök a másik nap miért viselkedik úgy, mintha mi sem történt volna. *„Ötször mostam föl, de akkor is őrjöngött, hogy ez egy öt csillagos hotel, ez így nem jó. Máskor meg idegbeteg módon kivette a kezemből a koktélt, látványosan beöntötte a mosogatóba és csinált a vendégnek egy újat. Iszonyat megalázó volt. [...] Másnap meg mosolyogva jön kérdezni, hogy megyek-e én is este a klubba. Van valami baj a görög pasik agyával, biztos elnyomásban tartja őket otthon az asszony, vagy nem tudom.”* (Flóra, 24).

A fent megnevezett körülmények és történések mind erős stresszforrást jelentenek a gyakornokoknak. A megszokott megküzdési módok nem mindig jelentenek segítséget a külföldi környezetben, a másik ember üzenetei nem feltétlenül érnek célba megfelelően. Gyakori a nonverbális kommunikáció (hangsúly, hangerő, arckifejezések) félreértése. A nem megfelelő kódolás aztán további nehézségeket szül, az így generálódó feszültség és szorongás pedig bizonyos esetekben még visszahúzóbbá teszi a fiatalokat. Természetesen vannak munkakörök, ahol nem kell kommunikatívnak lenni: *„Igazából jól megúsztam az egész nyarat. A konyhán dolgoztam, amin megtanultam mik a napi teendőim, senkihez sem kellett szólnom, csak tettem a dolgom. A legjobb az volt, hogy vendégekkel sem kellett beszélgetnem soha. [...] Igazából jól eltelt úgy a nyár, hogy pár mondatnál többet meg sem szólaltam angolul.”* (Zoltán, 27). A stresszszint pontszáma a PSS kérdőív alapján 0 és 45 közé eshetett, az átlag érték 16.3 volt (SD=7.34). A dolgozók 42.4%-át alacsony stresszszint, 54.5%-ot átlagos, 3%-ot kifejezetten magas jellemezte.

A válaszadók mindössze 9.1% esetében nem voltak más magyarok a munkahelyen, 12.1% esetében voltak más magyarok, de nem kommunikáltak egymással. Legtöbbször kifejezetten sok magyarral dolgoztak együtt (54.5%), illetve sokan szabadidőben is a magyar kollégákkal kapcsolódtak ki (24.2%). A legtöbbször egyetértettek abban, hogy a közös nyelv és kultúra nagy segítség volt a magyarokkal való barátkozásban. Páran az interjú során jelezték, hogy csak más magyarokkal töltötték a szabadidejüket, eltérő nemzetiségűekkel nem alakult ki kapcsolatuk.

Minden tényező közül a stressz szintje volt a legerősebb kapcsolatban a kulturális sokk mértékével ($r=0.667$, $p<0.01$). A stressz pontszámok normális eloszlást követtek és a regresszió analízis lineáris kapcsolatot mutatott a két változó között ($r^2=0.444$). Az UCLA magányosság skáláján mért értékek szerint a válaszadók 0 és 30 közötti pontot érhetnek el, az átlag pontszám 14.9 volt (SD=2.37). Alacsony magányosság pontszám (kevesebb, mint 10 pont) senkinél sem

volt, a fiatalok 97%-a több alkalommal érezte magát magányosnak a külföldi időszak alatt, mindössze 1 fő esetében volt kimagasló az érték. A magányosság és a stressz szintjei szignifikáns kapcsolatban vannak ($r=0.347$, $p=0.048$).

A fiatalok a jól megszokott társas közeget (család, barátok) a közösségi média felületeken keresztül érték el. Mások élményeit szemlélve, a stresszes hétköznapok közepette sokszor felbukkan a FoMO érzése (félelem valami kihagyásától). A külföldön érzett FoMO-t az otthoniak történetei, biztonságos mindennapjai még tovább erősítik, így a hasznos megküzdési mechanizmusnak tűnő mobilozás, és az otthoniakkal való kapcsolattartás tovább mélyítheti a fiatalok külföldi nehézségeit (Pásztor – Bak, 2020). A FoMO 0 - 45-ös skálán mért átlagértéke 24 volt ($SD=37.12$), és szintje pozitívan korrelált a stressz szintjével ($r=0.473$, $p<0.05$), valamint a kulturális sokk mértékével ($r=0.667$, $p<0.01$). A számításokat az interjún elhangzottak is megerősítették: „*Alig vártam, hogy beszélhessek az otthoniakkal, de utána sokszor csak pocsékabbul éreztem magam*” (Julcsi, 24). „*Amikor felkerültek a fesztiválózó fotók, akkor szétvágott az ideg, hogy nem a haverokkal vagyok. Voltak itt is jó bulik, de azért a spanok nagyon kellettek volna ide.*” (Bálint, 24).

Következtetések

A kint töltött első időszakra visszatekintve az interjúalanyok a következő stresszforrásokat nevezték meg: munkahely belső szabályzata, munkamennyiség, munka összetettsége, felettes és munkatársak támogatásának hiánya, szoros kapcsolatok hiánya (hónvágy), szállás problémái, szabadidő – munkaidő arányainak szétcsúszása, helyszín ismeretlensége, nyelvi problémák, kulturális problémák (elsősorban nonverbális kommunikációs téren és temperamentum területén). A kulturális sokk, mint „tünetegyüttes” két fontos dimenzióból tevődött össze: (1) pszichológiai hatások (stressz, magány, idegen nyelvű társas interakciók esetében érzett szorongás, FoMO) és (2) kulturális hatások (eltérésekből fakadó félreértéseknek, konfliktusok). A szállodai munkakörnyezet az interjúalanyok beszámolója alapján segítette a nehézségekkel megbirkózást, ha jól megszervezett folyamat vezette végig a gyakornokot a beilleszkedés lépcsőfokain (*onboarding process*) és a szálláskörülményeik is megfelelőek voltak. Ellenben, ha a szálláskörülmények nem voltak megfelelőek (higiéniai gondok, felszereltség, privát szféra hiánya) és az újoncok beilleszkedésére és felmerülő nehézségeire nem figyeltek oda kellőképpen, azzal akaratlanul is tovább mélyítették a kulturális sokkot, mivel újabb és újabb konfliktushelyzeteket generáltak.

Jelen tanulmány eredményei a kis elemszám miatt nem tekinthetők fontos mérföldkönek, de betekintést nyújtottak abba, hogy milyen nehézségekkel szembesülnek a külföldön szállodaipari munkát vállaló fiatalok és mik azok a jellegzetességek, amikkel mindannyian találkoznak a külföldi időszak alatt. Az interjúk eredménye és a kérdőív tesztelése kiváló alapot szolgáltathat további, jóval összetettebb kvantitatív kutatások megtervezéséhez.

Hivatkozott források

Andreason, A.W. - Kinneer, K.D. (2005): Repatriation adjustment problems and the successful reintegration of expatriates and their families. *Journal of Behavioral and Applied Management*, 6(2), 109-126.

Barna, L. M. (2009): The stress dynamic and its intersection with intercultural communication competence. *Contemporary leadership and intercultural competence. Exploring the crosscultural dynamics within organizations*, 139-144

- Caligiuri, P. - Lazarova, M. (2000): Developing effective repatriation policies and practices: The forgotten function in IHRM. In M.H. Mendenhall, T.M. Kühlman, & G.K. Stahl (Eds.). *Developing Global Business Leaders*. Westport: Greenwood Publishing.
- Chen, T. L. - Shen, C. C. (2012): Today's intern, tomorrow's practitioner? - The influence of internship programmes on students' career development in the hospitality industry. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 11(1), 29–40
- Cohen, S. - Kamarck, T. - Mermelstein, R. (1983): A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 386-396.
- Cox, J.B. (2004): The role of communication, technology, and cultural identity in repatriation adjustment. *International Journal of Intercultural Relations*, 28(3), 201–219.
- Gregersen, H.B. - Stroh, L.K. (1997): Coming home to the arctic cold: Antecedents to Finnish expatriate and spouse repatriation adjustment. *Personnel Psychology*, 50(3), 635-654.
- Hammer, M.R. - Hart, W. - Rogan, R. (1998): Can you go home again? An analysis of the repatriation of corporate managers and spouses. *Management International Review*, 38(1), 67-86.
- Harris, P. - Moran, R. (2000): *Managing cultural differences*, 5th, Houston, TX: Gulf
- Hofstede-Insights (2020) Compare Countries. Elérve: 2020. május 15. Forrás: <https://www.hofstede-insights.com/product/compare-countries/>
- Holicza, P. - Pásztor, J. (2016): Hire Smart: A Comparative Analysis on Hiring Erasmus Interns vs. Local Workforce in the Mediterranean. *Volume of Management, Enterprise and Benchmarking in the 21st century III*, 93-108.
- Jassawalla, A. - Connolly, T. - Slojowski, L. (2004): Issues of effective repatriation: A model and managerial implications. *SAM Advanced Management Journal*, 69(2), 38-46.
- Katsanevas, T. - Livanos, I. (2006): Unemployment in Greece: trends and main causes. *Volume of Essays in Honors of Professor Panayiotopoulos*, University of Piraeus, 581-592.
- Ko, W. H. (2008): Training, satisfaction with internship programs, and confidence about future careers among hospitality students: A case study of universities in Taiwan. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 7(4), 1–15.
- Koc, E. - Yumusak, S. - Ulukoy, M. - Kilic, R. - Toptas, A. (2014): Are internship programs encouraging or discouraging? - A viewpoint of tourism and hospitality students in Turkey. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 15, 135–142
- Lazarova, M. - Tarique, I. (2005): Knowledge transfer upon repatriation. *Journal of World Business*, 40(4), 361–373.
- Lee, C. S. - Chao, C. W. (2013): Intention to “leave” or “stay”—the role of internship organization in the improvement of hospitality students' industry employment intentions. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 18(7), 749–765.
- Liu, C. H. (2005): The effects of repatriates' overseas assignment experiences on turnover intentions. *Journal of American Academy of Business*, 7(1), 124-130.
- Lu, T. - Adler, H. (2009): Career goals and expectations of hospitality and tourism students in China. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 9(1–2), 63–80.
- Macionis, J. - Gerber, L. (2010): Chapter 3 - Culture. *Sociology*. 7th edition ed. Toronto, ON: Pearson Canada Inc., 2010. pp. 54.
- Mendelson, V. - Citron, J. L. - LaBrack, B. (2006): Bringing it home: Multifaceted support for returning education abroad students. *International Educator*, 15(3), 64.
- Mattick, R. - C. Clarke. (1998): Development and Validation of Measure of Social Phobia Scrutiny Fear and Social Interaction Anxiety. *Behavior Research and Therapy* 36:455–70.
- Mumford, D. B. (1998): The measurement of culture shock. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 33(4), 149-154.
- Oberg, K. (1960): Cultural shock: Adjustment to new cultural environments. *Practical anthropology*, 7(4), 177-182

- O'Sullivan, S.L. (2002): The protean approach to managing repatriation transitions. *International Journal of Manpower*, 23(7), 597-616.
- Pásztor, J. – Bak, G. (2020): The Urge of Share & Fear of Missing Out - Connection Between Culture Shock and Social Media Activities During Erasmus Internship. FIKUSZ '19 SYMPOSIUM FOR YOUNG RESEARCHERS. Óbuda University, Budapest, Hungary [in press]
- Pásztor, J. - Ósz, R. (2017): Financial Aspects of international Mobility of Generation Y, In: David, Tuček (szerk.) *Proceedings of Abstracts of the 8th International Scientific Conference: Finance and Performance of Firms in Science, Education, and Practice Zlin, Csehország: Tomas Bata University in Zlin, (2017) pp. 115-115.*,
- Pires, G. - Stanton, J. - Ostenfeld, S. (2006): Improving expatriate adjustment and effectiveness in ethnically diverse countries: marketing insights. *Cross Cultural Management*, 13(2): 156
- Przybylski, A. K. - Murayama, K. - DeHaan, C. R. - Gladwell, V. (2013): Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29, 1814-1848.
- Psacharopoulos, G. (2003): *Greek Education: A Contemporary Tragedy*, Athens: Sideris, 2003 Publishing Company.
- Raybould, M. - Wilkins, H. (2005): Over qualified and under experienced: Turning graduates into hospitality managers. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 17(3), 203–216.
- Richardson, S. (2008): Undergraduate tourism and hospitality students' attitudes toward a career in the industry: A preliminary investigation. *Journal of Teaching in Travel & Tourism*, 8(1), 23–46.
- Robinson, R. N. - Ruhanen, L. - Breakey, N. M. (2015): Tourism and hospitality internships: Influences on student career aspirations. *Current Issues in Tourism*, 19(6), 513–527.
- Russell, D. - Peplau, L. A. - Ferguson, M. L. (1978): Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment*, 42, 290-294
- Seprényi, R. - Pásztor, J. (2020): A külföldi szakmai gyakorlat kihívásai, avagy a kulturális sokkra ható tényezők. *Tudományos eredmények a nagyvilágból: Válogatás Campus Mundi ösztöndíjasok tanulmányaiból. Tempus Közalapítvány, Budapest. pp 58-68*
- Stroh, L.K. - Gregersen, H.B. - Black, J.S. (1998): Closing the gap: Expectations vs. reality among repatriates. *Journal of World Business*, 33(2), 111-124.
- Suutari, V. - Brewster, C. (2003): Repatriation: Empirical evidence from a longitudinal study of careers and expectations among Finnish expatriates. *International Journal of Human Resource Management*, 14(7), 1132–1151.
- Usunier, J. (1998): Oral pleasure and expatriate satisfaction: an empirical approach. *International Business Review*, 7: 89–110.
- Wan, Y. K. P. - Wong, I. A. - Kong, W. H. (2014): Student career prospect and industry commitment: The roles of industry attitude, perceived social status, and salary expectations. *Tourism Management*, 40, 1–14.
- Ward, C. - Okura, Y. - Kennedy, A. - Kojima, T. (1998): The U-curve on trial: A longitudinal study of psychological and sociocultural adjustment during cross-cultural transition. *International Journal of Intercultural Relations*, 22(3), 277-291
- Waryszak, R. Z. (1999): Students' expectations from their cooperative education placements in the hospitality industry: An international perspective. *Education+ Training*, 41(1), 33–40.
- Zopiatis, A. - Theocharous, A. L. (2013): Revisiting hospitality internship practices: A holistic investigation. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 13, 33–46.

Szerző

Pásztor Judit

Phd hallgató

Pannon Egyetem, Gazdaság- és Szervezéstudományi Doktori Iskola

pasztor.judit@gtk.uni-pannon.hu

FOLYTON ONLINE: A KÖZÖSSÉGI MÉDIA HASZNÁLAT, A TÁRSAS KAPCSOLATOK ÉS A BOLDOGSÁG ÖSSZEFÜGGÉSEI AZ Y ÉS Z GENERÁCIÓ TEKINTETÉBEN

ALWAYS ONLINE: DIFFERENCES OF THE SOCIAL CONNECTEDNESS, LIFE SATISFACTION AND SOCIAL MEDIA USAGE OF GENERATION Z AND Y

PÁSZTOR JUDIT
BAK GERDA

Összefoglalás

A digitalizáció eredményeként az emberi kapcsolataink is átalakulóban vannak. A kommunikáció jelentős mértékben az online világ felé tolódott, ami egyrészt könnyebbé teszi a kapcsolattartást a távoli ismerőseinkkel, de tanulmányok sokasága bizonyítja, hogy egyúttal megnehezíti a társas kapcsolataink elmélyülését. Az Y generáció már a digitális világban nőtt fel, mind a munkáját, mind a kapcsolatait sikeresen menedzseli az interneten és a közösségi média világában. A Z generáció (akinek legidősebb tagjai éppen most lépnek a munkaerőpiacra) pedig már sokszor otthonosabban mozog a virtuális világban, mint az „offline” emberi kapcsolatokban. Mindez jelentős különbségeket generál a két generáció preferált kommunikációs csatornáiban, társas kapcsolataiban és motivációiban. Validált kérdőíveken alapuló, kvantitatív kutatásunk célja az Y és Z generáció közösségi média használati szokásaiban, boldogság szintjében és társas kapcsolataiban fellelhető különbségek vizsgálata volt. Feltételezésünk, mely szerint a két generáció eltérő közösségi média platformokat preferál, és azokat eltérő célból használja, megerősítést nyert. Ezen felül vizsgáltuk a közösségi média használat intenzitása és a boldogság szintje, valamint a társas elismerés és társas támogatás mértéke közötti összefüggéseket is.

Kulcsszavak: Y generáció, Z generáció, közösségi média, Facebook, Instagram, generációs különbségek

JEL kód: L82

Abstract

The consequences of digitalization influence our social connections as well. Our daily communication moved to the online world. It helps to stay connected to our acquaintances, but numerous studies prove that online communication makes deepening our relationships more difficult. The Millennials use digital technology effortlessly and manage their social connections and everyday job online naturally. Generation Z cannot imagine our world without smartphones and social media platforms and face difficulties in the offline world, especially in the field of social connectedness. This generation gap results in differences in the field of communication, social interactions, and motivation as well. The aim of our study is the examination of the differences between the two generations in the field of social media use and social connectedness. The qualitative research confirmed significant differences between the two generations' preferred social media platforms and motivations as well. The relation between life satisfaction, social assurance, and social media intensity have been investigated as well.

Keywords: Gen Y, Gen Z, social media, Facebook, Instagram, social connectedness

Bevezetés

Az okostelefonok és a közösségi média mindenütt jelen vannak a modern társadalmakban, és jelentős mértékben átalakították az emberek kommunikációs és szórakozási szokásait. A legfrissebb statisztikák szerint 2.9 milliárd ember használ okostelefont (Statista, 2019a). 2017-ben a világ lakosságának több mint fele használta az internetet, és világszerte több mint 2.7 milliárd volt az aktív közösségi média fiókok száma (Hootsuite, 2017). Így nem meglepő, hogy a közösségi média kiemelt szerepet játszik a társadalmi interakciókban. Minden közösségi média felhasználó digitális lábnyomot hagy azáltal, hogy hozzászólásokat ír, oldalakat kedvel, vagy csak böngész a közösségi média felületeket (Tareaf et al., 2020). A pszichoinformatikai kutatások kimutatták, hogy az átlagos okostelefon-használó naponta kb. 2.5 órát tölt a telefonján, melyből több mint fél óra valamilyen csevegő program használatával telik (Montag et al, 2015).

Jelen tanulmány a közösségi média (főként a Facebook és Instagram) valamint az Y és Z generáció viszonyát hivatott feltérképezni. Ennek megfelelően az alábbi hipotézisekkel élünk: (1) Az Y és Z generáció eltérő közösségi média felületeket használ. (2) A közösségi média felületeken töltött idő összefügg a használat intenzitásával. (3) Azok a fiatalok, akik boldogabbak, kevesebbet használják a Facebookot és az Instagramot. (4) A közösségi média használat intenzitása és a társas igények között összefüggés van. (5) A közösségi média használat célja szerint különbség mutatkozik meg a két generáció között.

Szakirodalmi háttér

Az Y generáció egyik legfontosabb jellemzője a korai és gyakori technológiának való kitettség, melynek kognitív, érzelmi és társadalmi eredmények szempontjából egyaránt vannak előnyei és hátrányai (Levickaite, 2010; Immordino-Yang et al., 2012). Esetükben a szórakoztatás és a másokkal való interakciók már nagy mértékben támaszkodnak a közösségi média felületekre (Bolton et al., 2013). Ennek okai az azonnali kommunikációs technológiák és a közösségi hálózatok gyors elterjedésében keresendők (Park - Gursoy, 2012). A fiatalok az internet térhódításának következtében sokkal bátrabbak, jobban tolerálják és értik a világban megjelenő különbségeket (Yi et al., 2015). Szükségük van az élményekre és az újdonság varázsára, tapasztalataikat pedig a közösségi média felületein hirdetik (Pendergast, 2010). Y generáció ismertette meg velünk a posztadolencia, vagyis elhúzódozó fiatalkor jelenségét (Holicza – Pásztor, 2018), melyet olyan fogalmak kísérnek, mint a „Pán Péter szindróma” (Shaputis, 2004) és „kapunyitási pánik” (Szvetelszky, 2005). Ezeknek a felelősségvállalást elodázó jelenségeknek kedvez az online világ térhódítása, hiszen úgy lehetnek a kortársak akár napi kapcsolatban, hogy egymás életéről és életszínvonaláról eközben semmit nem tudnak meg.

Z generáció a kapcsolatokat már szívesebben ápolja az online térben, legfőképp a közösségi média felületeken. Tagjai nyitottak arra, hogy aktív visszajelzéseket nyújtsanak az általuk használt márkákról vagy szolgáltatásokról, továbbá értéklik a mások véleményét is (Francis - Hoefel, 2018). Ez a generáció már sok esetben erősebben működik közre a virtuális közösségek életében, mint az offline csoportokban, és emellett az online tartalmak kiemelt fogyasztója (PrakashYadav, 2017). Ami nagyban megkülönböztetni a Z generációt az Y-tól, az az online világhoz való hozzáállás: ők már nem csak mindenről tudni akarnak, hanem mindent meg is akarnak osztani. Számukra sokkal fontosabb, hogy láttassák magukat, minthogy az információt és tudást megtartsák maguknak. Barátaikban jobban bíznak, mint elődeik (Lazányi - Baimakova, 2016). Ők az első globális generáció, olyan értelemben, hogy a technológiai fejlődésnek köszönhetően, földrajzi hovatartozástól függetlenül lehetnek mindennapi kapcsolatban egymással a közösségi oldalakon (Kapil - Rox, 2014). Az elmúlt néhány év adatait tekintve elmondható, hogy az Y generáció, ha nem is sokkal, de csökkenti a közösségi média felületeken töltött idejét, miközben a Z generáció tovább

növeli azt. Ehhez a növekedéshez az is hozzájárulhat, hogy egyes felmérések szerint a Z generáció tagjainak átlagosan közel tíz különböző közösségi média profilja van (GlobalWebIndex, 2020). Napjaink legnépszerűbb közösségi média oldalai az aktív felhasználók tekintetében (Statista, 2020): Facebook (2.5 milliárd), WhatsApp (2 milliárd), Messenger (1.3 milliárd), Instagram (1 milliárd), LinkedIn (610 millió), Snapchat (398 millió), Twitter (386 millió). A közösségi média használat motivációi sokfélék: társas interakciók iránti igény, információkeresés, időtöltés, szórakozás, kikapcsolódás, véleménynyilvánítás, információ-megosztás, mások megfigyelése vagy megismerése (Whiting - Williams, 2013; Statista 2019b). A Facebook (mint az egyik legnépszerűbb oldal) használatában a fotók és videók és állapotfrissítések megosztásán kívül a szórakoztatással kapcsolatos tartalmak iránti erős igény is megjelenik (Joinson, 2008). Az emberek a közösségi média segítségével információt szereznek másokról (Lampe et al., 2006) és ezzel könnyítik a kapcsolatok fennmaradását az esetlegesen ritkább interakciók ellenére is (Seidman, 2013). Míg az Y és Z generáció tagjai a digitális világban szocializálódtak, és teljesen természetes számukra a kapcsolattartás online formája, addig például a 60 évesnél idősebbek a közösségi médiát, (főképp a Facebookot) leginkább a családtagokkal való kapcsolattartásra használják, mintegy kényszerűségből (Jung – Sundar, 2016). Nem csak a generációk között, hanem nemek tekintetében is különbségek vannak a használatban. A nők a család és a barátok életének nyomon követése céljából csatlakoznak a Facebook és a Snapchat közösségéhez, míg a férfiakat az ösztönzi, hogy tagjai legyenek egy kapcsolati hálózatnak és új emberekkel találkozzanak (Stanley, 2015).

Anyag és módszer

Célunk a 14-30 év közötti korosztály közösségi média használati szokásainak és intenzitásának, a társas támogatás és elismerés iránti igényének, valamint boldogság szintjének felmérése volt, kvantitatív eszközökkel. Ennek megfelelően online kérdőívet használtunk, melynek összeállításában szakirodalmi előzményekre támaszkodtunk.

A közösségi média használatának intenzitását az Ellison és munkatársai (2007) által létrehozott Facebook intenzitás kérdőív (Facebook Intensity Scale) segítségével mértük, melyet szövegezésben módosítottunk, így mindkét platform esetében felhasználhatóvá vált. Fontos megjegyezni, hogy az eredeti kérdőív tartalmazott kérdést a használat gyakoriságára és a követők számára vonatkozóan is, mi ezeket kivettük. A két kérdés eltávolítása után is megfelelő megbízhatóságot mutatott a kérdőív ($\alpha_{\text{Facebook Intensity}} = 0.814$, $\alpha_{\text{Instagram Intensity}} = 0.933$). Öt olyan kérdésre kellett a fiataloknak válaszolniuk (1-5-ig terjedő skála használatával, ahol 1 = egyáltalán nem értek egyet, 5 = teljes mértékben egyetértek), mint például „Büszke vagyok rá, hogy az Instagramon vagyok”, „Sajnálom, ha a Facebook megszűnne”, „Amikor egy darabig nem lépek be a Facebookra, úgy érzem, hogy kimaradok valamiből”.

A boldogság szintet az Élettel való elégedettség kérdőív (Satisfaction with Life Scale - SWLS) segítségével mértük (Deiner et al., 1993). A kérdőív öt kérdést tartalmazott és megbízhatósága megfelelőnek bizonyult ($\alpha_{\text{WLS}} = 0.883$). A válaszadásra 7 pontos likert skálán volt lehetőség, az összpontszám így 7-35 közötti értéket vehetett fel.

A társas hovatartozás (*belongingness*) mértékét az eredetileg 16 kérdésből álló Társas támogatás és Társas megerősítés iránti igény kérdőívvel (Social Connectedness - SC és Social Assurance Scale - SA) mértük (Lee - Robbins, 1995). A válaszadók 6 fokú likert skála segítségével jelölték az egyetértésük mértékét (1 = egyáltalán nem értek egyet és 6 = teljes mértékben egyetértek). Az SC kérdőívből hat kérdést használtunk fel, a SA kérdőívből nyolcat. A megbízhatóság ($\alpha_{\text{Social Assurance}} = 0.773$, $\alpha_{\text{Social Connectedness}} = 0.924$) mindkét kérdéscsoport esetében megfelelőnek bizonyult.

A közösségi média használati szokások feltérképezésére a „Social Networking Sites Usage and Needs Scale” (SNSUN) nevű kérdőívet vettük alapul (Ali et al., 2020). A kérdőív húsz

kérdésénél a válaszadóknak 5 fokú likert skálán kellett jelölni, hogy milyen mértékben értenek egyet az állításokkal. A teszt megbízhatósága megfelelőnek bizonyult ($\alpha_{\text{SNSUN}} = 0.834$).

Módszer

A hipotéziseink teszteléséhez a fent részletezett, validált mérőeszközök segítségével és demográfiai kérdések hozzáadásával egy 79 kérdésből álló online kérdőívet állítottunk össze. A QuestionPro rendszerében létrehozott kérdőívet a Facebookon terjesztettük (hólabda módszerrel). A 2020 május 1. és május 14. közötti időszakban összesen 168 fő töltötte ki a kérdőívet. Az adatok tisztítását és elemzését SPSS 20 programmal végeztük. Mivel kizárólag az Y és Z generációkat akartuk vizsgálni, így minden, 14 évnél fiatalabb és a 30 évnél idősebb válaszadót kizártunk. Eltávolításra kerültek a hiányos és a jellegzetes mintázatot adó (például a válaszadó semmivel sem értett egyet) kitöltések is. Az adatok tisztítása után 126 elemszámú mintával kezdtük meg a statisztikai elemzést.

Eredmények

Minta bemutatása

Az adatok tisztítása után 126 válaszadó maradt a mintákban, melyből 15 férfi (11.9%) és 111 nő (88.1%) volt. A nemek aránytalansága miatt férfiak és nők közötti különbségeket jelen tanulmányban nem vizsgáltunk. A válaszadók 14-30 közötti fiatalok voltak, az átlagéletkor 19.29 (SD = 4.760). A mintát két nagyobb csoportra bontottuk, Z generációra (N = 76, átlagéletkor 16.05 év) és Y generációra (N = 50, átlagéletkor 24.20 év). A Z generáció esetében 94% gyakran, 4% alkalmanként, 2% ritkán használ közösségi média felületeket. A Y generáció esetében 82.9%, 15.8% és 1.3%. Mind a Z, mind az Y generáció esetében a válaszadók 26-31%-a naponta 3-5 alkalommal használja a közösségi média platformokat.

Fiatalok által használt közösségi média felületek

A teljes mintát tekintve a Messengert használják a legtöbben naponta több alkalommal (72.2%), ezt követi a Facebook (41.3%), majd az Instagram (37.3%). A legkevésbé használt közösségi média platformok, a LinkedIn (88.9%), Twitter (84.9%) és a WhatsApp (81.7%). A vizsgált 14-31 éves korosztályból egyetlen ember sem volt, aki ne használta volna a Messengert vagy Facebookot legalább nagyon ritkán (1. táblázat).

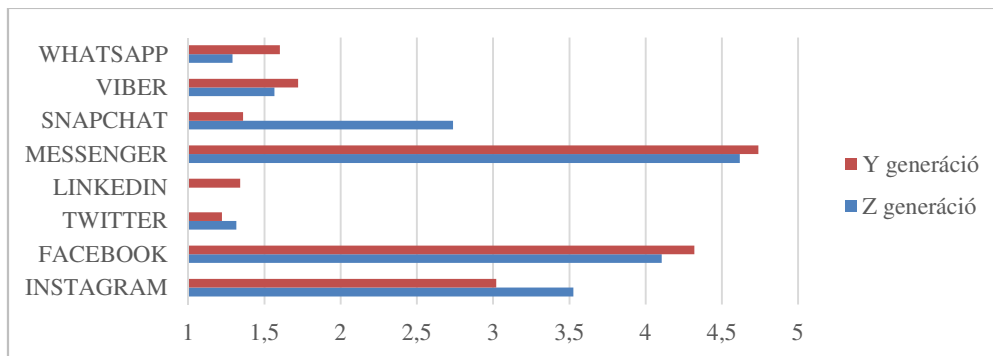
1. táblázat: Közösségi média felületek használatának gyakorisága százalékos eloszlásban

	Soha	Nagyon ritkán	Esetenként	Minden nap	Naponta többször
WhatsApp	81.7	7.1	3.2	4.0	4.0
Twitter	84.9	6.3	6.3	0.8	1.6
Instagram	23.0	11.9	11.9	15.9	37.3
Facebook	0.0	4.0	14.3	40.5	41.3
LinkedIn	88.9	8.7	2.4	0.0	0.0
Messenger	0.0	0.8	4.0	23.0	72.2
Snapchat	53.2	12.7	7.9	14.3	11.9
Viber	61.9	19.8	14.3	1.6	2.4

Forrás: saját szerkesztés

A teljes mintát vizsgálva (1. ábra) a legtöbbet használt, legnépszerűbb közösségi média platform a Messenger és a Facebook voltak, melyeket az Instagram követett. A Snapchat, WhatsApp és Viber üzenetküldő applikációk után az alig használt Twitter, és a szinte egyáltalán nem használt LinkedIn következett. Amennyiben a mintát két csoportra (Z és Y generáció) bontjuk, akkor jellegzetes különbségek figyelhetők meg a két generáció által preferált

platformok között. Az Y generáció több időt tölt a Facebookon ($m = 4.85$), mint a Z generáció ($m = 4.24$). Az eltérés szignifikáns ($p = 0.036$). Míg a Messenger és a Facebook használat mindkét generációnál jellemző, addig az Instagram látványosan fontosabb a Z generáció számára, és ugyanez figyelhető meg a Snapchat esetében is. Utóbbit az Y generáció szinte nem is használja, a Z generáció azért alkalmanként előveszi. A kevésbé ismert WhatsApp és Viber használatában nincsenek jelentős eltérések. A Magyarországon nem igazán elterjedt Twittert szinte soha nem használják a fiatalok.



1. ábra: A közösségi média felületek népszerűsége a használat függvényében

Forrás: saját szerkesztés

A LinkedInt egyetlen, a felmérésben résztvevő 14-20 év közötti fiatal sem használta. Legelőször a 20 éveseknél jelent meg a mintában, de az Y generációs válaszadók 72% sem használja soha. Ez a különbség a két generáció között szignifikáns eltérést mutat ($p < 0.001$). A Snapchat esetében pont fordított mintázatot látunk. Míg a Z generáció tagjainak 32.9%-a alkalmanként vagy minden nap használja, addig az Y generáció 76%-a soha, 16%-a nagyon ritkán, míg mindössze 6%-a használja alkalmanként. Az eltérés itt is szignifikáns a két generáció esetében ($p < 0.001$).

Ezek alapján első hipotézisünket sikerült bizonyítani, így kijelenthető, hogy **eltérés mutatkozik abban, hogy az Y és Z generáció mely közösségi média felületeket használja. A Snapchat és LinkedIn platformok használata esetében az eltérés szignifikáns.**

Kötődés a közösségi média felületekhez

A két legismertebb és a fenti mérések alapján leginkább preferált közösségi oldalhoz való kötődést vizsgáltuk (Facebook és Instagram). A két platformon töltött idő tekintetében sem a generációk, sem a korosztályok között nincs jelentős különbség, körülbelül ugyanannyi időt töltenek mindkét helyen. Másrészt annak érdekében, hogy ne csak a közösségi oldalon eltöltött idő legyen a mérőszámunk, bevontunk egy másik változót is, az intenzitást (a Facebook Intensity Scale segítségével). A közösségi média használat intenzitása és a használat mennyisége között (ami egyben második hipotézisünk feltételezése volt) nem találtunk összefüggést. Korcsoport vagy generáció szerinti különbségek sem mutathatók ki. A Mann-Whitney U teszt alapján megállapítható volt, hogy statisztikailag szignifikáns különbség van Z és Y generáció között a tekintetben, hogy mennyire bánnák, ha az Instagram megszűnne (eltérés 17.41, $p = 0.007$). Szignifikáns különbség mutatható ki abban is, hogy mennyire érzik az Instagram közösségéhez tartozóknak magukat (eltérés 15.40, $p = 0.015$). A Facebook esetében nem volt kimutatható szignifikáns eltérés a két generáció egyes kérdésekre adott válaszai között, egyik kérdés tekintetében sem (2. táblázat)

2. táblázat: Instagram intenzitást mérő kérdések

	Z generáció	Y generáció	Eltérés	Szignifikancia szint
Mennyire bánnád, ha az Instagram megszűnne?	70.41	53.00	17.41	0.015
Mennyire érzed az Instagram közösségéhez tartozónak magad?	69.61	54.21	15.40	0.007

Forrás: saját szerkesztés

Ez alapján elmondható, hogy a közösségi média felületeken töltött idő és az intenzitás között nincsen kimutatható kapcsolat, de az intenzitás mintázatában szignifikáns eltérés mutatkozik a két generáció között. Ennek megfelelően a második hipotézisünket elvetettük.

A boldogság és közösségi média használat gyakorisága

Megvizsgáltuk, hogy a boldogság összefüggésben áll-e az életkorral. A minta esetében nem találtunk szignifikáns összefüggést a két változó között ($r = -0.064$, $p = 0.476$). A boldogságszint tekintetében nem mutatható ki szignifikáns különbség sem a korcsoportok, sem a generációk között. A boldogság szintje nagyon gyenge pozitív kapcsolatban áll az Instagram intenzitással ($r = 0.216$, $p = 0.046$), de nincs szignifikáns kapcsolatban a Facebook intenzitással ($r = -0.028$, $p = 0.762$). A boldogság mért szintje (SWLS skálán elért összpontszám) alapján a vizsgált személyeket három csoportra bontottuk: alacsony boldogságszint (17.7%), átlagos boldogságszint (33.1%), átlag feletti boldogságszint (49.2%). Megvizsgáltuk, hogy van-e összefüggés a boldogság szintje alapján képzett csoportok és a közösségi média használat intenzitása között, de a vizsgálat nem mutatott szignifikáns különbséget ebben az esetben sem. Harmadik hipotézisünk, miszerint kevesebbet használják a közösségi média felületeket a boldogabbak, nem tudtuk bizonyítani. ***Ez alapján elmondható, hogy a Facebook és Instagram használatának intenzitása és a boldogság között nincs szignifikáns kapcsolat. Mindössze egy nagyon minimális, szinte jelentéktelen összefüggés volt felfedezhető az Instagram intenzitás és a boldogság között.***

Ellenben a boldogság szintje és a társas kötődés (*social connectedness*) között szignifikáns kapcsolat ($r = -0.418$, $p < 0.001$) jelenik meg. Itt fontos megemlíteni, hogy a Társas támogatás kérdőív (Social Connectedness Scale) technikailag a másokhoz való kapcsolódás hiányát méri, így a korreláció a következőképpen magyarázható: minél inkább úgy érzi az illető, hogy tartozik másokhoz (*belongingness*), annál boldogabb. A két tényező között lineáris kapcsolat fedezhető fel, vagyis a kötődés érzetének mértéke statisztikailag szignifikánsan előre jelzi a boldogság mértékét ($F(1.123) = 25.976$, $p < 0.001$). Az elismerés igénye (*social assurance*) és a boldogság szintje között nem volt hasonló jellegű kapcsolat.

Közösségi média használat és a társas igények

A Facebookot használók mintegy 35.2%-nak több, mint 400 kapcsolata van. Mindössze 5.7% esetében van kevesebb, mint 50 ismerőse valakinek, annak ellenére, hogy használja az alkalmazást. A válaszadók közel negyede több, mint 400 embert követ az Instagramon és őket is több, mint 400-an követik. A napi Instagramon és Facebookon töltött idő és a másokhoz tartozás érzése (*social connectedness*), valamint a mások elismerése iránti igény (*social assurance*) között statisztikai összefüggés nem mutatható ki.

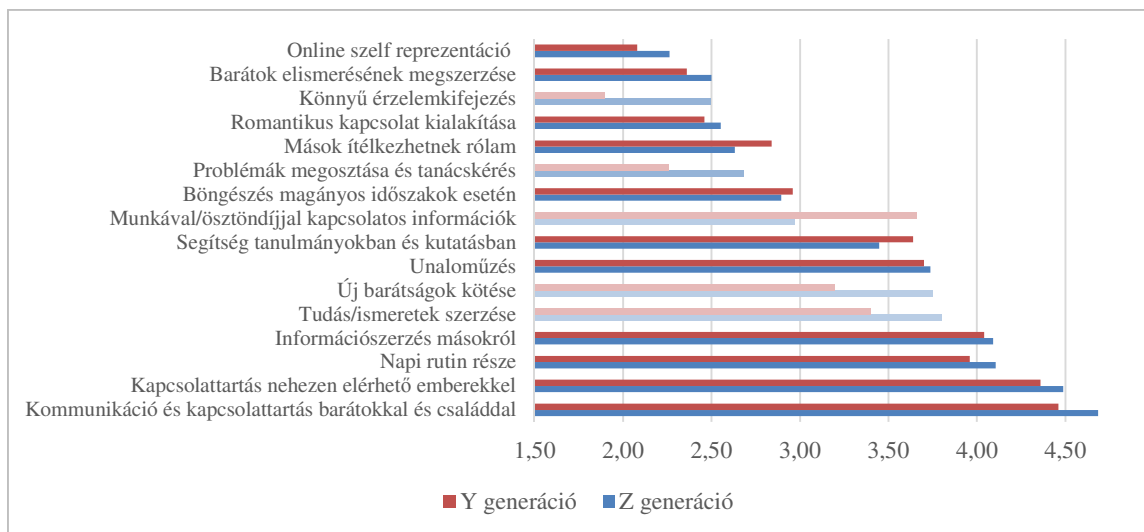
Az elismerés iránti vágy (*social assurance*) erőssége és a Facebook intenzitás között nem találtunk összefüggést ($r = 0.177$, $p = 0.59$), míg az Instagram intenzitás esetében igen gyenge, pozitív kapcsolat fedezhető fel ($r = 0.214$, $p = 0.05$). A két változó közötti kapcsolatot lineáris regresszió is mutatta, de a modell magyarázó ereje nagyon alacsony (mindössze 4%).

Megvizsgáltuk az elismerés iránti vágy (*social assurance*) átlagait az egyes korosztályoknál és a generációknál is. Mivel a mérőeszköz (Social Assurance Scale) megfelelő Cronbach alfa értékkel bírt ($\alpha = 0.773$), így összpontszámot képezve lehetővé vált a két generáció átlag értékeinek összevetése. Az értékek 8 és 48 közé eshettek. A Z generáció elismerés iránti

igényének átlag pontszáma 39.6 volt, míg az idősebbeket tömörítő Y generációé 35.1 volt. Mivel a Kolmogorov–Smirnov teszt normális eloszlást mutatott, így varianciaanalízist használtunk, és arra következtetésre jutottunk, hogy az Y és Z generáció között statisztikailag igazolható, szignifikáns eltérés mutatkozik az elismerés iránti vágy esetében ($F(1.122) = 6.394$, $p = 0.013$). A fenti eredmények alapján elmondható, hogy negyedik hipotézisünk bizonyítást nyert. ***Bár a Z generáció tagjai jobban vágnak mások elismerésére, mint az Y generáció tagjai; ez az igény nem mutat összefüggést a közösségi média platformokon töltött idővel.***

Közösségi média használat célja

A közösségi média különböző felhasználási módját Ali és munkatársainak (2020) a “Social networking sites usage and needs scale” (SNSUN) kérdőívének kérdései segítségével mértük. A válaszok alapján (2. ábra) megállapítható, hogy a legkiemelkedőbb használati funkciója a közösségi platformoknak, hogy lehetőséget teremtenek arra, hogy kapcsolatban maradjanak és kommunikáljanak egymással a fiatalok. A második legfontosabb szempont mindkét generáció esetében az volt, hogy a közösségi média applikációk és oldalak segítséget nyújtanak abban, hogy olyanokkal is tartsák a kapcsolatot, akiket egyébként nehéz lenne elérni (például távoli ismerősök, külföldi családtagok). Mindkét generáció egyetértett abban, hogy a mindennapi élet részévé vált a Facebookozás és Instagram használat (beépült a napi rutinba). Ami még jelentős súllyal szerepelt a használati célok között, az az informálódás másokról. Fontos kiemelni, hogy a legkevésbé fontos szempont az online szelf-reprezentáció lehetősége volt a válaszadók számára. Ez azt jelenti, hogy nem csak hogy tudatosan nem törekszenek a kedvező kép kialakítására magukról (*self-branding* vagy „én-márka”), hanem sokszor nem is veszik figyelembe azt, hogy például a munkaerőpiacon a közösségi média profiljuk alapján is megítélhetik őket. Ezzel összhangban van a LinkedIn, mint munkahelyi szakmai közösségi platform alacsony használati szintje is (1. ábra).



2. ábra: A közösségi média felületek használatának célja

Forrás: saját szerkesztés (világosabb vonalak szignifikáns eltérést mutatnak)

Mivel a Kolmogorov–Smirnov teszt alapján a normalitás feltétele nem teljesült, így non-parametrikus tesztet választottunk a generációk közötti válaszadási eltérések vizsgálatához. A Mann-Whitney U teszt alapján öt kérdés esetében találtunk szignifikáns eltéréseket a két generáció között, melyek a 3. táblázatban olvashatók.

3. táblázat: Közösségi média felületek használatának szignifikáns különbség

	Z generáció	Y generáció	Eltérés	Szignifikancia szint
Munkahelyi/ösztöndíj információ	55.71	75.34	19.63	0.002
Tudás/ismeretek megszerzése	68.88	55.33	13.55	0.032
Könnyű érzelm kifejezés	70.42	51.49	18.93	0.003
Problémák megosztása és tanácskérés	69.20	54.84	14.36	0.025
Új barátságok kötése	66.33	59.20	7.13	0.004

Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények alapján az ötödik hipotézisünket, mely szerint különbség figyelhető meg a két generáció közösségi média használati szokásaiban, bizonyítást nyert. **A következő, statisztikailag szignifikáns eltéréseket tudtuk azonosítani:**

- Az Y generáció tagja számára a közösségi média munka, tanulás szempontjából információt hordozó szerepe jelentősebb (eltérés 19.63).
- A Z generáció többre értékelte a közösségi médiában megszerezhető tudást/ismereteket (eltérés 13.55).
- A Z generáció sokkal inkább úgy gondolta, hogy a közösségi média segítségével könnyebben ki tudja fejezni az érzelmeit (eltérés: 18.93).
- Hasonlóképpen a problémák megosztásának színtereként is inkább a Z generáció választotta a közösségi oldalakat (eltérés: 14.36).
- Az Y generáció kevésbé érezte azt, hogy alkalmasak az oldalak új barátságok kialakulásának elősegítésére (eltérés: 7.13).

Következtetések

Felmérésünk alapján eltérés mutatkozott abban, hogy az Y és Z generáció mely közösségi felületeket részesíti előnyben. Szignifikáns különbséget a LinkedIn és a Snapchat esetében tudtunk bizonyítani. A közösségi média felületeken töltött idő és az intenzitás között nem volt kapcsolat, de az intenzitás mintázatában találtunk szignifikáns különbségeket. Ugyanígy nem volt kimutatható eltérés az intenzitás és a boldogság között sem. A társas igények vizsgálata esetében kimutatható volt, hogy a Z generáció tagjai jobban vágnak mások elismerésére, mint az Y generáció tagjai. Ez az igény azonban nem mutat összefüggést a közösségi média platformokon töltött idővel. Statisztikailag szignifikáns különbségeket tártunk fel a két generáció között a használat tekintetében: a két generáció tagjai eltérően vélekednek arról, hogy az érzelmek kimutatására és problémák felvállalására mennyire alkalmasak a közösségi felületek. A megszerezhető információ és tudás tekintetében is megmutatkoztak az eltérések, ez valószínűleg az Y generáció munkaerő piaci jelenlétéből fakad. Az új barátságok kialakulásának lehetőségét a Z generáció valószínűbbnek tartotta. Összességében megállapítható, hogy a Z generációs fiatalok élete szorosabban össze van fonódva a közösségi média felületekkel, több figyelmet igényelnek az online közösségekben és bátrabban fel is vállalják érzelmeiket és problémáikat a virtuális közösségekben.

Hivatkozott források

- Ali, I. - Danaee, M. - Firdaus, A. (2020): Social networking sites usage & needs scale (SNSUN): a new instrument for measuring social networking sites' usage patterns and needs. Journal of Information and Telecommunication, 4(2), pp. 151-174.
- Bolton, R. N. - Parasuraman, A. - Hoefnagels, A. - Migchels, N. - Kabadayi, S. - Gruber, T. - Komarova Loureiro, Y. - Solnet, D. (2013): Understanding Generation Y and their use of social media: a review and research agenda, Journal of Service Management, 24(3), pp. 245-267.

- Diener, E. - Emmons, R. A., Larsen, R. J. - Griffin, S. (1985): The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
- Ellison, N. B. - Steinfield, C. - Lampe, C. (2007): The benefits of Facebook "friends:" Social capital and college students use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12, pp. 1143-1168.
- Francis, T. - Hoefel, F. (2018): *True Gen: generation Z and its implications for companies.* McKinsey & Company.
- GlobalWebIndex (2020): Social media by generation, Letöltés dátuma: 2020. május 12, Forrás: <https://www.globalwebindex.com/reports/social-media-across-generations>
- Holicza, P. – Pásztor, J. (2018) Mobilitási hatástanulmány az Y generációs orosz diákok körében. In: Tóth, Bianka (szerk.) *Tudományos eredmények a nagyvilágból: Válogatás a Campus Mundi ösztöndíjasok tanulmányaiból.* Tempus Közalapítvány, Budapest. pp. 49-57.
- Hootsuite (2017): *We are Social - Digital in 2017 Global Overview*, Letöltés dátuma: 2020. május 12, Forrás: <https://www.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2017-global-overview>
- Immordino-Yang, M. H. - Christodoulou, J. A. - Singh, V. (2012): Rest is not idleness: implications of the brain's default mode for human development and education. *Perspectives on Psychological Science*, 7(4), pp. 352-364.
- Joinson, A. M. (2008): Looking at, looking up or keeping up with people?: Motives and use of Facebook. In *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual SIGCHI Conference on Human Factors in Computing.*
- Jung, E. H. - Sundar, S. S. (2016): Senior citizens on Facebook: How do they interact and why? *Computers in Human Behavior*, 61, pp. 27–35.
- Kapil Y. - Rox A. (2014): Critical Evaluation of Generation Z at Workplaces. *International Journal of Social Relevance Concern*, 2(1).
- Lampe, C. - Ellison, N. B. - Steinfield, C. (2006): A face(book) in the crowd: Social searching vs. Social browsing. In *Proceedings of the 2006 20th Anniversary Conference on Computer Supported Cooperative Work*, pp. 167–170.
- Lazányi K. - Baimakova K. (2016): Az alapvető érzelmi beállítottság és a társas támogatás kapcsolata – két felsőoktatási intézmény adatainak tükrében, [In:] Csiszárík-Kocsir Ágnes *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI.: tanulmánykötet.* Budapest: Óbudai Egyetem.
- Lee, R. M. - Robbins, S. B. (1995): Measuring belongingness: The Social Connectedness and the Social Assurance scales. *Journal of Counseling Psychology*, 42(2), pp. 232–241.
- Levickaite, R. (2010): Generations x, y, z: How social networks form the concept of the world without borders (the case of Lithuania), *LIMES: Cultural Regionalistics*, 3(2), pp. 170-183
- Montag, C. - Błaszkiwicz, K. - Sariyska, R. - Lachmann, B. - Andone, I. - Trendafilov, B. - Eibes, M. - Markowetz, A. (2015): Smartphone usage in the 21st century: who is active on WhatsApp?. *BMC research notes*, 8(1), pp. 331.
- Park, J. - Gursoy, D. (2012): Generation effects on work engagement among US hotel employees. *International journal of Hospitality Management*, 31(4), pp. 1195-1202
- Pendergast, D. (2010): Getting to Know the Y Generation, In: Benckendorff, P. – Moscardo, G. – Pendergast, D. (szerk.): *Tourism and Generation Y*, Boston: CAB International.
- PrakashYadav, G. - Rai, J. (2017): The Generation Z and their Social Media Usage: A Review and a Research Outline. *Global journal of enterprise information system*, 9(2).
- Seidman, G. (2013): Self-presentation and belonging on Facebook: How personality influences social media use and motivations. *Personality and Individual Differences*, 54, pp. 402–407.
- Shaputis, K. (2004): *The Crowded Nest Syndrome: Surviving the Return of Adult Children.* Clutter Fairy Publishing, Print.
- Stanley, B. (2015): *Uses and gratifications of temporary social media: A comparison of Snapchat and Facebook.* Fullerton: California State University, Fullerton.

Statista, (2020): Most popular social networks worldwide as of April 2020, ranked by number of active users, Letöltés dátuma: 2020. május 12, Forrás: <https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users>

Statista (2019a): Number of smartphone users worldwide from 2016 to 2021, Letöltés dátuma: 2020. május 12, Forrás: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide>

Statista, (2019b): Most popular reasons for internet users worldwide to use social media as of 4th quarter 2018, Letöltés dátuma: 2020. május 12, Forrás: <https://www.statista.com/statistics/715449/social-media-usage-reasons-worldwide>

Szvetelszky, Zs. (2005): A kapunyitási pániktól a nagymama-elméletig. A családi élet szerepváltozásai. Pont Kiadó, Budapest.

Tareaf, R. - Berger, P. - Hennig, P. - Meinel, C. (2020): Cross-platform personality exploration system for online social networks: Facebook vs. Twitter. *Web Intelligence* 18(1), pp. 35-51.

Whiting, A. - Williams, D. (2013): Why people use social media: A uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 16, pp. 362–369.

Yi, X. - Ribbens, B. - Fu, L. - Cheng, W. (2015): Variation in career and workplace attitudes by generation, gender, and culture differences in career perceptions in the United States and China. *Employee Relations*. 37(1), pp. 66 – 82.

Szerzők

Pásztor Judit

Phd hallgató

Pannon Egyetem, Gazdaság- és Szervezéstudományi Doktori Iskola
pasztor.judit@gtk.uni-pannon.hu

Bak Gerda

Phd hallgató

Pannon Egyetem, Gazdaság- és Szervezéstudományi Doktori Iskola
bak.gerda@gtk.uni-pannon.hu

BEHAVIOR OF ORGANIZED AND INDEPENDENT TRAVELERS

POLISHCHUK, ELIZAVETA

Abstract

Tourism is an important economic sector all over the world, that is why it is necessary to study the main elements of it, and one of them is tourists. This work represents the research about reasons why people choose organized or independent way of traveling. Literature review revealed many reasons of tourist's choice based on different psychological factors, however the practical part of this research was designed to find out how the demographic characteristics of the person affects his/her choice. A number of studies of the travelers from different countries confirm the relevance of this idea.

Another goal of the current research is to prove that independent tourism became popular because of the simplicity of organizing the tour by the tourists themselves. The development and wide spread of high-technologies and the Internet caused it.

During the research the author highlighted the main preferences of people who belong to different demographic groups according to their travel behavior.

The data provided in this research can be useful for governments, destination management organizations and tourism-related companies to improve their activity according to the tourists' needs.

Keywords: tourism, independent traveling, organized traveling, tourists' behavior

JEL code: L83

Introduction

In the 21st century tourism is not something special. According to UNWTO (United Nations World Tourism Organizations) 1.3 billion people traveled in 2017, the number was the same in 2018. In 2019 statistics shows 1.4 billion of international-tourist arrivals around the world (Blackall, M., 2019).

Since the tourism became an important part of people's life it went through a lot of changes (Jayapalan, N., 2001). A lot of different types of tourism appeared because of the tourists' needs, such as: leisure, business, sport, religious, etc. (Swarbrook, J. and Horner, S., 1996; Stainton, H., 2020). Organized and independent ways of traveling were replacing each other depending on the factors they are being influenced by (Shoval, N., Isaacson, M., 2009). In the 21st century this factor is the Internet. And because the new technology appeared not so long ago and there are still people who do not actively use it I would like to understand how exactly demographic characteristics of people, their age, marital and material statuses influence people's decisions about the way of traveling.

The purpose of the current research is to understand people's motivation when they choose the way of traveling, the common features of the tourists who has similar demographic characteristics and how do they organize the vacation, what tools they use.

Material and Methods

Table 1. Research questions and hypothesis correlation

Research questions	Research hypothesis	Research Methods
Why do people prefer organized tourism? Why do people prefer independent tourism?	people's choice is based on their needs; people's choice is based on their demographic profile; people's choice is based on their stereotypes and fears;	Primary data Secondary data
What role have globalization and the Internet played in the popularization of independent tourism?	independent traveling has become possible as a result of the globalization processes and the development of the Internet.	

Source: Based on my research (2020).

Secondary data was taken from the professional literature, scientific articles, official documents, websites, etc. As an instrument of the primary data collection for the current research two surveys were created: the first one was in English, another one was in Russian in order to collect as many responses as possible. The distribution of the questionnaires took place via the Internet according to the principle of the snowball sampling (also known as chain sampling and referral sampling). The questionnaires have online form and are made in Google Forms. As a result 78 replies were collected within the form in English and 122 replies within the form in Russian. Total amount is 200 responses. The research took place in March 2020. The questionnaires include five parts:

1. The first part contains general questions about the travel habits of respondents to understand where, how often, how long, with whom they prefer to travel and how much money they are ready to spend on it.
2. The second part consists of only one question: "Please indicate the way of traveling which you prefer: Organized tours or Independent tours".
3. This depends on the answer as the third part has different questions, but the idea of it is to collect the responses about the reasons why people choose organized or independent way of traveling based on the six point Likert scale. In my opinion the six point scale is more useful than the standard five point scale, because I would like to replace the option "neutral" with "slightly disagree" and "slightly agree" options to receive more accurate responses. For the respondents who chose the independent way of traveling the questions here concern the channels that they use to organize the trip.
4. Part number four is all about preferred tourism conditions of the respondents, such as transportation, accommodation, catering and the reasons why people choose them. Also it includes the way of preparing for the tour and what can stop people from traveling.
5. The aim of the last part is to understand the demographic characteristics of respondents: age group, nationality, marital and material status. The important factor here is if the respondent has kids or not.

Results

After receiving the data the next step was to create a profile of each respondent which includes all their answers and possible comments that they made. Each profile has a number identical to the number of the row in the Excel table that was downloaded from Google Form. For better understanding whether it was the respondent from English version of the questionnaire or

Russian one the English profile numbers are in black (from 2 to 79) while the Russian ones are in red color (from 2 to 123).

Single (Independent)

	Less than 18 (11)	18 – 24 (22) (15)	25 – 35 (15) (9)	36 – 50 (2)	More than 50 (1) (1)
Domestic	35,41,70,71,74, 75,78,84,87, 122 (10)	6,17,36,41,63, 72,78 (7) 30,43,58,65, 73,82,85,88, 96,98,110,116 (12)	3,10,15,44,49, 66 (6) 22,50,92,111, 115 (5)	26,42 (2)	105 (1)
International	54,71 (2)	6,7,8,12,16,17, 19,30,36,37, 41,43,48,54, 63,67,69,71, 75,76,78 (21) 9,36,43,52,65, 73,85,88 (8)	3,4,9,11,15,20, 38,39,44,49, 60,65,68 (13) 4,25,29,97,111 (5)	26,42 (2)	40 (1)
How often: 1	41,87 (2)	7,8,19,30,71, 76 (6) 30,82,110 (3)	10,65 (2) 4,25,29,92 (4)	-	-

Figure 1. Fragment of a table as an example

Source: Based on my research (2020).

Demographic analysis

Due to the fact that the main idea of this research was to show how demographic characteristics influence people's decision about their ways of traveling I started with the process of classifying respondents in the groups according to their status, the presence of kids, and, of course, whether the respondent choose organized or independent way of traveling. For better and easier understanding 12 tables were created – one table for each group. The base for all the tables was the same: the columns contain the age groups of respondents and the rows show the options that they could choose during the questionnaire.

The age groups were formed on the assumption of the features that characterize people in this period of life:

- less than 18: people at this age are still considered under the age so their parents are responsible for them, consequently their traveling habits depend on the habits of the parents.
- 18-24: this age group contains young people, mostly students with low level of income and the level of the expected comfort.
- 25-35: mostly these people finished their studies, have a full-time job, prefer traveling with their partner, with the comfort, for example, choose hotel over hostel with the intention to stay together in the private room.

- 36-50: people of this age group have steady income, they are married and have a family. Parents who travel with little kids depend on them, their needs and comfort, and usually they do not choose economic options for traveling.
- more than 50: at this age usually children are already grown up and their parents can travel separately from them, but, because of the age, would prefer more comfortable way of traveling.

The age group analysis shows that almost a half of all respondents belonged to the age between 18-24. The second age group by the number of respondents is 25-35. It is explained by the fact that the surveys had an online form, which made it easier to reach younger generations. At the same time the snowball sampling was used and, as a result, people of the same age as me and my close circle had more chances to receive the questionnaire and would more likely to fill it in.

Among the received answers about the preferred way of traveling most respondents chose the independent one. It should be noted that the proportion of the answers on this question in Russian and English questionnaires is not equal. In the English survey only 5 respondents (6.4%) chose the organized tourism, but in the Russian one this number is higher – 43 respondents (35.2%). This fact made me think that the country where people live also plays an important role in the organization process of their traveling. So, for example, if the country has open borders with the countries next to it, like it is in the European Union, it creates many possibilities for people to travel by themselves, without the help of tour operators and travel agencies. On the other hand, the situation in Russia, where visa procedure is still quite difficult and not understandable for the people whose work does not rely to tourism, the international flights are possible from the few airports in the whole country and most citizens do not speak any foreign languages, people prefer to trust the organization of their vacation to the professionals. Another possible solution in such a situation is to travel inside the country. That is why according to the research 93 (76.2%) out of 122 respondents from Russia chose domestic traveling, but the English survey showed 39 (50%) out of 78 responses.

Table of contents analysis

Table 1. showed that the prevailing number of the single respondents who does not have children and prefer independent way of traveling are younger than 36 years old, they prefer to spend less time for the tour but are able to travel more often. The traveling is possible with friends or with the members of their family. The main goals are leisure, city-tours and education. These people would rather spend less money on the way of transportation or accommodation, that is why they can easily stay in the hostel with up to twenty three beds in the room, choose the free ways of traveling, such as hitch-hiking (traveling for free by asking for a lift on the road) and couch surfing (staying in the private apartments for free has become popular after the creation of the website Couchsurfing.com), and eat fast food or food from the stores during the trip if it allows them to spend the saved money on visiting more attractions within the destination.

Table 2. showed single travelers without kids from 18 to 35 years old, who prefer organized way of traveling. These people travel not so often, spend up to seven days on their vacation, in company with friends, family, or travel alone. They are ready to spend more money on a tour than independent travelers, mostly it is because they believe that organized tours are more expensive. They more likely stay in a hotels, choose restaurants and more expensive way of transportation. The purpose of such a tour is usually leisure.

Table 3. is about the single independent travelers with children. Respondents who are 25 years and older belong to this group. They prefer to travel with their family that may include their children, parents or both. The preferred types of tourism in this case are leisure and city-tours. Trains and national airlines are quite popular among this category of people for transportation. They also choose 3* Hotels and apartments as accommodation to exclude the possibility of staying in different rooms with children. Apartments usually have enough facilities to cook by themselves so people with kids usually do it this way.

Table 4. contains information about single travelers with children who prefer organized way of traveling. These people belong to the 36-50 age group and in this research it was only people from Russia that is why I would like to mention some features of the behavior of Russian travelers. Mostly older generation prefer organized tours if international traveling is the case. It can be explained by a number of factors: lack of travel experience, no knowledge of the foreign language, complexity of paperwork, time and energy consuming. According to all this, if people have enough money to go on an organized tour instead of planning a trip by themselves they would do it.

Table 5. shows the data about independent travelers who have a partner. Mostly it is people of the 18-24 age group. The number of traveling per year is different, but mostly they prefer to stay in the destination from 4 to 7 days. Unlike other categories of people's statuses, such as "single" and "married", "couples" also travel with friends and family members, but also the number of trips with their partner increased. They are also ready to spend more money on the trip, in my opinion, because in many cases they calculate the cost of the trip for two people. It is also common for families and travelers with children. The main aims of the tourists here are leisure and city-tours. Couples prefer places where they can be together, and choose hotels and apartments.

Table 6. contains the data about the couples without kids who prefer organized way of traveling. This table was not really different from the fifth table. They agree that the organized tours are safer, it is easy to organize them and people get everything that they need when they choose this way of traveling. Also, the number of respondents was much lower than the number of respondents in the previous group.

Table 7. includes responses of the couples who prefer the independent way of traveling and where at least one person has a kid. The survey contains answers from people above 25 years old. A distinctive feature of such travelers is the options to travel alone, with their children only, with their partner only or with both of them together, and depends on this factor traveler will make different choice of the elements of his/her trip. For example, in my opinion, it is practical to choose couch surfing or hostel as an option while travel with a kid. On the other hand, private cars and apartments are a good choice for it. During the traveling with the partner only the options would be similar to the choices of the independent couples without kids.

Respondents who belongs to the Table 8. in the current research are older than 50 years old, they do not travel often and do it with their family or the partner, which leads me to the same conclusion that I made before: couples who travel with kids act in their interests and couples who travel with a partner will have the same behavior as organized couples without kids. However, the difference exist. People of older generation rely more on tour operator companies during the trip, for example, they do not mind the way of transportation until this is a choice of the travel agency. Those people also did not try to travel independently even though they are not quite satisfied with organized tours.

Table 9. contains the responses of the married people who prefer independent way of traveling. These are young people, 18 – 35 years old, mostly they travel with their partner. This category is different from others by the way of paying for the vacation. Mostly families have a common

budget, so even if one member of the family does not have an income at all, they can still afford a travel if another family member does have enough income.

Table 10. also contains the information about the married couple without children, but they prefer organized way of traveling. Surprisingly, respondents belonging to this category are young, but the choice of organized tours is explained by the easier procedure of preparing the trip.

Table 11. includes responses of independent married travelers with children. Those people belong to the different age groups and, mostly, they are over 25 years old. 4-14 days is the normal duration of their vacation. Mostly they travel with family. Private cars and Budget airlines are the most popular way of transportation, hotels and apartments are more used as a type of accommodation. In general, parents who travel with children depend on children's needs. They would stay in the same room and sit close to each other in transport. In that case flying by budget airlines does not mean saving money, because the option of choosing seats carry an additional costs. Special needs of children is the determining factor. If a kid needs to travel by car only, his/her parents will travel this way, if he/she needs to stay in an expensive hotel or apartment, his/her parents will do it.

Table 12. has information about married people with kids who prefer organized tours. Those people belong to the same age groups, they are ready to spend more money on the vacation. It can also be explained by counting the amount of money not for one person, but, at least, for three. Also they prefer to use the services provided by the hotel and travel company.

Independent travelers

Most of the respondents who prefer independent way of traveling had already gained some experience of organized tours and even though they did not find those tours boring and understand that the difference in price is not significant, independent travelers do not want to depend on the travel agencies and feel more confident when they organize their trip by themselves. However, some people can not afford the organized tour, that is why they choose independent one, and if they had an opportunity to participate in organized tours, most of them would answer "yes" and "maybe". Only three respondents answered that they would not go on organized tour in any case.

Organized travelers

People who prefer organized way of traveling are more likely to pay more for their trip and use more prestige options of transportation, accommodation, and catering. If it is possible, they use the transfer that is provided by the tour operator and eat at the hotel restaurant. According to the questionnaires, most of the organized travelers did try travel independently, however, there are people who did not try it but for them organized tours are better, safer and easier to organize. It can be explained by some stereotypes that these people have about the independent way of traveling. According to results of the Likert scale questions, these tourists might not be satisfied with the organized tours but because of the lack of knowledge and experience in preparing tours by themselves, they still use the travel agencies' services.

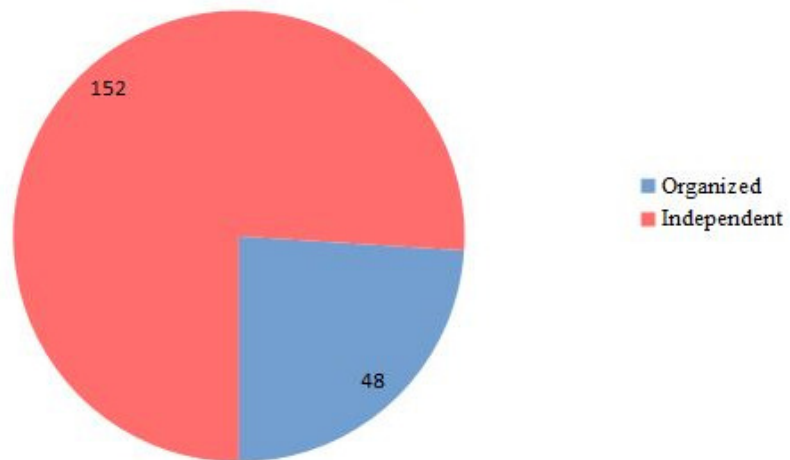


Figure 2. preferred Ways of traveling
Source: Based on my research (2020).

Other

Most of the respondents prepare before the trip by searching information about the country or the weather conditions and less than 10% of respondents said that they do not check anything. The main fears that could influence people's decision about the traveling are the lack of time or money for the trip, dangerous situation and bad weather conditions at the destination. Some people also mentioned other reasons, such as health problems of the people who they are going to travel with. Specially was mentioned the coronavirus epidemic.

The Internet appeared to be the most usable option to prepare the trip. Most people answered that they prefer to make booking online via special websites, such as Booking.com, SkyScanner.net, TripAdvisor.com, etc. One respondent noticed that he/she trusts word of mouth to plan the trip, another one mentioned that he/she is looking for option within the destination.

Conclusion

The data analysis of 200 completed forms showed that more than 50% of respondents prefer the independent way of traveling. The motivation is different for different people: it could be something psychological: people feel better about themselves when they can plan and organize a vacation by themselves or they do not want to depend on travel agencies during the traveling for independent travelers and sense of security, habit or lack of knowledge for organized travelers. Another type of motivation is material: independent tours might be cheaper than organized ones or during the organized trip it can be impossible to use certain type of transportation, accommodation or visit special attractions. Organized travelers do not want to be worried about their vacation and prefer everything to be done by professionals.

Globalization has accompanied tourism all years throughout history. Development in every sphere strongly affected this industry. The Internet did not become an exception. Nowadays it plays a great role during the organizational process of independent and organized tours. Mostly independent travelers plan the itinerary, book accommodation, use maps for navigation, buy

tickets online on the official websites of the providers or through the special Internet pages where a lot of different possibilities are collected and compared, and many more. Travel companies use online connection to sell their products, communicate with suppliers, partners and customers, get feedback about the company and make research. All these aspects show that the Internet has become an integral part of the tourism industry.

The decision to travel is based on the people's needs. They can be different and have various motivation impulses: to rest, to learn something new, to increase self-esteem, etc. Each person chooses the one that fits the most. However, during the traveling new needs that also are supposed to be fulfilled by the tourists appear: to find the suitable accommodation, type of transportation, place to eat and other.

During the data analysis also the differences in behavior of people with certain demographic profiles was described. The most important characteristics were age-group, marital status and presence of children.

There is no difference between organized and independent traveling in case of the possible reasons of canceling the tour. Mostly, people will not travel if they do not have enough time and money, if the weather within the destination is not going to be good, if the destination itself is not safe or if the tourist himself/herself or people who were going to travel with him/her had health issues.

The current results of the research might be useful for a number of specialists within the tourism industry and related sectors as well. The tour operator companies can correct the work with their target group. The service providers, such as transportation, accommodation, catering companies, can understand what kind of services are in demand more or less. Government and destination management organizations (DMO's) of different level can improve the destination. Even the respondents during the process of filling the questionnaires may detect some useful information about possible ways of traveling.

References

- Blackall, M. (2019), 'Global tourism hits record highs – but who goes where on holiday?', *The Guardian*, 1 June, accessed 06.05.20. Available at: <https://www.theguardian.com/news/2019/jul/01/global-tourismhits-record-highs-but-who-goes-where-on-holiday>
- Jayapalan, N. (2001), 'Introduction to Tourism', Atlantic Publishers & Dist., accessed 20.02.2020.
- Shoval, N. and Isaacson, M. (2009), 'Tourist Mobility and Advanced Tracking Technologies', Tyler & Francis E-Library, accessed 24.02.2020.
- Stainton, H. (2020), 'Types of tourism: A Glossary', *Tourism Teacher*, accessed 08.05.2020. Available at: <https://tourismteacher.com/types-of-tourism-glossary/>
- Swarbrook, J. and Horner, S. (1996), 'Marketing Tourism, Hospitality and Leisure in Europe', International Thomson Business Press, accessed 04.03.2020.

Author

Polishchuk Elizaveta

Student

Eszterhazy Karoly University, Gyongyos, 2020

liza.polishchuk.96@inbox.ru

MILYEN MÉRTÉKBEN KÉPES AZ ÖNKÉNTES NYUGDÍJPÉNZTÁRI JÁRADÉK KOMPENZÁLNI A NYUGDÍJAZÁSKOR KIESŐ JÖVEDELMET?

TO WHAT EXTENT CAN A VOLUNTARY PENSION FUND BENEFIT COMPENSATE THE LOSS OF INCOME AT RETIREMENT?

POTÓCZKI JUDIT

Összefoglalás

A tanulmány a nyugdíjazáskor várható nettó jövedelem csökkenését mutatja be a nemzetgazdasági átlagbérrel rendelkező munkavállalók esetében a jelenleg hatályos nyugdíj megállapítási szabályokon és a szerző saját modellszámításán alapuló becsléseken keresztül, amelyek figyelembe veszik a Magyarországra jellemző hosszú távú makrogazdasági folyamatokat. A demográfiai előrejelzések valószínűsítik, hogy a későbbiekben a nyugdíjrendszer fenntarthatósága érdekében szükségessé válhat akár az induló nyugdíjak alacsonyabb szinten történő megállapítása is, a modell számol ezzel a forgatókönyvvel is. A nyugdíjazáskor kieső jövedelem alapján a szerző egy másik modellje felhasználásával kiszámolható, hogy ennek kompenzálásához mekkora összegű rendszeres önkéntes nyugdíjpénztári befizetés lenne szükséges. A modellszámítás során kapott értékeket összevetve a pénztárak legutóbbi szektorszintű tényleges adataival megállapítható, hogy mivel a pénztári járadékszolgáltatás a kieső jövedelem felét sem tudná kompenzálni, várhatóan nem lesz lehetséges fenntartani a nyugdíjazást megelőző utolsó év jövedelmét, hacsak nem következik be igen jelentős mértékű növekedés a nyugdíjcélú megtakarítások terén.

Kulcsszavak: nyugdíj, reálbér-változás, nettó helyettesítési ráta, kieső jövedelem, önkéntes nyugdíjpénztár

JEL kód: G230, H550

Abstract

The study deals with the loss of net income due to the retirement for employees having wage equal to the national mean wage based on the present rules of calculating starting pensions and on the model of the author. The estimates take into consideration the factual long-term macroeconomic features of Hungary. Demographic forecasts imply that even the reduction of starting benefits could be necessary in the future in order to maintain the sustainability of the social security pension system, the model examines this scenario, too. It can be calculated upon the loss of income at retirement by using another model of the author how much regular inpayments into a voluntary pension fund would be required to compensate that loss. By comparing the results of this calculation to the latest factual average values per capita of the voluntary pension funds, it can be stated that benefits from the funds would compensate only less than half of the loss of income. It means that it will probably not be possible to maintain the net income of the last working year after retirement unless the pension-aimed self savings will be enhanced very substantially.

Key words: pension, change in real net wages, net replacement rate, loss of income, voluntary pension fund

Bevezetés

Az állami nyugdíjrendszer szempontjából kedvezőtlen demográfiai folyamatok következtében Magyarországon egyre inkább előtérbe kerül az a kérdés, hogy vajon az elkövetkező

évtizedekben milyen mértékű nyugdíjakra lehet majd számítani. A magyar társadalom fokozódó mértékű elöregedése, az átmeneti emelkedést követő csökkenő születésszám (KSH 2020a), a fiatalok külföldi munkavállalása következtében egyre nagyobb ugyanis annak valószínűsége, hogy az állami nyugdíjrendszer hosszabb távon még a jelenlegi szintű nyugellátások biztosítására nem lesz képes. Ez felértékeli a nyugdíjcélú öngondoskodás fontosságát és szükségességét. A megfelelő kiegészítő nyugdíj biztosítását lehetővé tevő hosszú távú és rendszeres befizetések összegének megalapozott meghatározásához viszont legalább közelítő becsléssel kell rendelkezni a nyugdíjazáskor várhatóan kieső nettó jövedelemről.

A tanulmány arra tesz kísérletet, hogy a szerző saját modelljein keresztül a tényleges magyarországi makrogazdasági adatok felhasználásával különböző egyéni reálbér-növekedési pályák és nyugdíj-megállapítási szabályok mentén felmérje az életpályájuk közepén a nemzetgazdasági átlagjövedelemmel rendelkező munkavállalók esetében a kieső jövedelmet egyes kiválasztott életkorokban elért jövedelemhez viszonyítva, továbbá meghatározza az ezek kompenzálásához szükséges önkéntes nyugdíjpénztári kiegészítő nyugdíjat megalapozó befizetések havi összegét, végezetül összehasonlítsa a modell szerint szükséges és a 2019-es adatok alapján ténylegesen teljesített átlagos önkéntes nyugdíjpénztári befizetéseket.

Elméleti alapvetések és a módszertan ismertetése

A nettó helyettesítési ráta fogalma és gyakorlati alkalmazása

Az induló nyugdíj és a valamely korábbi időpontban elért jövedelem arányát kifejező mutató a helyettesítési ráta. Ennek lehet bruttó és nettó változata attól függően, hogy az adók és járulékok levonása előtti vagy utáni nyugdíjat, illetve jövedelmet hasonlítják össze; Magyarország esetében a nettónak van relevanciája, tekintettel arra, hogy a nyugdíjak jelenleg nem viselnek közterheket. A szakirodalomban általában a nyugdíjazást közvetlenül megelőző évben elért jövedelem a viszonyítási alap, az OECD is ezt használja a nyugdíjrendszerek helyzetéről, nemzetközi összehasonlításáról szóló két évente publikált kiadványaiban (OECD 2019a: 154). Ez a módszer azonban inkább elméleti megközelítésnek tekinthető, miután az egyes országok sokszor igen eltérő nyugdíjrendszereinek összehasonlíthatósága érdekében túlnyomórészt egységes paraméterekkel számol. A munkavállalás kezdetét 22 éves korra teszi, míg a nyugdíjba vonulás ideje az adott országra vonatkozó általánosan érvényes nyugdíjkorhatár, tehát Magyarország esetében ez azt jelenti, hogy 43 évnyi szolgálati idővel számolnak. Az éves inflációs ráta 2%, a nemzetgazdasági szintű reálkeresetek éves növekedési üteme 1,25%, míg az egyes munkavállalók egyéni szintű bérnövekedését úgy veszik, mintha az megegyezne a nemzetgazdasági szintű bérnövekedéssel. Ezek alapján a Magyarországra érvényes nettó helyettesítési ráta értéke 84,3%. (OECD 2019a: 155)

Az OECD által használt metódus révén összehasonlíthatók ugyan a különböző nyugdíjrendszerek, azonban éppen az egységes alapon nyugvó módszer következtében nem veszik figyelembe a valós munkaerőpiaci folyamatokat, amelyek a paraméterek országonként eltérő voltát eredményeznék. Magyarország esetében pl. a nemzetgazdasági szintű reálkeresetek átlagos éves növekedési üteme nem egyezik meg a számításokban használt értékekkel. Indokolt tehát egy olyan modell kidolgozása, amely az elmúlt 20-25 év tényleges magyarországi makrogazdasági folyamataiból kiindulva a jövőre vonatkozó várható tendenciák felhasználásával becslést ad a nyugdíjba vonuláskor kieső jövedelem arányára és összegére, néhány főbb paraméter különböző, tipikusnak tekinthető értékei mellett. Ilyen paraméter egyrészt az éves átlagos egyéni reálbér-növekedési ütem a nemzetgazdasági szintű reál-bérnövekedési ütemhez képest: az OECD számításában nincs különbség a kettő között,

tehát úgy tekintik, mintha az egyén ugyanazt a bérnövekedési pályát futná be, mint az átlagos munkavállaló, érdemes azonban megvizsgálni azokat az eseteket is, ahol az egyéni bérnövekedés üteme ennél kisebb vagy nagyobb.

Ami a helyettesítési ráta nevezőjét illeti, vagyis azt a jövedelmet, amihez az induló nyugdíjat hasonlítjuk, az elterjedt megközelítés szerint ennek a nyugdíjazás előtti utolsó munkában töltött év jövedelmét tekintik. Ez indokolható a folyamatossággal, vagyis azzal, hogy az emberek túlnyomó része a munkában töltött éveit szinte automatikusan az éppen aktuálisan elért jövedelmét tekintve olyan bázisnak, amelyhez a kiadásait igazítja, arra számítva, hogy ez a szint a jövőben is fenntartható vagy éppenséggel növelhető lesz. A tanulmány megadja a 65 éves mellett a 60 és 55 éves korban elért jövedelemhez viszonyított kieső jövedelmet és az ezekhez tartozó nettó helyettesítési rátákat is.

Modellszámítás a nyugdíjazáskor kieső jövedelemre

A tanulmányhoz felhasznált modell a 2020-ban hatályos jogszabályi rendelkezések alapján számítja ki a jövőbeli induló nyugdíj, valamint a 65, a 60 és az 55 éves korban elért nettó jövedelmek értékét, amelyeket a jobb szemléltethetőség érdekében az infláció hatásának kiszűrésével 2019-es értéken fejez ki. A munkába állás 22 éves, a nyugdíjba vonulás 65 éves korban történik, megegyezően az OECD által használt módszertannal. Az éves infláció mértéke végig 3% (ami az MNB hivatalos középtávú inflációs céljával (MNB 2020a) egyezik meg), a nemzetgazdasági szintű nettó éves bérnövekedés egységesen 5,82% (az utóbbi 25 év tényleges átlagos értéke 3%-os infláció mellett ekkora lett volna (KSH 2020b)). Feltételezzük továbbá, hogy a munkavállaló a 2019-es nemzetgazdasági átlagkeresetnek megfelelő jövedelmet a 22. szolgálati évében, tehát 44. életévében éri el. Az egyén nem vesz igénybe a nettó jövedelmet növelő kedvezményt. A bruttó bért terhelő közterheket illetően a szolgálati idő teljes hosszát illetően azzal a feltételezéssel élek, hogy azokra a 2020-ban érvényes szabályok vonatkoznak. A szolgálati időn belüli éves reálbér-növekedési ütem az alapesetben, mely a valós viszonyok szempontjából valószínűleg a legjellemzőbbnek tekinthető, megegyezik a nemzetgazdasági átlaggal. Ezen túlmenően érdemes górcső alá venni egyéb egyéni bérnövekedési pályákat is annak érdekében, hogy a munkavállalók minél szélesebb köre találhassa meg a rá jellemzőt.

A bevezetőben már említésre került, hogy a nyugdíjrendszer szempontjából kedvezőtlenek a demográfiai folyamatok. Nő a 65 éves korú lakosság körében a még várhatóan hátralévő évek száma – a 2015-2020 közötti időszakra vonatkozó átlagosan 16,9 évről a 2060-2065 közötti időszakra vonatkozó 21,2 évre (OECD 2019b) –, ami azzal jár, hogy a jelenlegi és a majdani nyugdíjasok számára hosszabb ideig kell nyugdíjat folyósítani. Ez a tb-rendszer kiadási oldalán jelentkező hatás, azonban ezzel egyidejűleg a bevételi oldalon is romlik a helyzet. Csökken vagy legfeljebb stagnál a születések száma (KSH 2020a), így kisebb lesz a munkaképes korú lakosság. Az időskori függőségi ráta Magyarországon a 2018-as 28,5%-ról 2040-re 40,4%-ra, 2060-ra pedig 53,5%-ra emelkedhet. (EUROSTAT 2019) Szintén a járulékfizetés csökkenése irányába mutat, hogy egyre többen dolgoznak és fizetnek járulékot külföldön, valamint későbbre tolódott a fiatalok átlagos munkába állási ideje, amelynek következtében később kezdenek járulékot fizetni. Ez utóbbi átmeneti egyensúlytalanságot mindenképpen okozhat a befizetések és kifizetések között még akkor is, ha esetleg összességében a megemelt nyugdíjkorhatárnak köszönhetően ugyanannyi ideig fizetnek járulékot, mint az idősebb korosztályok.

Mindezek együttes hatásaként a felosztó-kiróvó rendszer elvéből adódóan összességében kevesebb befizetésből kell nagyobb összegű kifizetéseket teljesíteni, és ez egyre inkább igaz lesz, ahogy haladunk előre az időben. A fentiekből következik, hogy a tb-rendszer a jelenlegi formájában, változtatások nélkül hosszabb távon nem lesz fenntartható. Ezt támasztja alá az MNB munkatársai által készített tanulmány is (BERKI et al. 2016), amely szerint kb. 2037-ig a tb-rendszer bevételei fedezik a kiadásokat, azonban ettől az időponttól kezdve a hiány várhatóan egyre nő majd, és 2053 körül eléri majd a GDP 2,5%-át (ez a nyugdíjreformok megkezdésének évében, 2010-ben mért szint), míg 2062 táján már a GDP 4%-át. A hiány csökkenthető a nyugdíjkorhatár emelésével, az általánosan érvényes korhatár előtti nyugdíjazási lehetőségek szűkítésével, a minimálisan előírt szolgálati idő hosszának az emelésével, a nyugdíjjárulékok mértékének növelésével, a járulékfizetők számának bővítésével, a jövőben megállapítandó nyugdíjak csökkentésével az ezekre vonatkozó jogszabályi rendelkezések módosításával, valamint végső lépésként a már megállapított nyugdíjak összegének csökkentésével. Ezek közül több lehetőség legalább részlegesen már megvalósult, és reális alternatíva lehet a jövőben megállapítandó nyugdíjak csökkentése. Azt ugyan nem lehet tudni, hogy hogyan módosulnának a nyugdíj-megállapítási szabályok, de célszerű megvizsgálni a helyettesítési ráták, illetve a nyugdíjazáskor kieső jövedelmek egy 10%-os mértékű csökkentés figyelembe vételével számolt értékeit.

Modellszámítás a kieső jövedelem kompenzálásához szükséges önkéntes nyugdíjpénztári befizetésre

A fentebb leírtak alapján kapott eredmények megadják a választ arra a kérdésre, hogy mekkora jövedelem-kiesésre lehet majd számítani a nyugdíjazáskor a modell szerint. Ez alapján becslést lehet készíteni arra is, hogy milyen összegű rendszeres megtakarítás szükséges a kieső jövedelem kompenzálásához. Ehhez egy korábban megjelent tanulmányomban (POTÓCZKI 2016) részletesen ismertetett saját modellszámításból indultam ki, néhány paramétert módosítva. A felhalmozási időszak hossza megegyezik a fentebb leírt, a társadalombiztosítási nyugdíj becsléséhez használt modellben figyelembe vett szolgálati idő hosszával, vagyis szintén 43 év. A tagdíjbefizetések összege reálértelemben évente 2,7%-kal nő, az egyéni reálbér-növekedési ütem megegyezik a nemzetgazdasági szintűvel, vagyis a tagdíjbefizetések bruttó bérhez viszonyított aránya mindig azonos a 43 év során, az egyén a 44. életévében éri el nominálisan a 2019. évi átlagkeresetet. A befizetések után – akár a munkavállaló, akár a munkáltató teljesítette azt – a következő évben jóváírásra kerül 20%, legfeljebb 150 ezer Ft adókedvezményként. A tagdíjakból működési célra levont rész 5% (a pénztárak átlagosan hozzávetőlegesen ekkora mértékű levonást alkalmaznak (MNB 2019)), az éves átlagos jóváírt reálhozam 3% (ez is összhangban van a tényleges adatokkal (MNB 2020b)), az éves infláció 3%. A nyugdíj szolgáltatás 2019-es értéken konstans összegű havi járadék formájában történik, a folyósítás hossza 19 év, feltételezve azt, hogy a 65 éves kortól nyugdíjban töltött évek jelenlegi kb. 17 éves várható átlagos értéke kitolódik, ahogy a fentebb említettek szerint nő a várható élettartam (mivel a modellben a nyugdíjazás időpontja 2040 vége, a 65 éves korban várható élettartam becsléséhez a fentebb hivatkozott 2015-2020-ra és 2060-2065-re vonatkozó OECD becslések átlagát vettem egész évre kerekítve). A szolgáltatási időszakban tagdíjfizetés már nincs, költségként a járadékokkal kapcsolatos adminisztratív és folyósítási költségek számolhatók el, ezek becsült éves mértéke 0,5%, míg az éves átlagos jóváírt reálhozam 1,5%, tekintettel arra, hogy ekkor már valószínűsíthetően alacsonyabb kockázatú és várható hozamú portfolióban helyezik el a tagi vagyont, mint a felhalmozási időszakban.

A modellszámítások eredményei

Az alapesetnek tekintett 2,7%-os egyéni bérnövekedési pálya alapján az induló nyugdíj várható értéke mintegy 343,4 ezer Ft lenne, amely a nyugdíjba vonulás előtti év 428,0 ezer Ft-os nettó jövedelmével összevetve 80,2%-os helyettesítési rátát jelent, összességében pedig havi 84,6 ezer Ft-os jövedelem-csökkenést. Amennyiben a 60 éves korban elért jövedelemhez viszonyítunk, a helyettesítési ráta értéke 91,7%-ra emelkedik, ezzel párhuzamosan a kieső havi jövedelem 31,2 ezer Ft-ra csökken, míg ha az 55 éves korban elért jövedelmet használjuk összehasonlítási alapként, 104,7%-os helyettesítési rátát kapunk, a jövedelem pedig már nem alacsonyabb, hanem 15,5 ezer Ft-tal magasabb lesz. Látható tehát, hogy 5 évnyi elmozdulás a kiindulópontnak tekintett viszonyítási alaptól már jelentősebb mértékben eltérő helyzetet eredményez a jövedelem-változás tekintetében: a nyugdíj összege a 60 éves korban elért jövedelemhez képest érdemben kisebb összegű csökkenést mutat, míg az 55 éves korban elértnél már egyenesen magasabb lesz.

Más jövedelmi pályákat is megvizsgálva megállapítható, hogy egyenletes ütemet feltételezve minél kisebb mértékű az egyén átlagos reálbér-növekedése, annál magasabb helyettesítési rátákat kapunk. Az alapváltozatnál egy százalékponttal alacsonyabb átlagos éves reálbér-növekedésű életpályánál a helyettesítési ráta a 65 éves korban elért jövedelemnél 80,2% helyett már 99,2%. Ezzel ellentétes tendencia figyelhető meg az alapesetnél egy százalékponttal magasabb átlagos éves reálbér-növekedésű pályánál, ott ugyanis a helyettesítési ráta már csak 65,9%.

A kapott eredményeket az alábbi táblázatok tartalmazzák, egyrészt százalékosan kifejezve a nettó helyettesítési rátát, másrészt összességében feltüntetve a nyugdíjazáskor várható havi nettó jövedelemváltozást is, színezett háttérrel jelölve azokat az eseteket, ahol nem kell jövedelem-csökkenésre számítani.

1. táblázat. Nettó helyettesítési ráták 2,7%-os nemzetgazdasági szintű reálbér-növekedés mellett (%)

ÉLETKOR	EGYÉNI REÁLBÉRVÁLTOZÁS ÉVES ÁTLAGOS ÜTEME								
	0,7%	1,2%	1,7%	2,2%	2,7%	3,2%	3,7%	4,2%	4,7%
55 év	133,5	125,0	117,4	110,7	104,7	99,4	94,8	90,6	86,9
60 év	128,9	117,7	107,9	99,3	91,7	85,0	79,0	73,7	69,1
65 év	124,5	110,9	99,2	89,0	80,2	72,6	65,9	60,0	54,9

Forrás: a szerző saját számítása

2. táblázat. Nyugdíjazáskor várható nettó jövedelem-változás 2,7%-os nemzetgazdasági szintű reálbér-növekedés mellett (eFt)

ÉLETKOR	EGYÉNI REÁLBÉRVÁLTOZÁS ÉVES ÁTLAGOS ÜTEME								
	0,7%	1,2%	1,7%	2,2%	2,7%	3,2%	3,7%	4,2%	4,7%
55 év	88,5	69,7	51,2	33,2	15,5	-1,9	-19,1	-36,2	-53,1
60 év	79,1	52,5	25,3	-2,5	-31,2	-60,9	-91,8	-124,0	-157,8
65 év	69,4	34,3	-2,8	-42,3	-84,6	-130,0	-179,0	-231,9	-289,4

Forrás: a szerző saját számítása

Amennyiben a számítások során figyelembe vesszük a fentebb kifejtett demográfiai folyamatok következményeként az induló nyugdíjak 10%-os mértékű csökkentésének lehetőségét, minden egyéb paramétert változatlanul feltételezve az alábbi eredmények adódnak.

3. táblázat. Nettó helyettesítési ráták 2,7%-os nemzetgazdasági szintű reálbér-növekedés és 10%-kal csökkentett összegű induló nyugdíj mellett (%)

ÉLETKOR	EGYÉNI REÁLBERVÁLTOZÁS ÉVES ÁTLAGOS ÜTEME								
	0,7%	1,2%	1,7%	2,2%	2,7%	3,2%	3,7%	4,2%	4,7%
55 év	120,2	112,5	105,7	99,6	94,3	89,5	85,3	81,5	78,2
60 év	116,0	106,0	97,1	89,3	82,5	76,5	71,1	66,4	62,2
65 év	112,1	99,8	89,3	80,1	72,2	65,3	59,3	54,0	49,4

Forrás: a szerző saját számítása

4. táblázat. Nyugdíjazáskor várható nettó jövedelem-változás 2,7%-os nemzetgazdasági szintű reálbér-növekedés és 10%-kal csökkentett összegű induló nyugdíj mellett (eFt)

ÉLETKOR	EGYÉNI REÁLBERVÁLTOZÁS ÉVES ÁTLAGOS ÜTEME								
	0,7%	1,2%	1,7%	2,2%	2,7%	3,2%	3,7%	4,2%	4,7%
55 év	53,3	34,8	16,7	-1,2	-18,8	-36,3	-53,7	-71,0	-88,4
60 év	43,9	17,7	-9,2	-36,9	-65,6	-95,3	-126,4	-158,9	-193,0
65 év	34,2	-0,5	-37,4	-76,7	-118,9	-164,4	-213,5	-266,8	-324,7

Forrás: a szerző saját számítása

A 10%-os nyugdíjcsökkentés hatásaként a nemzetgazdasági reálbér-növekedési rátával megegyező bérnövekedési rátával rendelkező munkavállaló esetében a 65 éves kori helyettesítési ráta 80,2%-ról 72,2%-ra esik vissza, miközben a kieső havi jövedelem 84,6 ezer Ft-ról 118,9 ezer Ft-ra nő.

A kieső jövedelem kompenzálásához szükséges önkéntes nyugdíjpénztári befizetések a következőképpen alakulnak a különböző scenáriók mentén. Az aktív életpálya közepén, vagyis 44 éves korban a munkavállalónak és munkáltatójának együttesen a nyugdíjcsökkentés nélküli alapesetben havi 14,8 ezer Ft-os befizetést kellene teljesítenie ahhoz, hogy abból a tb-nyugdíj várható folyósítási ideje alatt a 65 éves korban kieső jövedelmével megegyező nagyságú kiegészítő nyugdíjat kapjon; ez a befizetés a mindenkori bére 4%-át jelenti. Amennyiben a 10%-kal csökkentett összegű induló nyugdíjjal számolunk, a havi befizetés összege 20,8 ezer Ft-ra, a bér 5,7%-ára nő.

Érdemes megvizsgálni azt is, hogy miként változik a szükséges havi befizetések összege, ha a pénztártagságot nem a munkába állás kezdetén, 22 éves korban létesítik, hanem később, 30 éves korban, feltételezve azt, hogy csak ekkorra tudatosul annyira az egyénben a nyugdíjcélú öngondoskodás fontossága, hogy el is kezdje az ennek érdekében történő felhalmozást.

Az alapesetben ekkor havi 18,4 ezer Ft-os befizetést lenne szükséges teljesíteni, amely a mindenkori bruttó bér 5%-át jelenti, míg a 10%-kal csökkentett összegű induló nyugdíjnál a havi befizetés összege 25,9 ezer Ft-ra, a bér 7,1%-ára emelkedik.

A modellszámítás alapján szükséges és a ténylegesen teljesített önkéntes nyugdíjpénztári befizetések összehasonlítása

Az elméletileg szükséges önkéntes nyugdíjpénztári befizetéseket összevetve a 2019-es tényleges nyugdíjpénztári befizetések egy tagra vetített havi mintegy 8,2 ezer Ft-os (MNB 2020c) értékével, ami a 2019-es bruttó átlagbér 2,2%-ának felel meg, megállapítható, hogy a valóságban a jelenlegi nyugdíj-megállapítási szabályok és 43 évnyi pénztári felhalmozási időszak mellett az átlagos befizetés a nyugdíjazáskor kieső jövedelem 55%-át, míg a 10%-os nyugdíjcsökkentés mellett a 39%-át tudná pótolni. Megvizsgálva a későbbi, 30 éves korban

történő pénztári tagság létesítést, vagyis a 35 évnyi felhalmozási időszakot, az látszik, hogy az alapesetben a kieső jövedelem már csak 45%-ban pótolható, csökkentett összegű nyugdíjajánlat pedig mindössze 32%-ban.

Következtetések

A tanulmány elkészítéséhez felhasznált modellszámítás alapján megállapítható, hogy minél nagyobb az átlagos egyéni éves reálbér-növekedés üteme, annál nagyobb lesz a kieső jövedelem mértéke.

A 2019-ben teljesített tényleges önkéntes nyugdíjpénztári befizetések alapján a munkavállalók jelenlegi megtakarításai a munkaviszony teljes időtartama alatt fennálló pénztártagság mellett is csak átlagosan a csökkentett összegű induló nyugdíjjal nem számoló alapváltozatnál várható jövedelem-kiesésnek alig több mint a felét lennének képesek kompenzálni. Ez egyben azt is jelenti, hogy a nemzetgazdasággal megegyező és annál nagyobb ütemű egyéni reálbér-növekedési életpályák esetén az öngondoskodás jelenlegi szintje mellett a nyugdíjazás után várhatóan még a nyugdíj-megállapítási szabályok szigorítása nélkül sem lehet fenntartani a 65 éves korban elért jövedelmet, ezért amennyiben nincs mód a nyugdíjcélú megtakarítások jelentős mértékű növelésére, a munkavállalóknak javasolt realisztikusabb célokat kitűzniük maguk elé, pl. a 60 éves korban elért jövedelem fenntartását.

Hivatkozott források

Berki T. - Palotai D. - Reiff Á., 2016: A következő 20 évben nincs gond a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságával <http://www.mnb.hu/kiadvanyok/szakmai-cikkek/tovabbi-szakmai-cikkek/berki-tamas-palotai-daniel-reiff-adam-a-kovetkezo-husz-evben-nincs-gond-a-magyar-nyugdijrendszer-fenntarthatosagaval>; <http://www.mnb.hu/letoltes/berki-tamas-mnb-honlapra.pdf> Letöltés dátuma: 2020.04.20.

Eurostat (2019) – Projected old-age dependency ratio <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tps00200>, <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00200/default/table?lang=en> Letöltés dátuma: 2020.04.23.

KSH 2020a: KSH – Néesség, népmozgalom (1941–)(2/2). http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_wnt001b.html Letöltés dátuma: 2020.04.25.; Népmozgalom (2016. J – 2020. F) http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_wdsd001a.html Letöltés dátuma: 2020.04.25.

KSH 2020b: KSH – Reálkeresetek alakulása (1992–). http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qli042.html alapján saját számítás. Letöltés dátuma: 2020.04.23.

MNB 2019: Önkéntes nyugdíjpénztárak közzétételei – <https://kozvetetelek.mnb.hu/penztarak/beszamolo/nyugdijpenztar> pénztárak 2018-as eredménykimutatásai alapján saját becslés. Letöltés dátuma: 2020.04.21.

MNB 2020a: MNB – Infláció, Középtávú cél. <https://www.mnb.hu/> Letöltés dátuma: 2020.04.23.

MNB 2020b: MNB – Magas hozamok az önkéntes nyugdíjpénztáraknál tavaly, borúsabb idei hangulat – <https://www.mnb.hu/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/2020-evi-sajtokozlemenyek/magas-hozamok-az-onkent-es-nyugdijpenztaraknal-tavaly-borusabb-idei-hangulat> Letöltés dátuma: 2020.04.21.

MNB 2020c: MNB – A Magyar Nemzeti Bank által felügyelt szektorok adatainak idősorai, Pénztári szektor. <http://www.mnb.hu/felugyelet/idosorok/iv-penztarak/> / [Pénztári szektor idősorai \(frissítve a 2019. IV. negyedéves adatokkal\)](http://www.mnb.hu/felugyelet/idosorok/iv-penztarak/) / „önyp(1)-taglétszám” és „önyp(2a)-tagdíjbev éven belül” munkalapok alapján saját számítás. Letöltés dátuma: 2020.04.25.

OECD 2019a: OECD: Pensions at a Glance 2019 <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/b6d3dcfc-en.pdf?expires=1587674810&id=id&accname=guest&checksum=D611C362DF100717C8C1A53D5206D708> pp. 154-155 Letöltés dátuma: 2020.04.23.

OECD 2019b: OECD: Pensions at a Glance 2019 háttérdokumentumai: Graphs/Remaining life expectancy at age 65 for women, current and projections, in years és Remaining life expectancy at age 65 for men, current and projections, in years ábrák háttértáblázatai alapján saját számítás <https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/oecd-pensions-at-a-glance-19991363#> Letöltés dátuma: 2020.04.23.

Potóczki J., 2016: Az önkéntes nyugdíjpénztárakon keresztül megvalósuló öngondoskodás ösztönzése – Tavasz Szél 2016 / Spring Wind 2016 Tanulmánykötet II.; Doktoranduszok Országos Szövetsége / Association of Hungarian PhD and DLA Students; Budapest 2016, Szerkesztette: Dr. Keresztes Gábor – http://www.dosz.hu/doc/dokumentumfile/TSZ_II_kotet_161114_585o.pdf, pp. 485-495. (585 o.) Letöltés dátuma: 2020.04.15.

Szerző

Potóczki Judit

PhD-hallgató

Nemzeti Közszolgálati Egyetem – Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola, 1083 Budapest, Ludovika tér 2.

potoczkijudit.nke@gmail.com

ANALYSIS OF THE HUNGARIAN BIOFUELS SECTOR

A MAGYAR BIOÜZEMANYAG SZEKTOR ÁTTEKINTÉSE

RÁDAI, ZOLTÁN MÁTÉ
MIZIK, TAMÁS

Összefoglalás

Mivel Magyarország az Európai Unió része, ugyanazokat a megújuló energiára vonatkozó irányelveket kell alkalmaznia, mint a többi tagállamnak. Ezek a megújuló energia felhasználására vonatkozó minimumszabályokat tartalmazzák a gazdaság különféle területein. Jelen cikk célja a magyar bioüzemanyag ágazat átfogó elemzése. A 2020-ra kitűzött cél 10% -os megújuló energiafelhasználás volt a közlekedési ágazatban. Elsősorban a közvetett földhasználat-változással kapcsolatos viták miatt az élelmiszer-alapú bioüzemanyagok részesedése korlátozva volt e célérték elérésében. A II. megújuló energia irányelv ezt az értéket 12% -ra emelte. Hogyan tud ennek Magyarország megfelelni? Van-e elegendő mennyiségű alapanyag és termelési kapacitás az önellátáshoz? Ezek a kérdések különösen fontosak az E10 2020. január 1-jei bevezetésének a tükrében. A cikk áttekintést nyújt a termeléshez felhasznált főbb nyersanyagokról (terület, terméshozamok és nemzetközi kereskedelem), valamint a bioüzemanyagok felhasználásáról (elkülönítve az etanolt és a biodízel).

Kulcsszavak: Magyarország, megújuló energia, bioetanol, biodízel

JEL kód: Q16, Q17, Q18

Abstract

As Hungary is part of the European Union, the same EU renewable energy directives are applied. They contain minimum renewable energy use regulations in the different fields of the economy. The aim of this paper is to give a comprehensive analysis of the Hungarian biofuels sector. The target for 2020 was 10% renewable use in the transportation sector. Due to the high debates related mainly to the indirect land use change, the share of food-based biofuels was limited in reaching this target value. The Renewable Energy Directive II increased this value to 12%. How can Hungary deal with it? Do we have sufficient amount of raw materials and production capacity to be self-sufficient? These questions are especially important in the light of the introduction of E10 from 1st January 2020. The paper gives an overview of the major raw materials used for production (area, yields and international trade), and biofuels use (differentiating between ethanol and biodiesel).

Keywords: Hungary, renewable energy, ethanol, biodiesel

JEL Code: Q16, Q17, Q18

Introduction

Sustainability is one the greatest challenges of the mankind. As Hungary is highly related on fossil sources, but lacks those resource, this is even a larger challenge. Biofuels provide a great opportunity and Hungary is land abundant, which provide a good basis for raw material production. To compare the ways Hungary can take to adhere to the Directives, two main distinctions can be made, both of them are non-petroleum-based fuels: ethanol and biodiesel. Hungary must prepare the infrastructure necessary to apply the policy set by the EU, this requires resources, money, in case of imports, and land, factories and manpower in case of self-reliance. The country has always had prominent agriculture with plenty of land being available for production, of which a large fraction is being exported. This fraction was boosted by the

enlargement of the EU, and Hungary, as a new member then, exploited the opportunity, becoming one of the largest exporters in the EU in terms of agriculture. The conditions are given for Hungary to become a large-scale biofuel producer, as corn, wheat, rapeseed are raw materials, and they can achieve high yield.

In the long-term questions arise concerning the net environmental effect, specifically the impact of land and fertilizer use due to the raw materials. However, this can be mitigated by producing cellulosic ethanol or using nonedible oils for biodiesel, which can be produced on land not used by agriculture, or from agricultural waste products.

The study gives a detailed overview of the major raw materials (maize for ethanol and rapeseed for biodiesel), including their trade balance. That is followed by the market analysis of biofuels (production, relevance and trade balance) broken by ethanol and biodiesel.

Data and method

In order to have the relevant data for the analysis, the major international databases were used. Production, yield and trade balance data came from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOStat, 2020). The source of biofuels production data was the Eurostat (Eurostat, 2020). Based on the datasets downloaded, the two major commodities were analyzed (production and yields), as well as a market analysis was carried out on the relevance of the Hungarian biofuels production within the EU.

Results

Characteristics of the major raw materials

Due to the lead producer, the USA, corn is the major crop for ethanol production, followed by sugar cane, but only corn production is significant in the EU. Therefore, that raw material will be analyzed. The major commodities used worldwide for biodiesel production are palm, soybean and rapeseed (Souza et al., 2018). Out of these commodities only rapeseed production is significant in the EU, therefore that will be analyzed, keeping in mind that sunflower seed production is much larger in Hungary.

As seen on the chart, Hungary’s yield of maize increased from 6.47 t/ha to 8.44 t/ha by 2018 (Figure 1), although fluctuated year by year. This has caused the same movements in the maize production, which increased from 7 million tonnes in 2010 to 8 million in 2018. It can also be seen in the figure below that 2012 was an exceptionally bad year due to unfavorable climate conditions, while in 2014 Hungary enjoyed a bumper crop.

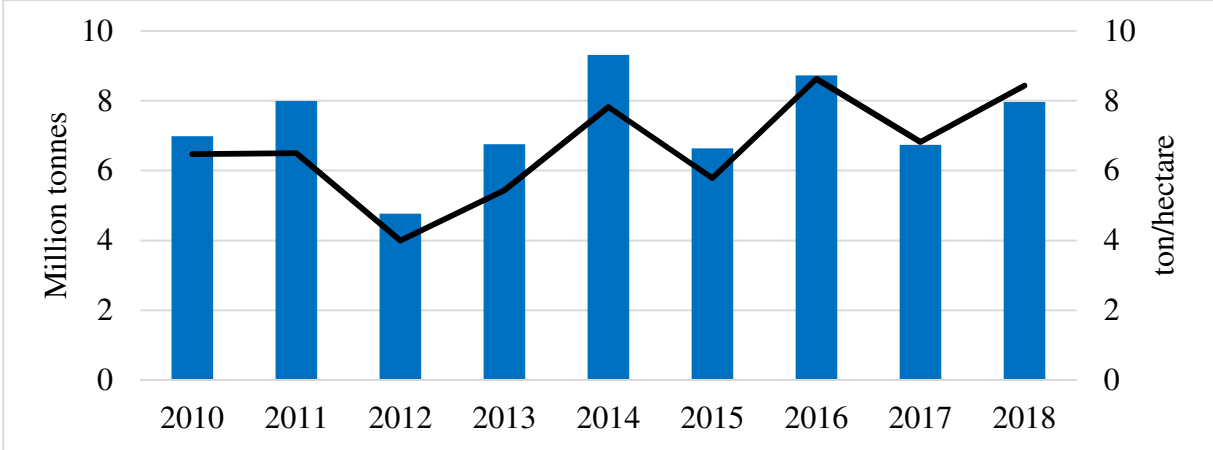


Figure 1. Hungarian maize production and yields, 2010-2018

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data
 Hungary maintained a significantly positive trade balance during the analyzed period; however, its amount is decreasing (Figure 2). It means that – given the production level increased – Hungary uses more of it domestically, mainly as a raw material for ethanol production.

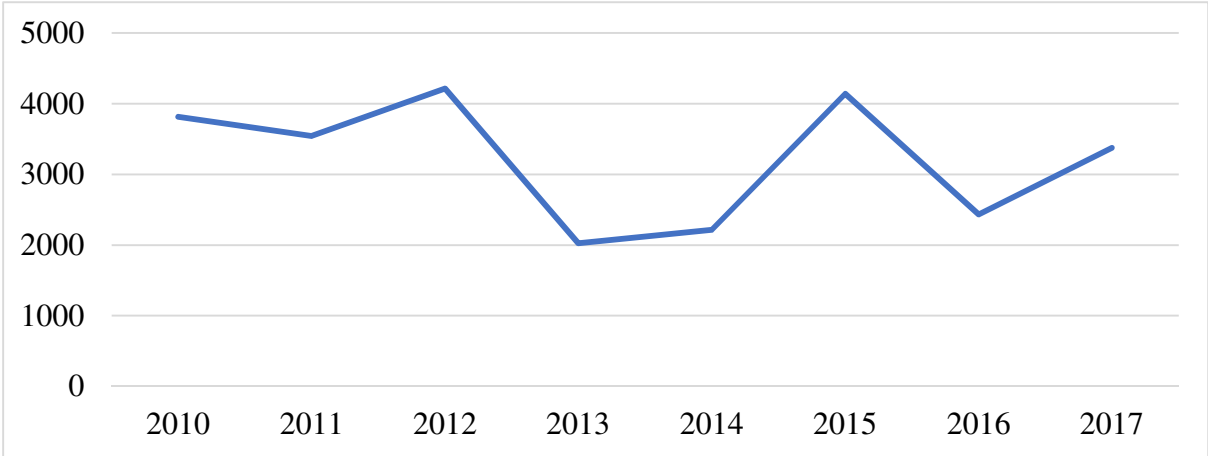


Figure 2. Maize trade balance (thousand tonnes), 2010-2017

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

Regarding rapeseed production, it increased significantly from 530 thousand tonnes in 2010, to 999 tonnes in 2018 (Figure 3). This increase basically occurred in the last 3 years. According to the Hungarian Central Statistical Office, a 27.8% increase in the production area could be noticed, while the yield increase was 47.8% (HCSO, 2020). Hungary experienced a productivity increase of 1 t/ha, up from 2 in 2010 to 3 in 2018. Although an increase happened, it is far from the peak of 3.6 t/ha in 2016.

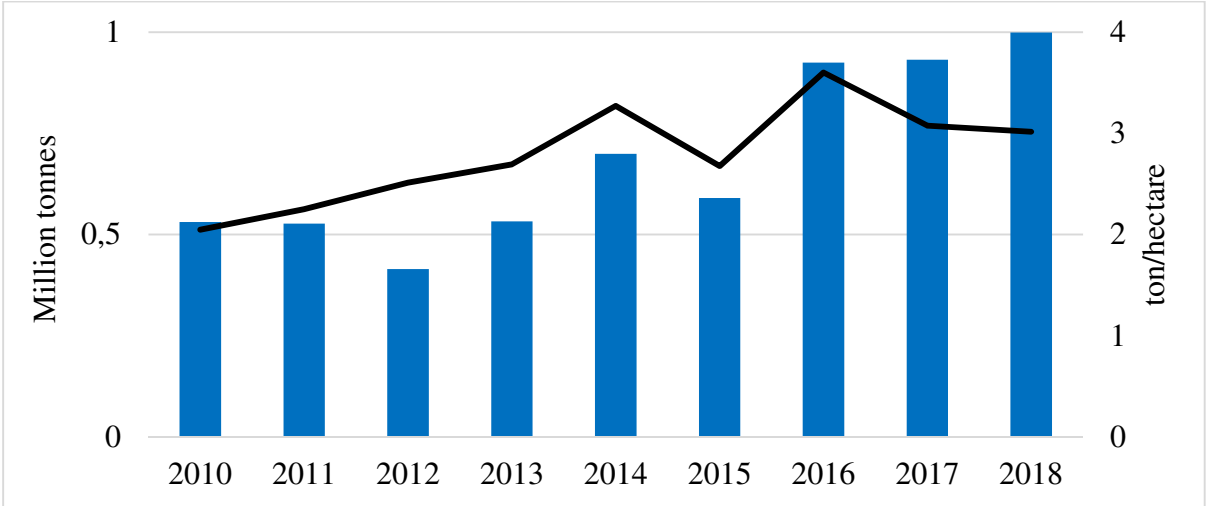


Figure 3. Hungarian rapeseed production and yields, 2010-2018

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

The balance of trade also shows an increasing surplus (Figure 4). This is accelerated in the last 3 years in accordance with the higher, mostly yield driven, production.

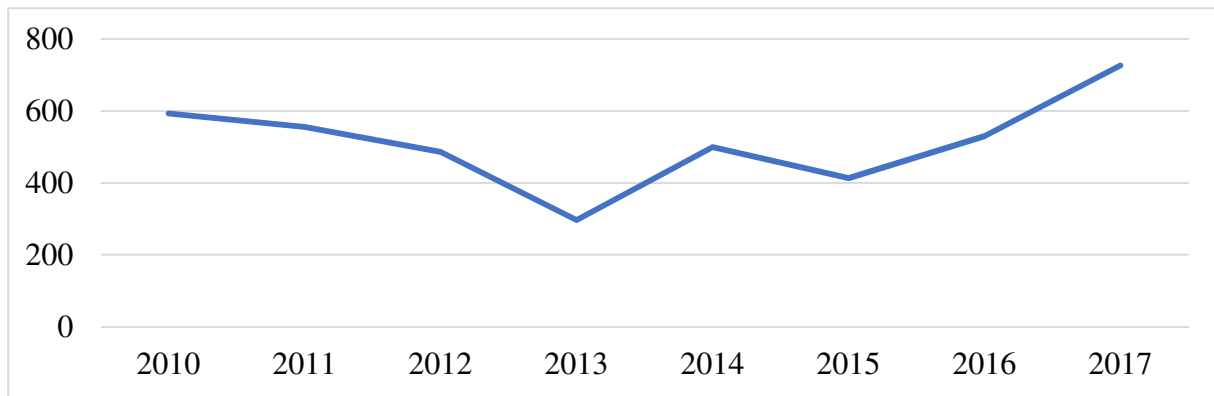


Figure 4. Rapeseed trade balance, 2010-2017

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

Biofuels markets

The Second Renewable Energy Directive of the European Commission reduces the share of conventional biofuels to transport fuel at 7% by 2021 (the First Directive limited at 10%, including conventional biofuels), however, this value is topped at 3.8% in 2030, and an obligation to raise the share of low emissions fuels to 6.8%. To examine the effects of the Directives in the long-run, we analyzed the “as-is” stance in Hungary.

The CAGR (compound annual growth rate) for Hungary is 45.27% in the period of 2010-2018. This suggests that the country is enriching its capabilities to adhere to the directive. Also, as being a land abundant country, the directive creates a commercial opportunity for the country, as all the other member states have the same target, creating a stable, secure demand for the ethanol. Hungary has remarkably increased its production since 2012 and became the third largest ethanol producer in the EU. Its reason was the opening of a large ethanol plant, Pannonia Bio in Dunaföldvár. That site produces over 500 million liters of bioethanol a year, which is about 400 thousand tonnes (PannoniaBio, 2020). Due to this remarkable increase, in the EU only France and Germany produced more ethanol in 2018 (Eurostat, 2020).

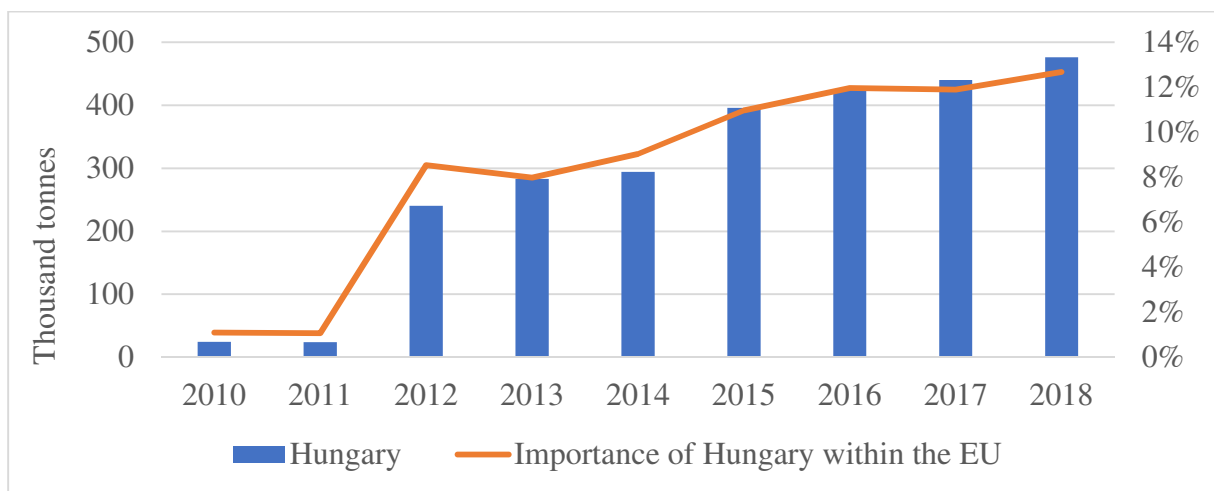


Figure 5. The Hungarian ethanol production and its relevance in the EU, 2010-2018

Source: Authors' composition based Eurostat (2020) data

Although Hungary relied on imports heavily before 2012, the situation has changed: Hungary became an exporter, cashing in on the commercial opportunity seen from the previous chart. However, the intra-industry trade effect is still in place, as Hungary still imports ethanol for product differentiation. The trade surplus was almost 400,000 tonnes in 2018 (Figure 6). As this was mentioned previously, Hungary became the third largest producer in the EU. The combined effect of the two charts tells that Hungary can exploit further opportunities in the international trade activities of the commodity, becoming a frontier settler in the industry.

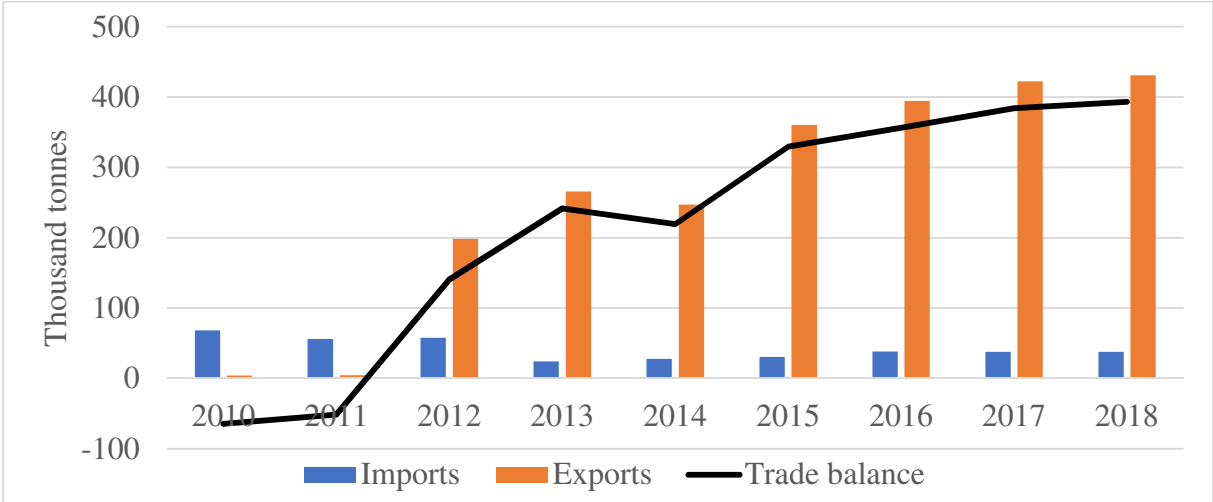


Figure 6. The Hungarian ethanol export, import and trade balance, 2010-2018
 Source: Authors' composition based on Eurostat (2020) data

Compared to ethanol, the Hungarian biodiesel sector is different. That is much less important than ethanol production. In terms of volume, biodiesel production accounts only for one third of the ethanol production. Regarding the EU market share, it was below 2% during the analyzed period (Figure 7). With this percentage, Hungary occupies the 16th place in the EU (Eurostat, 2020). Although the production volume increased slightly from 2016 to 2018, but the market share of Hungary diminished, suggesting the overall volume in the EU increased. This can be shown by market shares, as in 2010, with 141 tonnes of production, Hungary had 1.44% market share, shrank to 1.22% in 2018 with 161 million tonnes of production. The CAGR for biodiesel is 1.67% for the period 2010-2018.

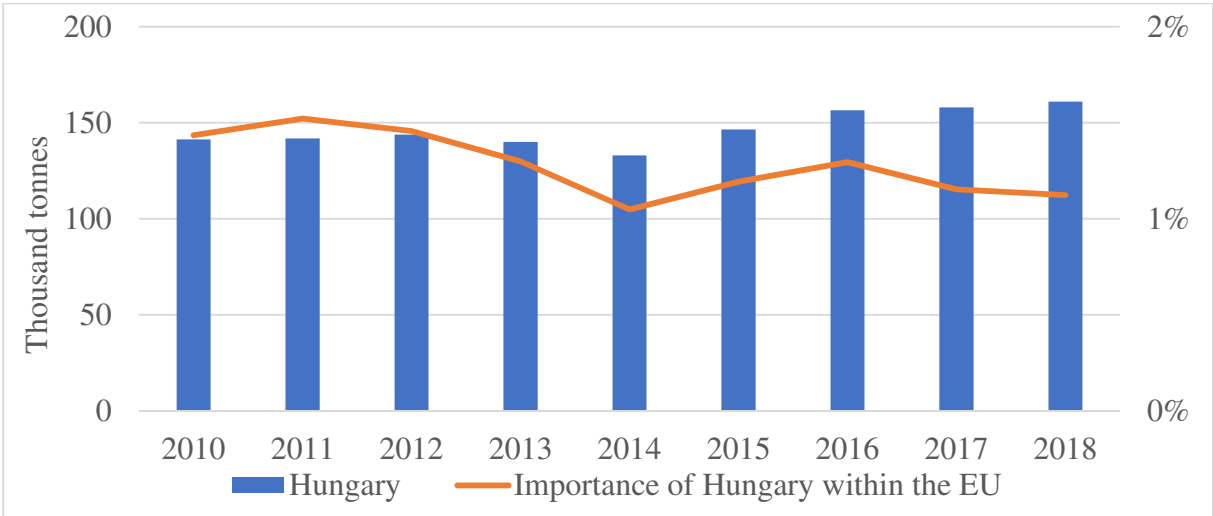
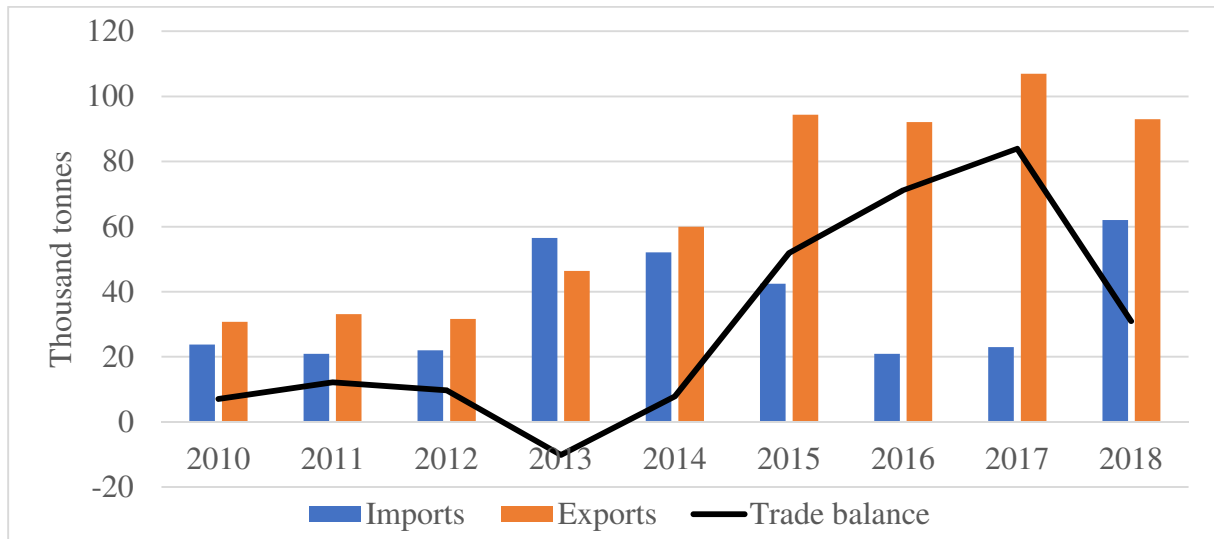


Figure 7. The Hungarian biodiesel production and its relevance in the EU, 2010-2018
 Source: Authors' composition based on Eurostat (2020) data

Regarding biodiesel trade, there are ups and downs in the balance of trade (Figure 8). The amount of import suggests high intra-industry trade, but in the recent years (2015-2018) exports continued to grow, however, the amount of imports dropped. This can be due to change from the demand side, suggesting that biodiesel is less sought-after in Hungary due to different problems of the introduction of B100, therefore biodiesel is used only for fulfilling the blending mandate.



* Imports data for 2012 is estimated by the authors.

Figure 8. The Hungarian biodiesel export, import and trade balance, 2010-2018*

Source: Authors' composition based on Eurostat (2020) data

Although Hungary's capabilities are backed by the current yields of raw materials, the Second Directive, and the EU's long-term goals open more room for second-generation biofuels. As Heijman, Szabó and Veldhuizen (2019) identified, biorefineries are acting as key drivers in rural development as stable places of employment. However, given the capabilities (yields) suitable for first-generation biofuels, in the long run, a tradeoff is likely to take place. As Sims et al. (2010) suggests, even at 2010 these biofuels faced huge scrutiny in terms of environmental footprint. This results in a decision Hungary has to make: whether seize the commercial opportunity and remain a net exporter of ethanol and biodiesel, invest resources to maximize the return on the sector, pursue an in-between strategy as modernizing second-generation infrastructure, while keeping first-generation in place, or develop only second-generation methods heavily. Hungary must also take into consideration the socio-economic effects and the innovation curve. The country is likely to be self-sufficient in terms of first-generation biofuels, but when regulations become stricter, the change caused might lead to job cuts that could expose farmers as demand will shrink throughout the EU, resulting in not only domestic, but export market losses. On the other hand, regarding innovation and the adaptation life cycle, as Tóth (2013) suggests based on a survey in the most underdeveloped region of Hungary, consumers, households in this matter are highly motivated to save costs, this can have implications on either resources provided for second-generation biofuels, or undertaking renewable energy sources. The main bottleneck is information accessibility, as identified by Balogh et al. (2019), in case of biodiesel, there is a significant difference of information possession in favor of men. From the drivers' and motorists' side, Jobbágy (2013) found that the segment has a positive attitude towards biofuels.

Summary and conclusions

Hungary has its infrastructure in place for first-generation biofuels, and the capability to become the powerhouse of the EU in terms of ethanol. The large and stable maize surplus can easily be converted to ethanol, which results in higher value added as the price of processed products (ethanol, DGS, corn oil, etc.) was 75% higher in 2016 (Századvég, 2017). Those are among the reasons why Hungary became the 3rd largest ethanol producer in the EU. However, a challenge can arise when stricter regulations will be enforced in favor of second-generation biofuels, as socio-economic changes, mainly relating to demand will shrink the ethanol market in the EU. The biodiesel production is less significant, due to many reasons. First of all, the less available raw material, followed by the lower demand. Although rapeseed production increased significantly in the last 3 years of the analyzed period, biodiesel production remained almost the same. Another important fact is that an increasing part of the Hungarian biodiesel production is exported. This share reached almost 60% in 2018 and this is expected to grow in the future due to the even lower demand caused by Volkswagen diesel emission scandal, as well as the lack of available pure biodiesel (B100).

Acknowledgements

Supported by the ÚNKP 19-1-I New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology.



References

- Balogh, P., Bai, A., Pető, K., Szakály, Z. (2019) Consumer habits and preferences in the renewable energy market. 5th CARPE Conference, 23-25th October 2019, Valencia, Spain
- Eurostat (2020) Supply, transformation and consumption of renewables and wastes. Available at: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_cb_rw&lang=en (Last accessed: 13 March, 2020)
- FAOSTat (2020) Crops. Available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Last accessed: 13 March, 2020)
- HCSO (2020): Harvested area, total production and average yield of main field crops. Available at: https://www.ksh.hu/docs/eng/xstadat/xstadat_annual/i_omn007b.html (Last accessed: 13 March, 2020)
- Heijman, W., Szabó, Z., & Veldhuizen, E. (2019) The contribution of biorefineries to rural development: the case of employment in Hungary. *Studies in Agricultural Economics*, Vol. 121, issue 1, pp. 1-12.
- Jobbágy, P. (2013) A hazai biodízel-ágazat komplex elemzése. Doktori (Ph.D.) értekezés. Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Debreceni Egyetem, Debrecen, p. 159.
- PannoniaBio (2020) About Pannonia Bio. Available at: https://pannoniobio.com/about/company_overview (Last accessed: 13 March, 2020)
- Sims, R. E., Mabee, W., Saddler, J. N., & Taylor, M. (2010) An overview of second generation biofuel technologies. *Bioresource technology*, 101(6), pp. 1570-1580.

- Souza, S. P.; Seabra, J. E. A.; Nogueira, L. A. H. (2018) Feedstocks for biodiesel production: Brazilian and global perspectives. *Biofuels-Uk* 9, pp. 455-478.
- Századvég (2017) A bioetanol hazai piacának fejlesztése és az E10 üzemanyag magyarországi bevezetésének vizsgálata. Századvég Gazdaságkutató Zrt, Budapest
- Tóth, T. (2013) A megújuló energiaforrások társadalmi háttérvizsgálata a Hernád-völgy településein, különös tekintettel a dendromassza-alapú közösségi hőenergia-termelésre értekezés. Doktori (Ph.D.) értekezés. Földtudományok Doktori Iskola, Debreceni Egyetem, Debrecen. p. 163.

OVERVIEW OF THE EUROPEAN BIOFUELS SECTOR

AZ EURÓPAI BIOÜZEMANYAG SZEKTOR ÁTTEKINTÉSE

RÁDAI, ZOLTÁN MÁTÉ
MIZIK, TAMÁS

Összefoglalás

Az Európai Unió megújuló energiáról szóló irányelvei különböző célokat tűznek ki tagállami szinten. Az I. irányelv a megújuló energia részarányának a teljes felhasználásban a 20, a közlekedési ágazatban a 10%-át irányozta elő. Ez utóbbi 12%-ra nőtt a II. irányelvben. A cikk célja európai bioüzemanyag szektor átfogó elemzése az etanol és a biodízel alapján elkülönítve. Jelenleg Németország az EU vezető bioüzemanyag termelője, amelyhez a tagállamok többsége búzát és kukoricát (etanolt), valamint repcemagot (biodízel) használ. Lehet-e az EU önellátó? Mely országok a legjelentősebb termelők? A cikk áttekintést nyújt a termeléshez felhasznált főbb nyersanyagokról (terület, terméshozamok és nemzetközi kereskedelem), a legjelentősebb termelőről és a bioüzemanyagok felhasználásáról (elkülönítve az etanolt és a biodízelt).

Kulcsszavak: megújuló energia, bioetanol, biodízel

JEL kód: Q16, Q17, Q18

Abstract

The Renewable Energy Directives of the European Union set up different targets on member state level. The I. Directive aimed 20% overall renewable energy use and 10% for the transportation sector. The latter was increased to 12% by the II. Directive. The aim of the paper is to give a comprehensive analysis of European biofuels sector differentiated by ethanol and biodiesel. At this moment, Germany is the leading producer of the EU and mostly wheat & corn (ethanol) and rapeseed (biodiesel) are used for biofuels production in the majority of the member states. Can the EU be self-sufficient? Which countries are the major producers? The paper gives an overview of the major raw materials used for production (area, yields and international trade), major producers and biofuels use (differentiating between ethanol and biodiesel).

Keywords: renewable energy, ethanol, biodiesel

JEL Code: Q16, Q17, Q18

Introduction

In the age of modern transportation, fuel plays an important role. Some countries are dependent on fossil sources, while some others try to diversify their portfolio and turned to renewable fuels, such as ethanol and biodiesel. It does not only decrease the dependence on other countries, but also gives the opportunity to use agricultural production, especially surpluses, for fuel production. It is considered as a key to the sustainable future of transportation.

As Stattman et al (2018) states, the governance model of the EU biofuels market is hybrid: it requires active state and public involvement. This will be crucial when – in accordance with the new directive – second-generation biofuels will gain space. This will change the economy as the first-generation biofuels are mainly based on crops and hence, agriculture. If the subsequent foothold gain in favor of second-generation biofuels continues, the prices of commodities, and the EU market will suffer as the demand will be lower. Schuenemann and Kerr (2019) realizes that there are non-tariff barriers (NTBs) in place to protect the common market from imports of African biofuels. Given the EU wants to be self-sufficient, it must take

several factors into consideration when implementing biofuels. As Coerra et al. (2019) laid out, there must be a rigorous evaluation system that considers all the stakeholders, and integrates socioeconomic and environmental aspects locally, regionally and globally.

The EU issued two directives to collectively aim for a more sustainable future with special regard to energy. Although several angles can be investigated, the aim of this paper is the examination of ethanol and biodiesel as a mean of biofuels. It gives an overview of the production and yields of the major raw materials (maize for ethanol, rapeseed for biodiesel and their trade balance), as well as biofuels production and major producer countries.

Data and method

In order to have the relevant data for the analysis, the major international databases were used. Production, yield and trade balance data came from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOStat, 2020). The source of ethanol production data was the Renewable Fuels Association (RFA, 2020) and the OECD-FAO Agricultural Outlook (OECD/FAO, 2020) for biodiesel. The EU biofuels market analysis utilized the dataset of the Eurostat (Eurostat, 2020). Based on the datasets downloaded, the two major commodities were analyzed (production and yields), as well as a market analysis was carried out on the major EU producer countries.

Results

Characteristics of the major raw materials

Due to the lead producer, the USA, maize is the major crop for ethanol production, followed by sugar cane, but only maize production is significant in the EU. Therefore, that raw material was analyzed. The major commodities used worldwide for biodiesel production are palm, soybean and rapeseed (Souza et al., 2018). However, only rapeseed production is significant in the EU.

The European maize production although fluctuated, it shows an increasing trend from 60 million tonnes in 2010 to almost 70 million in 2018 (Figure 1). The increase in absolute value can mainly be related to the peak in yield for maize in 2018, however, the 2014 data suggests that lands are being diverted from maize production.

The European maize yield is increasing, its peak was 8.39 t/ha in 2018. This increase in productivity is a good indicator of reaching a good position for becoming self-sufficient in terms of ethanol production as a mean of biofuel.

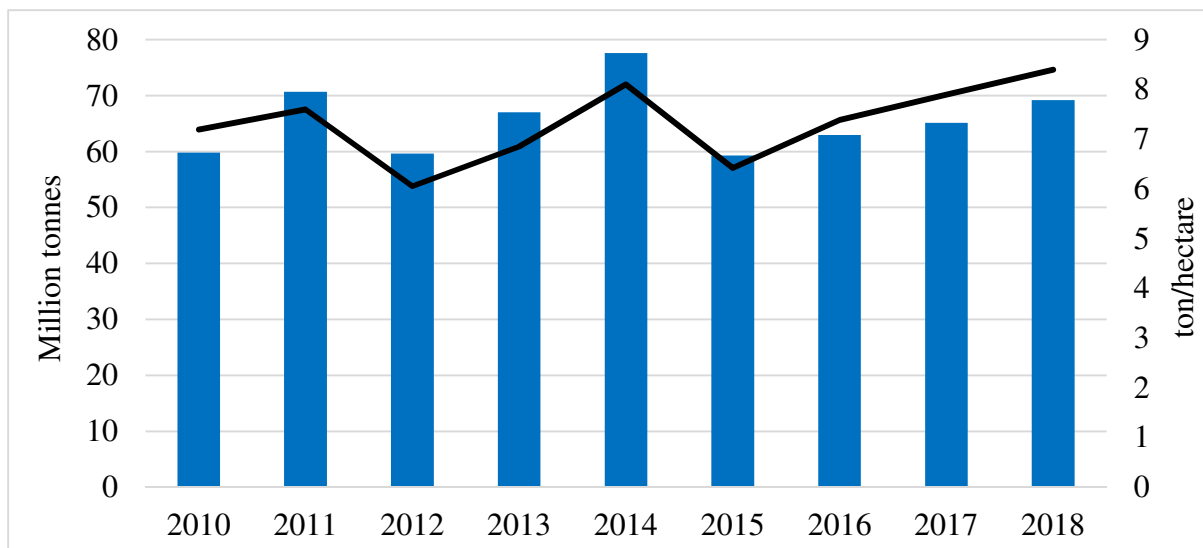


Figure 1. Maize production and yield in the EU, 2010-2018

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

However, the EU has a negative balance of trade with regards to maize during the whole analyzed period (Figure 2). This deficit increased largely, especially in the last couple of years. It means that, despite of the growing production driven by the higher yields, the EU is still relying on imports in this commodity. One of its driving forces is the increasing demand for fuel use and this import is partly utilized for ethanol production. The self-sufficiency from the raw material side is hardly achieved.

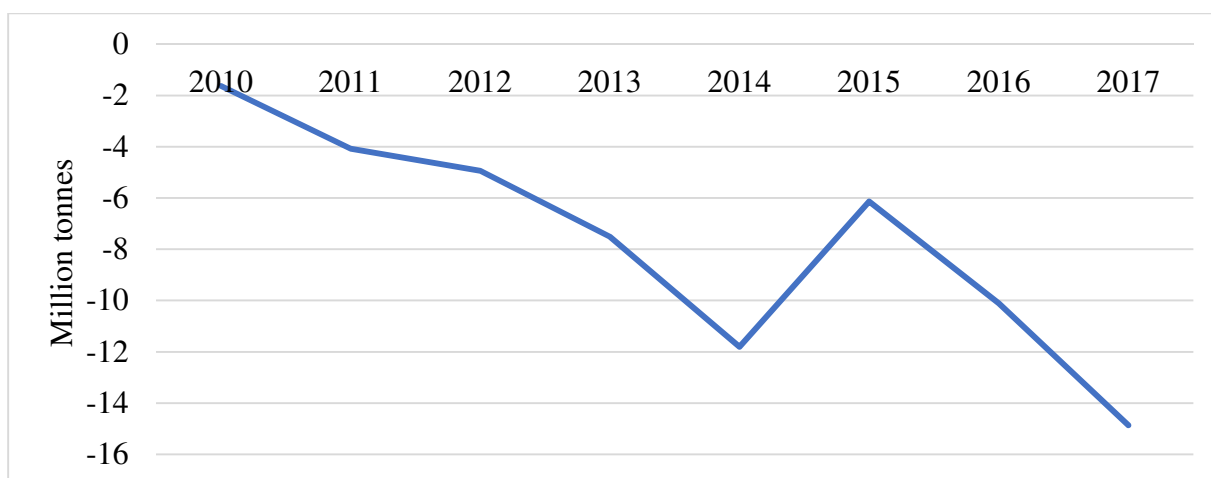


Figure 2. Maize trade balance, 2010-2017

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

As a matter of the rapeseed production, there is also a stagnation can be seen (Figure 3). As identified, this a major commodity for biodiesel production in the EU. Apart from the great harvest in 2014, the last value is smaller than the initial, while the yield is more or less the same. It anticipates a huge space for innovations and new technologies, or productivity improvement mechanisms must be undertaken to improve productivity (better cultivation and seeds, precision agriculture, etc.).

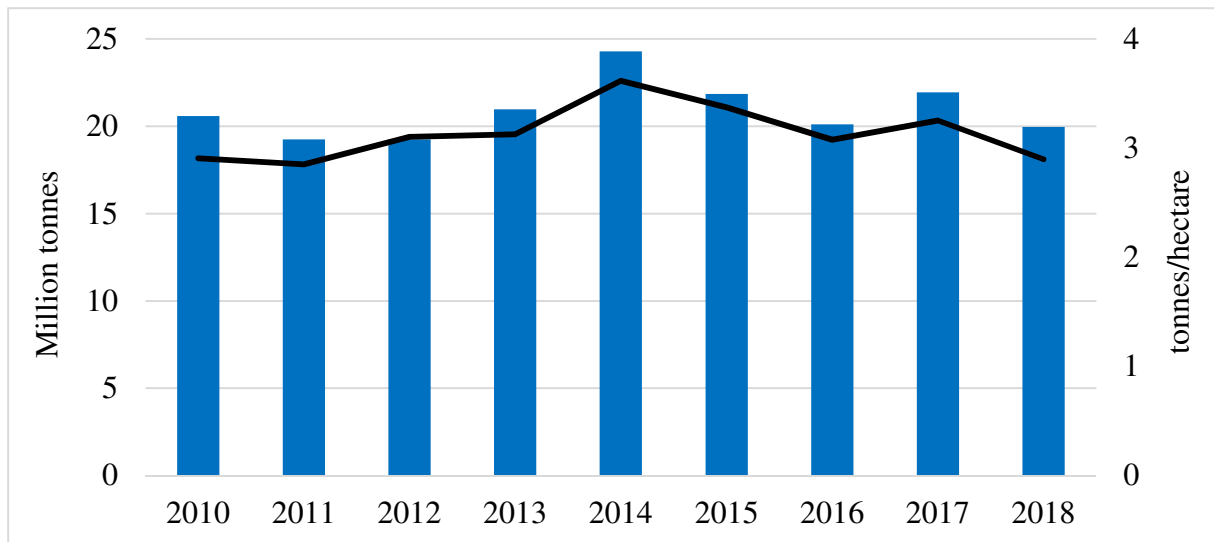


Figure 3. Rapeseed production and yield in the EU, 2010-2018

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

The balance of trade shows a negative trend, as with maize, the EU relies on imports of the raw material. This deficit was increasing over the analyzed years, however, the Volkswagen emission scandal has changed not only the consumer the reputation of the diesel cars but also introduced skepticism towards thinking about the previously very supportive diesel policies of European governments (Jung – Alison Park, 2017). This may reduce the demand for diesel engines, therefore biodiesel production.

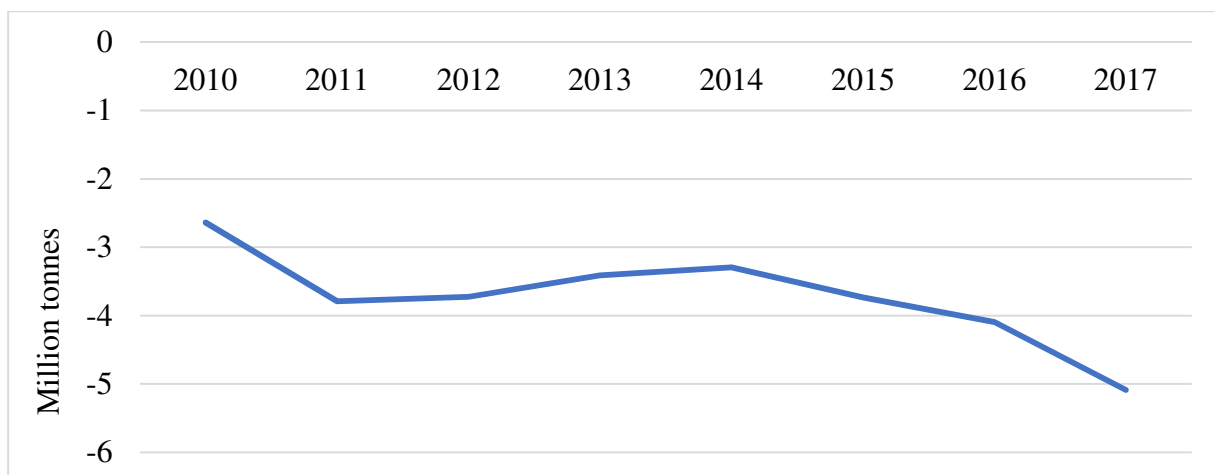


Figure 4. Rapeseed trade balance, 2010-2017

Source: Authors' composition based on FAOStat (2020) data

Biofuels markets

The compound annual growth rate (CAGR) for the EU is 2.13% in the period of 2010-2018, while the CAGR for the World is 2.58%. The reason for the diminishing market share of the EU is the less growth in relative measures compared to the world market. It resulted in 5% share in the global ethanol production, which is the smallest value in the period of 2010-2018. The absolute ethanol production volume has increased from 4.57 billion to 5.41 Billion liters, suggesting that steps are being taken to adhere to the Directives from the member states' sides (Figure 5).

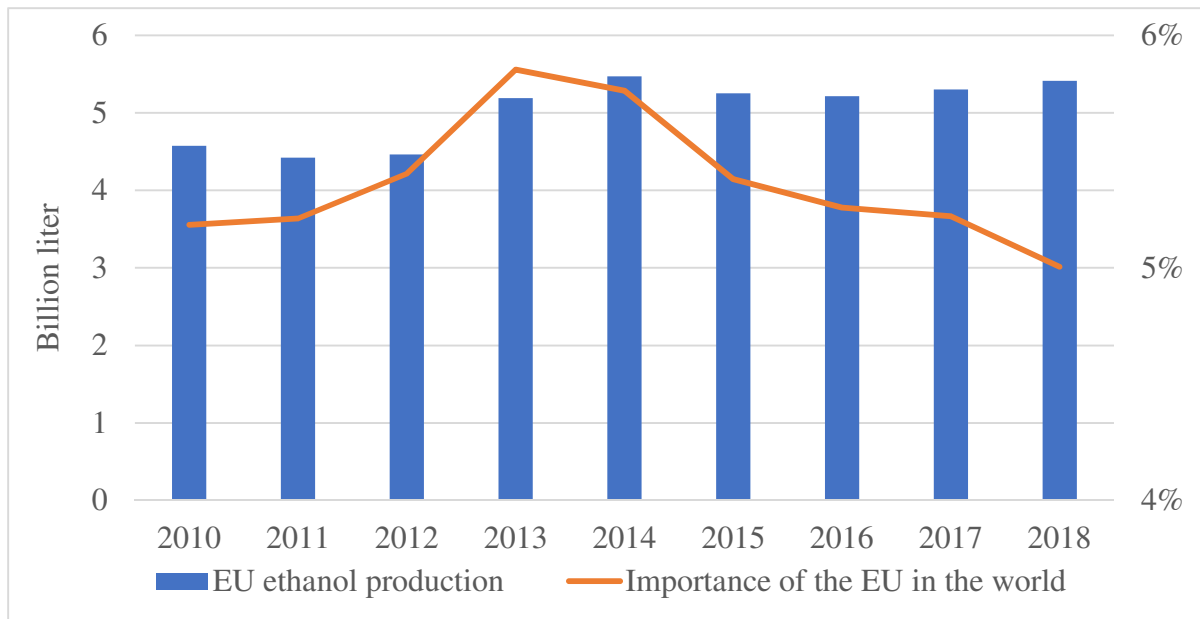


Figure 5. The ethanol production of the EU and its relevance on the world market, 2010-2018
Source: Authors' composition based RFA (2020) data

The produced ethanol amount has a break-even point regarding transportation, when the environmental impact saved is equal to the fuel of transportation of the commodity, making the trading activities locally constrained. The decreasing market share can be also derived from demand, hence the transportation – and with that, ethanol – growth in the developing countries is still in the growth phase, compared with the maturity phase in case of the member states.

The production of ethanol is concentrated, 9 countries make up the 97.41% of the total production (Figure 6). The top three producers of ethanol are France, Germany and Hungary in the EU with 23.98%, 16.81% and 12.68% market share, respectively. The former two are ahead of the adaptation curve due to their outlier nature in development, Hungary on the other hand utilizes its land as a resource to enter into the lucrative market opportunity the Directives brought in place. However, land in itself is not enough, Poland is also land abundant, but uses it for livestock purposes.

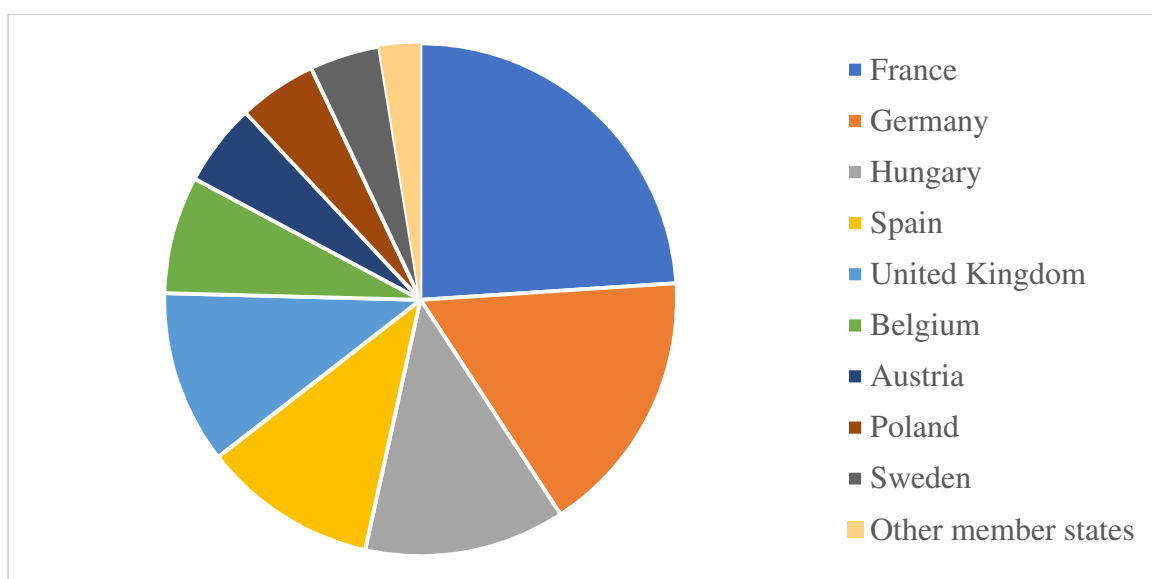


Figure 6. The major ethanol producers in the EU, 2018
Source: Authors' composition based on Eurostat (2020) data

In case of biodiesel, the growth difference is more significant: the CAGR for the EU is 3%, while the CAGR for the World is 9.11%. This implies a large leap for the world compared to the EU market. Compared to ethanol, the market is more mature as the overall market size is almost 14 billion liters, and the EU is one of the most mature trading blocs in the world (Figure 7). The difference comes from the developing countries with developing transportation systems, infrastructure, and demand for non-petroleum-based fuel alternatives, making the growth phase a greener, more sustainable one. The local proximity limitations also hold here, hence the net environmental impact (which can be stretched more compared to ethanol, because of not using land and fertilizers to such extent) is less, and the geographical area that can be covered by transportation is more. Still, the if the petrol alternatives combined together are enough for the member stated, and hence the bloc to be self-sufficient, market share in the future is not the most important measure.

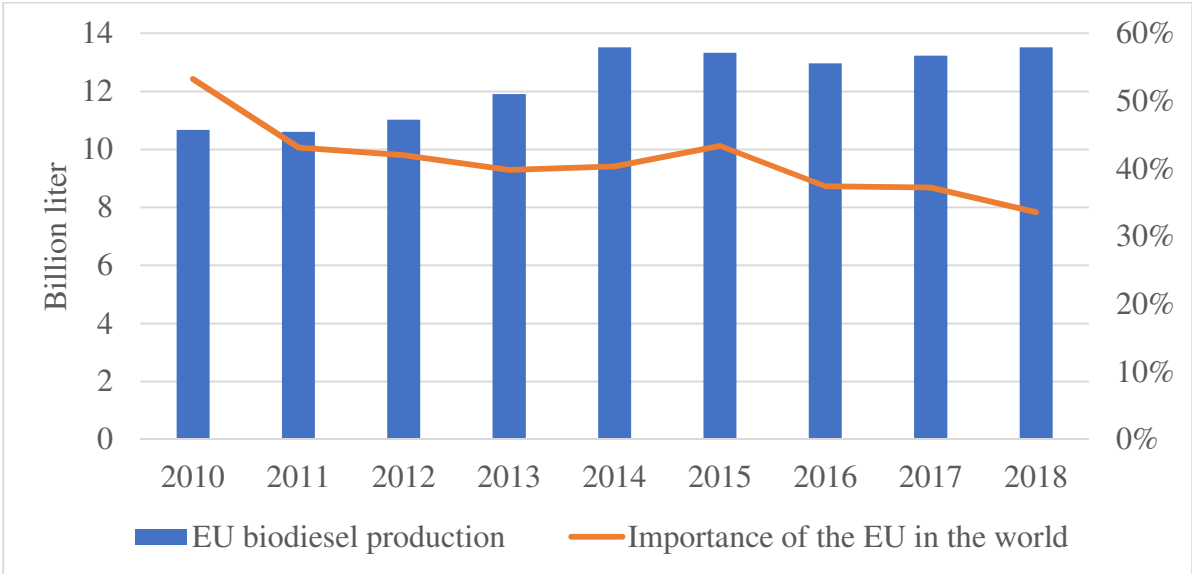


Figure 7. The biodiesel production of the EU and its relevance on the world market, 2010-2018

Source: Authors’ composition based on OECD/FAO (2020) data

In case of biodiesel, the production landscape is more fragmented, as 96.44% of the total production are divided between 16 countries. Germany, France and the Netherlands are the top three ethanol producers of the EU with 23.35%, 18.85% and 12.84% market share, respectively (Figure 8). The aforementioned maturity of the market also suggested the larger number of stakeholders. Germany and France are also the frontier settlers in ethanol, relying on their outlier developed nature, and cutting-edge technologies for their automotive industries, as alternative fuel options are one of the related industries that can ensure the industry’s success worldwide, a good enough motive for pursuing both options.

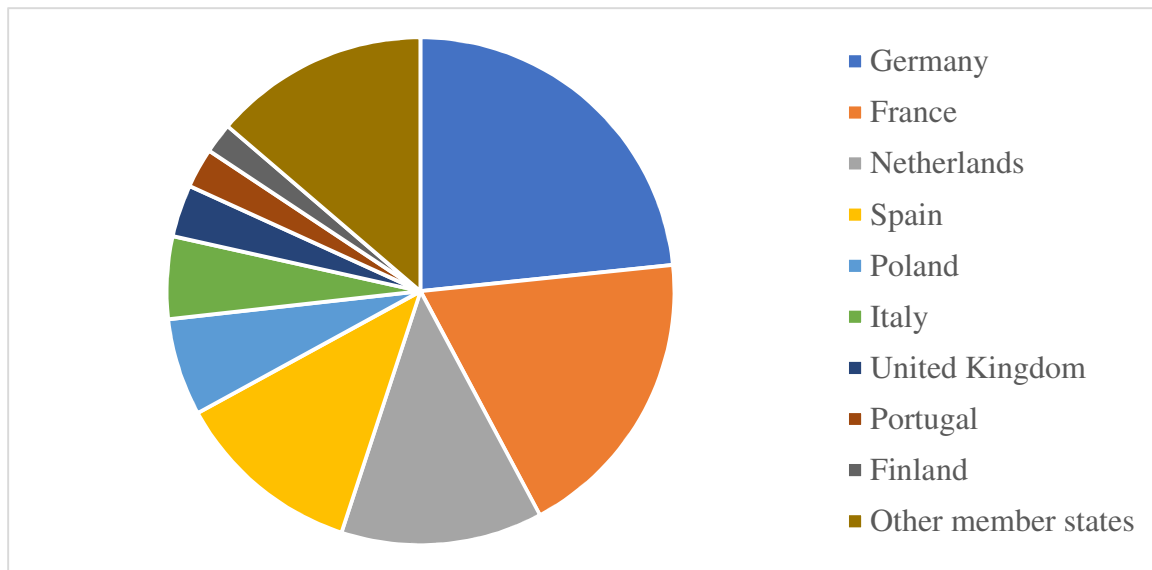


Figure 8. The major biodiesel producers in the EU, 2018

Source: Authors' composition based on Eurostat (2020) data

Summary and conclusions

The EU is a significant player in producing biofuels, however, self-sufficiency is unlikely to happen if the raw materials are not produced within the bloc. There is no difference between the major raw materials (maize for ethanol and rapeseed for biodiesel), as both show increasing trade deficit. While maize production increases, driven by higher yields, rapeseed production has not changed during the analyzed period. However, it seems that even the larger maize production cannot keep up with the increasing demand of the automobile industry.

Germany and France are undoubtedly the major biofuels producers of the EU. It can be explained not only by their raw material production but also their large and innovative automobile industry. Biofuels production can play an important role in lowering the dependency on fossil resources and their exporting countries. As a matter of the market shares, ethanol production is more concentrated as 9 member states produce 97.41% of the total production. The same share for the biodiesel market is 86.27%.

The analyzed first-generation biofuels may not be the most efficient solution because of their large environmental footprint. But the model identified at Coerra et al. (2019) will be much required for either staying ahead of the curve – with grants for companies engaging in discovering new, more efficient biofuels – or mitigate the risk of the transition from one type to another. However, the transition from first-generation to second-generation biofuels will inherently cause a socio-economic change, against which many of the member states will likely protest.

Acknowledgements

This work was supported by the ÚNKP 19-1-I New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology.



References

- Correa, D. F., Beyer, H. L., Fargione, J. E., Hill, J. D., Possingham, H. P., Thomas-Hall, S. R., Schenk, P. M. (2019) Towards the implementation of sustainable biofuel production systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 107, pp. 250-263.
- Eurostat (2020) Supply, transformation and consumption of renewables and wastes. Available at: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_cb_rw&lang=en (Last accessed: 13 March, 2020)
- FAOStat (2020) Crops. Available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Last accessed: 13 March, 2020)
- Jung, J. C., "Alison" Park, S. B. (2017) Case Study: Volkswagen's Diesel Emissions Scandal. *Thunderbird International Business Review*, 59(1), pp. 127-137.
- OECD/FAO (2020) OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. Available at: https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=HIGH_AGLINK_2019&lang=en# (Last accessed: 13 March, 2020)
- RFA (2020) Annual World Fuel Ethanol Production. Renewable Fuels Association. Available at: <https://ethanolrfa.org/statistics/annual-ethanol-production/> (Last accessed: 13 March, 2020).
- Schuenemann, F., Kerr, W. A. (2019) European union non-tariff barriers to imports of African biofuels. *Agrekon*, 58(4), pp. 407-425.
- Souza, S. P.; Seabra, J. E. A.; Nogueira, L. A. H. (2018) Feedstocks for biodiesel production: Brazilian and global perspectives. *Biofuels-Uk*. 9, pp. 455-478.

WATER DEVELOPMENT FROM THE CAP IN BÉKÉS COUNTY

A KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA BÉKÉS MEGYEI ÖNTÖZÉSFEJLESZTÉSI PÁLYÁZATAI

RÁKÓCZI, ATTILA

Abstract: *Through our research it is presented what features irrigation cultivation in Hungary has been characterised by. The data related to Békés County is also covered. It is highlighted that – following world trends – developing the irrigation sectors is an enormous break point of the agriculture of our country. Based upon the community grants of 2014-2020 the Rural Development Programme launched two calls for proposals concerning irrigation development. In our research the data and figures of the project proposals – submitted from Békés county – of the Hungarian State Treasury as a paying agency are observed and examined. The number of submitted proposals within the county, the requested grant amounts, the fields to be developed, the current status of the evaluation process and the typical errors are presented. As a result of our survey it can be claimed that a large number of proposals have been submitted in the county with high grant amounts related to a wide range of topics. Simultaneously, due to the quality of content the number of rejected proposals is quite high as well. Applicants themselves also withdrew for some reasons. Nevertheless, projects to be implemented by all means have great influence on the agrarian economy of Békés county therefore available resources can reach the set policy objectives.*

Keywords: agricultural, watering, common agricultural policy, Békés county,

JEL kód: Q18

Introduction

In the period of large cooperative farms considerable irrigation development occurred in Hungary. During the years after the democratic transformation, as a result of the fragmentation of property structures, a downturn took place in the size of irrigated farmlands. Nevertheless, in the past 8-10 years significant resources have been available to farmers to implement irrigation development projects. The accessibility of irrigation purpose tenders announced from the resources of the 2014-2020 Rural Development Program was a substantial step forward.

Plant cultivation on irrigated lands plays a crucial role in agricultural production. The water contained in the ground facilitates the accumulation of nutrients, and after their dilution in water the plants utilize them through nutrient uptake by their roots. In addition to this, irrigation has a humidifying effect, which reduces evaporation from plants during drier periods. Anti-freeze irrigation is a special form of irrigation, during which under freezing weather conditions the heat-energy generated by the freezing of the irrigation water increases the temperature of the micro-environment. This form of irrigation has an outstanding role in the case of plantation type cultivation (VERMES 2001).

When farmland is irrigated, choosing the proper form of irrigation is essential (ÁNGYÁN AND MENYHÁRT 2004). Beyond satisfying the water demand of irrigated cultivated plants, we must also pay attention to the quality of irrigating water (pH level, salt content, etc.). According to the conclusions of RÉTVÉRI (1986), among the methods of irrigation, rain-like irrigation may deteriorate the soil structure, and beyond this the quantity of irrigation water used is also excessive compared to water demand. The high salt content of irrigation water results in changes in the pH level of the soil, the accumulation of heavy metals and soil salinization. Because of the latter, nowadays special irrigation methods are more widespread (drip irrigation,

micro-irrigation) (OROSZLÁNY 1963). As a result of global climate change, we must place outstanding emphasis on spreading water-efficient irrigation solutions (SOMLYÓDY 2002). According to the description of BÁLINT et al. (1985), irrigation has a positive effect on agricultural production security, thus on its profitability. As a consequence of irrigation, germination, thus crop binding and grain densification is more effective. Thereby, higher crop yields can be achieved. It also has a farmland availability increasing effect, thus higher revenues and profits can be realized (DÉGEN 1972). As a results of the conditions and requirements of today's era, the intensification of global market competition, the increasing effects of climate change as well as general rainfall and water shortages, in agricultural production it is essential to spread irrigation in plant cultivation as broadly as possible (SOMLYÓDY 2002).

Watering areas in Hungary

Hungary's agricultural land area equipped for irrigation was around 350,000 hectares in the 1970s. In recent years its new peak was reached in 2014 with over 160,000 hectares. However, today the amount of irrigated farmlands is under 140,000 hectares (Figure 1). After an analysis of the data, we can conclude that the amount of irrigated farmlands and the quantity of water used for irrigation significantly fluctuated year to year in the past 15–20 years, sometimes growing and sometimes shrinking, but the total agricultural land area equipped for irrigation was unchanged compared to the situation in 2000 (TANCZNÉ AND GYÜRE 2018).

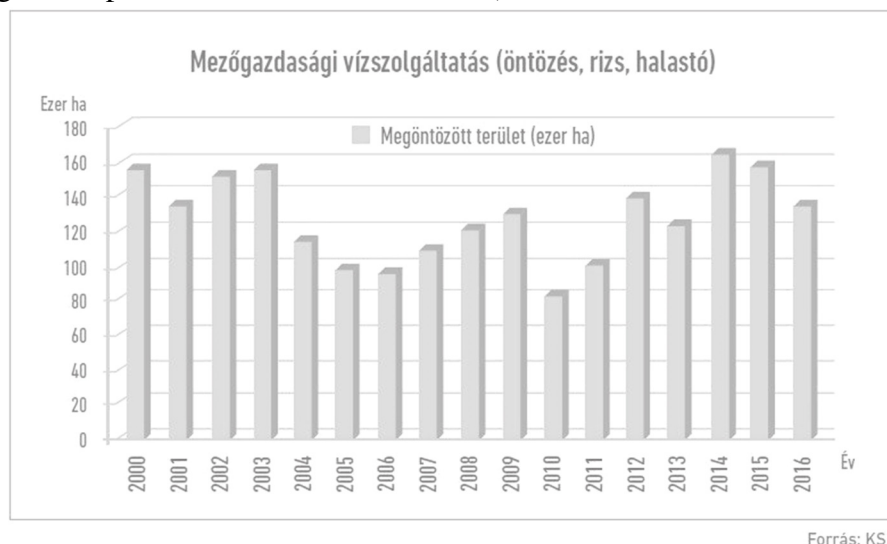


Figure 1. Agricultural water services

Source: KSH 2017

1. ábra. A mezőgazdasági vízszolgáltatás alakulása
forrás: KSH 2017

The slow development of plant cultivation on irrigated lands has complex reasons. Hungarian agricultural production habits, farmland usage conditions and our fragmented agricultural land property structure significantly contribute to this. Irrigation development is a complex issue, which involves multiple competences, including water management that is the responsibility of the Interior Ministry, since irrigation can only be developed in consideration of water reserves and harmonized with flood protection. It also involves the Ministry of Agriculture in charge of rural development, since for development projects the farmers need financial resources (TANCZNÉ AND GYÜRE 2018).

Watering areas in Békés County

One of Hungary's most valuable agricultural regions is Békés County, where the significance of irrigated plant cultivation was great long before our times. Our County played a pioneering role in the development and spreading of irrigation in the past. Currently we are in third place nationwide, only Szolnok County and Hajdú-Bihar County is ahead of us from the aspect of the size of irrigated agricultural lands. This is not a coincidence, since the climate conditions of the County practically require farmers to mitigate the production shortfall caused by droughts by using water from our natural streams (ALBEL AND VINCZE 1963). It is evident that even in the 1960s irrigation development in our County was considered an outstanding opportunity. In this same volume the authors note that productivity had doubled as a result of the County's water management activity in past decades, and production security had increased.

MARJAI et al. (1967) described that in the period of large cooperative farms further considerable irrigation development occurred, not just nationwide, but the size of irrigated farmlands in Békés County also grew, and significant irrigation developments were achieved. Nowadays, our County is outstanding in the South Great Plains region, compared to the other two counties, from the aspect of agricultural lands that are irrigated at least once per year. Based on data from the National Statistical Office (KSH 2018) the size of agricultural lands that are irrigated at least once per year in our County exceeded 23,000 hectares in 2012, while it was the lowest in 2015 with 15,499 hectares (Table 1).

Table 1. At least watered area in Békés County

1. táblázat. Összes öntözött terület Békés megyében

county	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Békés C.	19 285	23 395	21 828	20 848	15 499	21 702	18 994	19 055	18 827
Bács-Kiskun C.	11 052	14 274	12 142	9 071	6 660	8 950	9 499	10 129	10 502
Csongrád C.	16 147	21 203	15 119	12 760	9 752	18 284	13 581	15 347	14 978

Source: KSH 2019

Forrás: KSH 2019

When farmers submit their applications for agricultural subsidy, they have a reporting obligation in their so-called Uniform Application, even if they wish to irrigate their land in a specific year. In the course of the application, they report the location and size of the land intended to be irrigated. It is evident from the data of Table 2 that more land has been reported in the County since 2015 than the number of cases when the irrigation was actually performed. Based on the Table's data the trend is significant, according to which the land area planned to be irrigated continuously grew, while the size of agricultural land actually irrigated was reduced year after year.

Table 2. Watered area in Békés County from the Uniform Application

2. táblázat. Az egységes kérelmekben megjelölt öntözött területek nagysága Békés megyében

year	number of application	hectar
2015	337	16 432 ha
2016	313	21 839 ha
2017	279	19 129 ha
2018	252	18 591 ha
2019	267	19 378 ha

Source: own construction

Forrás: saját szerkesztés, BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020, alapján

The Common Agricultural Policy's (CAP) watering applications

During the 2014-2020 cycle of the Common Agricultural Policy (CAP) the Rural Development Program provides numerous opportunities for the development of the agricultural sector, including irrigation. During this cycle, the total amount of available resources was HUF 1,310 billion. While during the 2007–2013 cycle a total of HUF 20 billion was spent on the development of agricultural water management (which included European Union developments, not just producers), in the 2014–2020 cycle HUF 49.5 billion is available for irrigation development, as well as a further HUF 19.3 billion for plantation establishment with the development of an irrigation option.

Two tender announcements were published for the above funds. One of them is VP-2-4.1.3.2.-16, entitled Subsidy for landscaping modernization, plantation establishment with the development of an irrigation option. The purpose of the subsidy is the usage of more modern technologies than current ones, the establishment of modern plantations, the modernization of species selection, improving average yield productivity and quality as well as irrigation modernization. Its further purpose is to increase fruit production competitiveness within the landscaping sector as well as raising added value by subsidizing the spread of new, innovative and environment friendly production technologies and production methods.

The other tender is VP2.-4.1.4-16 entitled Subsidy for the development of agricultural water management sector. The purpose of the subsidy is water retention for agricultural production security and in the interest of adapting to climate change, sustainable management of our water reserves, spreading water-efficient irrigation technologies, providing climate change resistant production methods and sustainable land use. It is also a subsidy for bringing surface and underground bodies of water into a good condition and/or preserving their good condition from the aspect of quantity (PÁLYÁZAT.GOV.HU 2018).

Methods

During our research we study the data of the Hungarian State Treasury as the funds payer agency of agricultural and rural development subsidies in Hungary, requesting the data from the Békés County Government Office as intermediary agent.

In our study we analyze the applications submitted in Békés County for the subsidies announced in the Rural Development Program's 2014-2020 cycle *VP-2-4.1.3.2.-16, entitled Subsidy for landscaping modernization, plantation establishment with the development of an irrigation option*, as well as *VP2.-4.1.4-16 entitled Subsidy for the development of agricultural water management sector*. We present the number of submitted applications for the tenders, their target areas, the tender amounts, the range of applicants, the size of the affected farmlands as well as the current situation in the approval of applications. In the analysis we also present the typical mistakes made by applicants in the tender process.

Results and discussion

Table 3: VP2.-4.1.4-16 The development of agricultural water management branch

3. táblázat. A VP2.-4.1.4-16-os felhívás öntözésfejlesztési pályázatait

status of application	applicaton (pieces)	support value (HUF)	farmer (pieces)	private entrepreneur (pieses)	economic company (pieces)	cooperative (pieces)
supported	21	778 219 541	9	4	8	0
rejected	20	417 657 757	7	7	5	1
decommitted	3	182 589 544	1	0	2	0
suspended	4	34 687 427	2	2	0	0
total	48	1 798 119 490	19	13	15	1

Source: own construction, based on BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020

Forrás: saját szerkesztés, BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020, alapján

For the tender announcement VP2.-4.1.4-16 entitled Subsidy for the development of agricultural water management sector, a total of 48 applications were submitted in Békés County, in the amount of nearly HUF 1.8 billion. Of these 21 applications were approved, 20 applications were rejected and in the case of 4 application the approval process is still ongoing (Table 3).

The distribution of the applications according to economic actors is also significant (Table 4). The number of primary producers is high, the number of private businesses is lower. However, the former undertake lower amounts than business associations. In the case of approved applications the approved subsidy amount is somewhat lower than the requested amount.

Table 4. The dismoltion of the supported applications in detail

4. táblázat. A támogatott pályázatok adatai

category	supported (pieces)	applicationed value (HUF)	supported value (HUF)
farmer	9	107 889 072	107 748 192
private entrepreneur	4	228 005 429	226 402 422
economic company	8	442 325 040	437 284 721
total	21	778 219 541	771 435 335

Source: own construction, based on BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020

Forrás: saját szerkesztés, BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020, alapján

Among the principal reasons for the rejection of applications in the case of several clients was that the quantity condition of body of water affected by the irrigation development was qualified lower than ‘good’. It also happened that the applicant failed submit the water management permit even after a request of remedying this deficiency. It also happened that the clients had no settled ownership status regarding the properties affected by the development, the right of use was not certified, which the client failed to certify even after a request of remedying this deficiency. It occurred that the applicant failed to reach the minimally required agricultural activity revenue in the last business year (EUR 6,000), or his agricultural activity revenue did not reach the 50% of total revenue required by the tender announcement. The investment would have been useful for several agricultural producers, but the application was submitted in a consortium form.

For the tender announcement VP-2-4.1.3.2.-16, entitled Subsidy for landscaping modernization, plantation establishment with the development of an irrigation option, a total of 23 applications were submitted in Békés County, in the amount of nearly HUF 300 million. Of these 8 applications were approved, 6 applications were rejected, 8 were withdrawn by the applicants and 1 is currently in suspended status (Table 5).

Table 5. VP-2-4.1.3.2.-16 The modernisation of a nursery - onto the support of plantation setup with the opportunity of the forming of watering

5. táblázat. VP-2-4.1.3.2.-16-os felhívás öntözésfejlesztési pályázatai

status of application	applicaton (pieces)	applicationed value (HUF)	farmer (peces)	private entrepreneur (pieses)	co-operative (pieces)
supported	8	10 627 689	5	2	1
rejected	6	76 290 161	4	1	1
decommitted	8	200 900 310	6	0	2
suspended	1	3 298 138	1	0	0
total application	23	291 116 298	16	3	4

Source: own construction, based on BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020

Forrás: saját szerkesztés, BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020, alapján

The overwhelming majority of approved applicants are in primary producer status and primary producers undertook a significant portion of the requested funds as well. The land areas affected by the developments are plantations in excess of 47 hectares. In the case of approved applications the approved subsidy amount is somewhat lower than the requested amount (Table 6).

Table 6. The dismolition of the supported applications in detail

6. táblázat. A támogatott pályázatok adatai

ügyfél kategória	supported (pieces)	applicationed value (HUF)	supported value (HUF)	area (ha)
farmer	5	94 041 835	93 920 706	30,87
private entrepreneur	2	7 552 739	6 264 041	11,97
economic company	1	4 682 115	4 685 246	4,39
total	8	106 276 689	104 869 993	47,23

Source: own construction, based on BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020

Forrás: saját szerkesztés, BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL 2020, alapján

The rejections occurred because of the following ‘typical’ mistakes. It happened that the applicant couldn’t fulfil the minimal requirements of the plantation type specified in the application. Some applications were submitted where based on the lease agreements it was uncertain if the property’s use would be permitted for the entire period of the development project. It was also a reason for rejection if the submitted plantation development plan failed to contain the soil protection, or the irrigation and soil protection plan, or the client in his application failed to include the certifying document regarding the fulfilment of the minimal requirement system of the plantation type specified in the application.

Conclusions

A significant number of clients submitted applications for the 2 tenders announced in the 2014-2020 cycle of the Common Agricultural Policy (CAP) the Rural Development Program. There were a large number of rejections, but these all happened as a result of objective factors. In the case of both tender types the number of withdrawals was also high. At the same time, the subsidized and approved investment projects can considerably contribute to the agricultural performance of the County.

Acknowledgement

The research has been conducted as part of an application for the Szent István Egyetem Szenátusa Grassalkovich scholarship and for the EFOP 3.4.3-16-2016-00012 scholarship for agricultural knowledge development with integrated practice and methodological development for the digital age.

Reference

- ALBEL A. – VINCZE F. (1963) Békés megye öntözéses gazdálkodása. A Gyulai Erkel Ferenc Múzeum Kiadványai 47. kötet. 1-38.
- ÁNGYÁN J. – MENYHÁRT Z. (Szerk.). (2004) Alkalmazkodó növénytermesztés, környezete- és tájgazdálkodás. szaktudás Kiadóház, Budapest, 559.
- BÁLINT A. – DEBRECZENI B. – FARKAS P. – ÁNGYÁN J. – BARDACH S. (1985) A kukoricatermesztés kézikönyve. *Mezőgazdasági Kiadó*, Budapest, 559.
- BÉKÉS MEGYEI KORMÁNYHIVATAL (2020) Adatok a Vidékfejlesztési Program öntözésfejlesztési pályázataira benyújtott Békés megyei kérelmekről.
- DÉGEN I. (1972) Vízgazdálkodás I. *Tankönyvkiadó*, Budapest, 518.
- KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL (KSH). (2018) Szerves- és műtrágyázás, öntözés 2004-től. http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn010b.html?down=2200. Letöltés: 2018.12.20.

MARJAI GY. – KOVÁCS G. – FORJÁN J. – HANYECZ V. (1967) Békés megyei termelősövetkezetek öntözéses gazdálkodásának alakulása 1966-ig és a továbbfejlesztés lehetőségei. *MTSZ Békés Megyei szövetsége*, Szarvas.

OROSZLÁNY I. (1963) Vízgazdálkodás a mezőgazdaságban. *Mezőgazdasági Könyv- és Folyóiratkiadó Vállalat*, Budapest, 303.

RÉTVÉRI L. (1986) Vízgazdálkodási alapismeretek. *Országos Pedagógiai Intézet*, Budapest, 145.

SOMLYÓDY L. (2002) A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. *Magyar Tudományos Akadémia*, Budapest, 402.

TANCZNÉ O. CS. – GYÜRE A. (2018) Az öntözéses gazdálkodás aktualitásai. *Agronapló*. 2018:3: 17-18.

VERMES L. (2001) Vízgazdálkodás. *Szaktudás Kiadóház Zrt.*, Budapest.

VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM (VP) 2018. Közlemények:
<https://www.palyazat.gov.hu/vp2-414-16-a-mezgazdasgi-vzgazdlkods-gazat-fejlesztse>.
Letöltés: 2020.04.20.

Author

Dr. Rákóczi Attila

környezettudományok doktora (PhD)

egyetemi adjunktus

Szent István Egyetem, Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

5540 Szarvas, Szabadság út 1-3.

e-mail: rakoczi.attila@gk.szie.hu

A MEZŐGAZDASÁG HELYE ÉS SZEREPE CSÍKSZENTTAMÁS FEJLESZTÉSÉBEN

AGRICULTURE'S ROLE IN THE DEVELOPMENT OF CSÍKSZENTTAMÁS

RITTER KRISZTIÁN

Összefoglalás

Az agrárium a gazdaságot, társadalmat és környezetet érintő globális tendenciák ellenére is igen hangsúlyos eleme a vidékgazdaságnak, különösen a külföldi rurális térségek esetén. A mezőgazdaság hosszú idő óta fontos szerepet tölt be Erdély vidéki magyarságának mindennapjaiban is. Ugyanakkor az ágazatra jellemző átalakulás és a nemzetközi valamint lokális szinten is értelmezhető folyamatok nem hagyták érintetlenül az agrárium által érintett térségeket. A Szent István Egyetem Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézete évente rendez falukutató táborokat vidékfejlesztési szempontból érdekes településeken. A 2010 óta rendszeresen folyó falukutatásoknak több esetben is erdélyi, illetve székelyföldi települések adtak színteret. A települések gazdasági-, társadalmi helyzetének feltárásán belül az agrárium vizsgálata minden esetben kiemelt hangsúlyt kapott. A cikk azokra a csíkszenttamási kutatási eredményekre fókuszál, melyek - szorosan összefonódva a szociális gazdaság, a helyi foglalkoztatás és a helyi identitás, a turizmus stb. kérdéskörével - a mezőgazdaság jelenlegi, és jövőbeni fejlesztésekben játszott szerepét mutatják be a vizsgált településen.

Kulcsszavak: mezőgazdaság, településfejlesztés, vidékfejlesztés, helyi identitás

JEL kód: Q19, R19

Abstract

Besides the economical, social and environmental aspects of global changes, agriculture activities are still dominant phenomenon in the rural economy, especially in the former Hungarian rural areas outside the country's present borders. The sector has been playing a significant role in the life of Transylvania's rural society as well. At the same time rural areas worldwide have been affected by the international and local transformation and special processes of agriculture. The Institute for Regional Economics and Rural Development of Szent István University has been organising village researching camps for many years in settlements which can be interesting examples from rural development aspects. In the period 2010-2020 rural settlements in Transylvania provided the location many times for the camps. Besides many other topics the role of agriculture as an endogenous competitive factor in long time local development was analyzed in these settlements by primary research (questionnaires among residents and in-depth interviews). The paper focuses on this role in close relation to social economy, local employment, identity and tourism based on the results of the latest research camp in Csíkszenttamás (Transylvania).

Keywords: agriculture, settlement development, rural development, local identity

Bevezetés

Összhangban az Európában elterjedt területfejlesztési filozófiához, Magyarországon és a magyar lakta területeken is rendkívül fontos szerepet kapnak a helyi, belső - vagy divatosabban endogén - erőforrások, mint az önerőből történő építkezés alapkövei. Kiemelt fontosságot szerzett azoknak a tényezőknek a meghatározása, kiaknázása, melyek egy-egy terület „önálló” gazdasági-társadalmi fejlődéséhez, fejlesztéséhez, mint kiinduló kínálati elem járulnak hozzá. Elmondható, hogy a világgazdaság globalizálódásának fokozódása, a

kiéleződő területi verseny helyezik előtérbe az adott térség szereplőit összefogó és koordináló, alulról építkező, kifejezetten az endogén erőforrásokra építő helyi gazdaságfejlesztési stratégia kidolgozásának, megvalósításának igényét (ld. pl. ÁLDORFAI és CZABADAI, 2014 vagy TÓTH és KÁPOSZTA, 2014). Az endogén fejlesztések szerepét a székelyföldi települések esetén is kifejezetten alátámasztja a szakirodalom (pl. KISS, 2011; NÉMEDI-KOLLÁR et al., 2016; SÁROSI-BLÁGA, 2019 vagy SZÉKELY, 2019), amiben a térségre jellemző erős helyi identitás alapvető fontosságú.

A vidékfejlesztéssel foglalkozó szakemberek szerint ezek a fejlesztések akkor lehetnek eredményesek, ha egyértelműen az adott terület helyi (természeti, gazdasági, humán, kulturális) erőforrásaira alapoznak (ld. KULCSÁR 2017). Eközben az önerős fejlesztés révén hosszú távon elszakadnak a külső támogatás okozta függőségtől, és a fenntartható fejlődést szolgálják (MURDOCH, 1995). KULCSÁR (2017) alapján a helyi erőforrások mellett, a helyi tevékenységek - mint pl. a hagyományos gazdálkodás - is meghatározóak. Ehhez kapcsolódik, hogy az Unió vidékpolitikájában már egyértelműen kikristályosodik a mezőgazdaságnak és a vidéknek tulajdonított multifunkcionális szerepkör (ld. erről többek közt: BJORKHAUG és RICHARDS, 2008; BROUWER és HEIDE, 2009; KNICKEL et al. 2004; LEAKEY, 2017).

A mezőgazdálkodás európai modelljében a többfunkciós mezőgazdaság és az annak helyet adó vidék az élelmiszer-termelés mellett ökológiai-környezeti, valamint társadalmi-, gazdasági-, szociális-, kulturális funkciókat is betölt, miközben sajátos erőforrásokkal rendelkezik. A nemzeti és nemzetközi szempontból kiemelkedő sajátos tényezők, mint egyedi és versenyképes erőforrások területi fejlődésben betöltött/betölthető szerepét (területi jelentőségét, a helyi fejlesztésekkel és endogén elméletekkel kapcsolatos szakirodalom, valamint a vonatkozó kutatások kifejezetten hangsúlyozzák (pl. LENGYEL, 2003 vagy URBÁNNÉ et al., 2017). Különösen kiemelhetők ezen tényezők a vidékfejlesztés vonatkozásában, ugyanis a vidéki térségek számára ezek - sokszor egyértelműen az agráriumhoz köthető - megjelenése, szélesebb értelemben vett területi hatásai egyértelmű versenyképességi tényezőként jelentkeznek. Így tehát a vidéki térségek esetén a mezőgazdaság és a különleges minőségű agrártermékek - vagy maga a termelési módszer is - akár meghatározó versenytényező is lehet.

Ugyanakkor nem tekinthetünk el azoktól a tendenciáktól sem, melyek az agrárgazdaságnak, mint a vidékgazdaság korábbi gerincének a változásából eredeztethetőek. A változásokkal párhuzamosan az ágazat nemzetgazdaságban (GDP), és főleg a foglalkoztatásban betöltött szerepe jelentősen csökkent. Utóbbi kifejezetten a vidéki kifizetések vonatkozásában okozott problémákat (ld. OLÁH - URBÁNNÉ 2016). Ezen változások jelentős részben általános - az Unióban és a fejlett országokban is megjelenő - tendenciának tekinthetők, ám a térszerkezet, a gazdaság térbeliségének megváltozása miatt nem egyenlő mértékben érintik, érintették az egyes térségeket.

A szakirodalomból kiindulva tehát felmerül a kérdés, hogy adott vidéki térségek, települések életében a mezőgazdaság szerepe hogyan változott meg, az ágazat milyen súlyt tölt be, és hogy az endogén elméletek fényében vajon a helyi fejlesztési stratégiában milyen pozíciót foglal el. Ennek vizsgálata mind a hazai, mind a magyarság lakta külhoni rurális területek esetén is rendkívül időszerű.

A mezőgazdaság hosszú idő óta fontos szerepet játszik a székelyföldi Csíkszenttamás életében. Ugyanakkor a fentebb jelzett változások, az agráriumot jellemző átalakulás és tendenciák nem hagyták érintetlenül Székelyföldet, és a vizsgált községet sem. Jelen cikk célja feltárni, hogy a gazdálkodás milyen szerepet töltött, tölt be a község életében, milyen lehetőségek kapcsolhatók hozzá a hosszabb távú fejlesztéseket illetően.

Anyag és módszer

A Szent István Egyetem (SZIE) Gazdasági és Társadalomtudományi Karán, a Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Tanszék évente rendez falukutató taborokat, melyek vidékfejlesztési szempontból egy-egy különleges helyzetben lévő településre irányulnak. A 90'-es évek óta rendszeresen folyó falukutatásoknak több esetben is erdélyi, illetve székelyföldi települések adtak színteret. A falukutatások alapvető célja egy-egy település gazdasági- társadalmi-, környezeti állapotának felmérése, melyben mindig fontos alcélként szerepel annak feltárása, hogy a gazdálkodás milyen szerepet tölt be a település életében, milyen lehetőségek kapcsolhatók hozzá a település hosszabb távú fejlesztését illetően.

Ennek megközelítése módszertanilag kettős. Első lépésként az adott településre vonatkozó statisztikai adatok, fejlesztési dokumentumok, esetleges korábbi kutatások eredményei kerülnek összegyűjtésre, melyet kiegészít az adott önkormányzat adatszolgáltatása is. Az innen nyert információk a primer kutatás előkészítésére, illetve a szekunder elemzések elkészítésére szolgálnak.

A szekunder elemzésen túlmenően a falukutató taborok során kérdőíves, illetve ehhez kapcsolódó, kiegészítő, strukturált mélyinterjúkra alapozó primer kutatást végzünk. Az agrárium szempontjából a lakossági kérdőív mezőgazdaságra, háztáji gazdálkodásra vonatkozó tematikus kérdéseivel a lakosság általános „agrár-kitettséget” próbáljuk feltérképezni, míg az előzetes vizsgálatok, valamint a kérdőíves vizsgálat közben „reflektorfénybe kerülő” jelentősebb mezőgazdasági vállalkozók, őstermelők, gazdálkodók, illetve a település vezetőinek, meghatározó személyeinek véleményét és meglátásait mélyinterjúk során gyűjtjük össze.

2019-ben a kutatás helyszíne a székelyföldi Csíkszenttamás volt (1. ábra), mely Csíkszereda és Gyergyószentmiklós közt félúton, a felcsíki-medencében az Olt mentén elterülő, közel 2700 fős hagyományos agrártelepülés. A kutatás résztvevői a SZIE és a gödöllői Török Ignác Gimnázium oktatói, diákjai voltak.



1. ábra: Csíkszenttamás elhelyezkedése

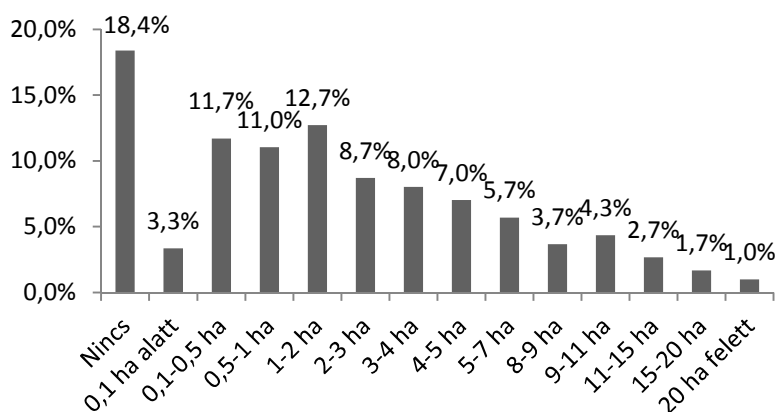
Forrás: Csíkszenttamás.eoldal.hu, 2020

A következőkben a falukutatásból származó, elsősorban primer eredmények kerülnek bemutatásra.

Eredmények

Az interjúk alapján a rendszerváltást követően, a kollektivizált földek visszaadása után gyakorlatilag minden háztartás érintett volt a mezőgazdaságban. A törvényi szabályozás miatt a kárpótlás nem volt anomáliáktól mentes, és bár némi kísérletek történtek a birtokkoncentráció irányában, de alapvetően jellemző volt, és napjainkra is az maradt az apróparcellás birtokszerkezet. Aki nem tudta, vagy nem akarta megművelni a földjét, nem adta el, hanem vagy parlagon hagyta, vagy jellemzően bérbe adta. Ez a megegyezésen alapuló tevékenység volt, és most is az alapja a földek megművelésében tapasztalható koncentrációjának. Alapvetően mindenkinek volt valamennyi földterülete, és szinte kivétel nélkül rendelkeztek „háztáji” veteményessel is.

Ennek folytonosságára elsőként a háztartások tulajdonában lévő földterület vizsgálatával lehet rávilágítani. A primer kutatás alapján - a konyhakertet nem számítva - csupán a háztartások egyötöde nyilatkozott úgy, hogy semmilyen földterülettel sem rendelkezik (2. ábra). Ez korábbi eredményeinkhez képest (ahol a földterülettel nem rendelkezők aránya átlagosan 60-80% volt) alacsony érték, és már előre vetíti az ágazat fontos helyi szerepét.



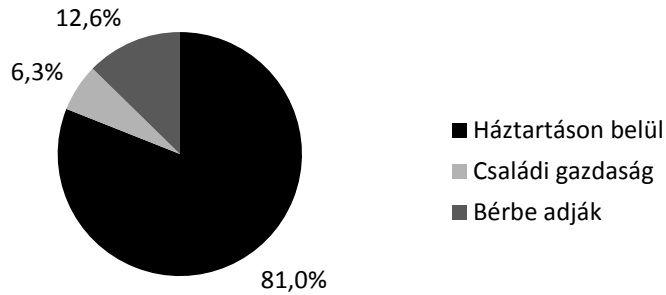
2. ábra: A megkérdezett háztartások megoszlása a tulajdonukban lévő földterület nagysága (ha) alapján (%)

Forrás: Saját kutatás és szerkesztés, 2020

Ugyanakkor az is megfigyelhető az eredményekből, hogy a megkérdezett háztartások közel kétötöde 2 hektár alatti területen gazdálkodik, és csupán a megkérdezettek egytizede rendelkezik 10 hektár körüli, vagy azt meghaladó területtel. Jól kirajzolódik az önellátáshoz elegendő területtel rendelkező háztáji jellegű gazdaságok, a kis- és közepes gazdaságok, valamint a szűkebb, de beazonosítható nagygazdaságok csoportja, melyet alátámasztottak a további kérdőíves eredmények és az interjúk is.

Külön rákérdeztünk a konyhakert meglétére is, ami az eredmények alapján a megkérdezett háztartások több mint négyötödénél (83,6%) megtalálható. Ez az arány is jóval nagyobb, mint amit más kutatási helyszíneinken tapasztaltunk. Összességében, ha számításba vesszük mind a konyhakerteket, mind a művelt egyéb földtulajdonokat, elmondható, hogy a megkérdezett háztartások csupán 8%-a nem rendelkezik semmiféle megművelhető területtel.

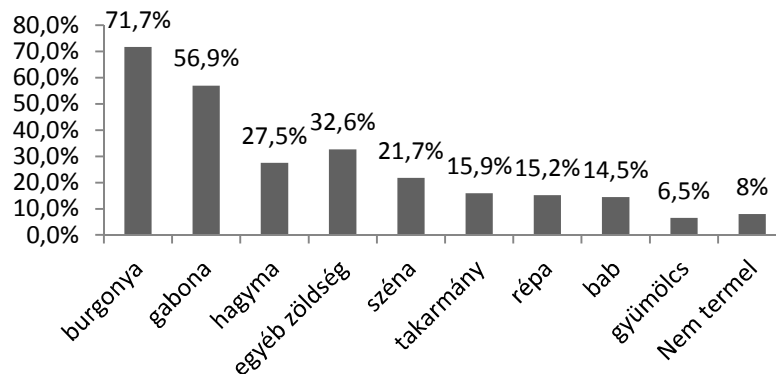
Vizsgáltuk, hogy akiknek van saját vagy bérelt földterülete, illetve konyhakertje, milyen módon műveli, művelteti azt meg (3. ábra). Az eredmények alapján elmondható, hogy a földtulajdonnal, konyhakerttel rendelkező háztartásoknak közel 90%-a kötődik valamilyen módon a föld megműveléséhez, ez döntő részben (81%) háztartáson belüli, kiegészítő jellegű tevékenységként valósul meg, illetve nem bejelentett főtevékenységként.



3. ábra: A megkérdezett, konyhakerttel és/vagy egyéb földtulajdonnal rendelkező csíkszenttamási háztartások megoszlása a földtulajdonuk művelési módja szerint (%)
 Forrás: A 2019-es csíkszenttamási falukutató tábor kérdőíves felmérése

Azok aránya a válaszadó háztartások közt, akik családi gazdaság, vagy valamilyen vállalkozás formájában, fő tevékenységként üzik a mezőgazdálkodást, valamivel több, mint 6%, míg a megkérdezett háztartások közel 13%-a bérbe adja a földjét. Nagy arányban folyik még tehát a háztáji művelés, és a kárpótlás útján visszaszerzett földjükön is termelnek a helyiek, vagy bérbe adják más termelőnek, de azt jellemzően el nem adják. Itt fontos kiemelni, hogy az erős ragaszkodás a földhöz nagyon jellemző Csíkszenttamásra.

A következőkben rákérdeztünk arra, hogy melyek azok a termékek (beleértve a növényi és állati produktumot is), melyet jellemzően előállítanak a településen. A növények tekintetében a három legfontosabbat kellett megjelölni (4. ábra).



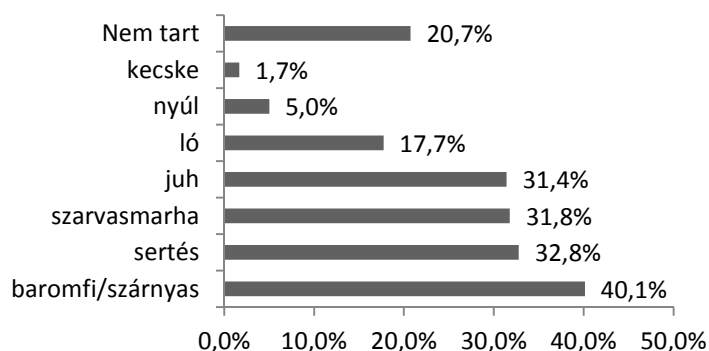
4. ábra: A megkérdezett háztartások megoszlása a megtermelt főbb növényi termények alapján (%)

Megjegyzés: A három legfontosabbat kellett megjelölni

Forrás: A 2019-es csíkszenttamási falukutató tábor kérdőíves felmérése

A korábban leírtak szerint a háztartásoknak csupán 8%-a nem állít elő növényi terméket. A legjellemzőbb termény a „pityóka”, melyet a családok majdnem háromnegyede (72%) termel meg. Ez a burgonya hagyományos térségi szerepét illetően nem is meglepő. Kiemelkedő még a gabona (főleg búza, árpa de akár a rozs, zab is), illetve a különböző zöldségfélék előállítása, de fontos szerepe van a széna és takarmány-növény (kiemelten lucerna) termelésnek is, ami kifejezetten a helyi állattartással áll összefüggésben. Az Unióba lépés előtt a pityóka termelése sokkal nagyobb volumenben és területen folyt, azonban a tagsággal együtt járó növekvő verseny, az erős konkurencia miatt többen felhagytak vele. Helyette sokan áttértek a földek kaszálóként történő hasznosítására (így hozzájutva a területalapú támogatáshoz), a megtermelt szénát (esetenként más takarmányt) pedig eladják a nagyobb állattartóknak, illetve saját állattartásukban hasznosítják.

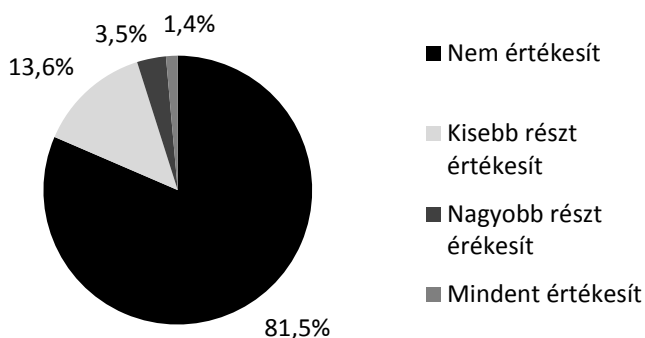
Az állattartással kapcsolatban is meg lehet állapítani, hogy a megkérdezett háztartások jelentős része (közel 80%) végzi még ezt a tevékenységet (5. ábra). Ez az arány is jóval jelentősebb, mint amit más falukutatások esetén tapasztaltunk (jellemzően 30-40% alatt szokott lenni, esetenként még a 20%-ot sem éri el). Ami hasonló korábbi eredményeinkhez, hogy itt is a baromfitartás a legjellemzőbb, a válaszadó csíkszenttamási családok 40%-a érintett ebben.



5. ábra: A megkérdezett háztartások megoszlása a tartott haszonállatok alapján (%)
Forrás: A 2019-es csíkszenttamási falukutató tábor kérdőíves felmérése

Ami viszont megint csak egy jellegzetesség, hogy a szarvasmarha, a juh és a sertés nem tűnt el, állatfajtaként a háztartások harmada tart ilyen állatot. Ugyanígy megemlíthető még a ló tartás szerepe is, amit anyaországi kutatási helyszíneken már csak nyomokban lehet tetten érni. A lónak a szerepe egyértelműen párhuzamba állítható a meglévő mező- és erdőgazdasági tevékenységekkel.

Kutatásunk alapján a csíkszenttamási háztartások számára alapvetően a gazdálkodás önellátást jelent, hiszen a családok négyötöde (81%) nem értékesít semmit az általa megtermelt termékekből (6. ábra). Már a családi vállalkozások és a gazdasági célú termék-előállítás jelenik meg az értékesítéssel is foglalkozó háztartások esetén. A termelő háztartások közül 14% jellemzően a kisebb, 3,5% jellemzően a nagyobb részét, míg a megkérdezettek 1,4%-a az összes megtermelt termék-mennyiségét értékesíti.



6. ábra: A megkérdezett és terméket előállító háztartások megoszlása a termék-értékesítés módja szerint (%)
Forrás: A 2019-es csíkszenttamási falukutató tábor kérdőíves felmérése

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy aki termel, és értékesítéssel is foglalkozik, az termékeit jellemzően hol, illetve kinek adja el. Az értékesítéssel foglalkozók (a termelő háztartások 18,5%-a) válaszai alapján az értékesítés döntően (75,5%) felvásárlók részére történik, míg a háztól, illetve helyben történő értékesítés az értékesítéssel foglalkozó háztartások egynegyedét érinti.

A mezőgazdaság súlyát mutatja egy településen, hogy az agrár-jellegű tevékenységekbe a családok, háztartások hány tagja kapcsolódik be. Csíkszenttamáson legnagyobb arányban (közel 36%) az érintett, termeléssel foglalkozó háztartások két tagjának jelent rendszeres elfoglaltságot a gazdálkodás. Az esetek ötödében a családból egy fő végzi a mezőgazdasági jellegű tevékenységet, míg említésre méltó azoknak a családoknak az aránya, ahol három (18,8%) illetve négy fő (16,5%) végzi az agrármunkákat. Ugyanakkor a négynél több családtag bevonását is az érintettek majdnem 10%-a jelölte be. A két főnél több ember bevonása az agrártevékenységbe szintén jóval jellemzőbb Csíkszenttamáson, mint korábbi falukutatásaink helyszínein.

Következtetések

A következtetések megtételéhez a kérdőíves kutatás itt be nem mutatott, valamint az interjúk eredményei is alapul szolgálnak.

A mezőgazdálkodás a 2000-es évekre visszaesett a településen, sokan felhagytak a termeléssel, mint fő megélhetési forrással, ugyanakkor önellátási szerepköre megmaradt, és azóta is töretlen. Az EU-s csatlakozás után az agrártámogatások új lehetőségeket teremtettek, így a főállású gazdálkodás még mindig tetten érhető a településen. Elsősorban az állattartás, valamint az azt kiszolgáló legelő és kaszáló területek, illetve az erdőgazdaság szerepe emelhető ki. Problémaként jelentkezik az apróparcellás birtokszerkezet, a rendezetlen birtokviszonyok, a megfelelő szintű gépesítés valamint kooperáció hiánya, a gyenge tőkepozíció.

A mezőgazdaság helyi fogyasztásban betöltött szerepe kiemelkedő. Az önellátás magas arányú, a háztartások között elvétve találni olyat, amelyik nem állít elő valamilyen terméket. Az előállított helyi termékek hagyományosak, jó minőségűek, a saját szükségleteken túl termékcsereire, illetve értékesítésre használatosak. Az értékesítés kisebb méretben elsősorban településen belül (háznál) vagy a mikrotérségben történik. A termékek közül kiemelhetők a tejtermékek (sajt, túró, orda), a húsok, a bogyósokból készült termékek (szörp, lekvár de akár a bor is).

A mezőgazdaság jövőjét illetően ugyanakkor borúlátóak voltak a megkérdezettek, és a lakosságnak is csupán kevéssel több, mint 10%-a gondolta úgy, hogy ebben van lehetőség hosszú távon a település számára.

Az agrárium közösségi szerepe a közbirtokosságon keresztül érhető tetten a településen. Bár a birtokosság megítélése nem egységes, és működését számos kritikával illették, a tagsággal/joggal rendelkező lakosok életében közvetlenül a működésén keresztül, Szenttamás számára pedig pénzügyi támogatásával jelentős szerepet tölt be. A fafeldolgozás irányába történő fejlesztés lehetőségét többen hangsúlyozták, mellyel mindkét említett szerepét erősíthetné.

A helyi gazdálkodás, a helyi termékek és hagyományok turizmussal történő összekapcsolásában jelentős potenciál van, az önkormányzat ennek összehangolásában fontos szerepet tud betölteni. Ez különösen azért fontos, mert a turizmus fejlesztésére nagy hangsúlyt fektetnek a településen. Ennek során nagyon jól felismerték, hogy a hagyományos gazdálkodás, az itt készülő kiváló minőségű, sokszor biotermékek turizmussal történő összekapcsolásában van potenciál, melyet kutatási tapasztalataink is megerősítettek. Amennyiben így, valamint a versenyképesebb gazdálkodás megteremtésével munkalehetőségeket őriznek meg vagy teremtenek, a fiatalok egy része helyben tartható lehetne a településen.

Csíkszenttamáson a föld még mindig érték, a mezőgazdálkodás - amennyiben megélhetést tud nyújtani - még mindig vonzó a fiataloknak, és alapvetően a helyi identitás alapját is képezi. Erre az identitásra alapozva, a hagyományos termelés és az új, piacképesebb lehetőségek kombinálásával véleményünk szerint határozott esély van a település versenyképes fejlődését elősegíteni.

Csíkszenttamás összességében egy élő agrárhagyományokkal rendelkező, azt egyedi és közösségi értéként kezelő településnek bizonyult.

Felhasznált irodalom

- Áldorfai Gy. - Czabadai L.(2014): Helyi válaszok a globális kihívásokra. *Acta Carolus Robertus* 4 (2), pp. 9-18.
- Bjorkhaug, H. - Richards, C. A. (2008): Multifunctional agriculture in policy and practice? A comparative analysis of Norway and Australia. *Journal of Rural Studies* 24. (1) pp. 98-111.
- Brouwer, F - Heide. C. M. van der (szerk.)(2009): Multifunctional Rural Land Management Economics and Policies. London: Earthscan
- Knickel, K - Renting, H - Ploeg J. D. van der (2004): Multifunctionality in European agriculture. In: Brouwer, F. (Szerk.): Sustaining Agriculture and the Rural Economy. Cheltenham-Northampton: Edward Elgar. pp. 81-103.
- Kiss A. (2011): Helyi fejlesztés, helyi identitás. Csíkszereda - Sepsiszentgyörgy: Alutus Kiadó
- Kulcsár L. (2017): A vidékfejlesztés elméleti megközelítése: regionális és kulturális összefüggések. Kolozsvár: Kriterion
- Leakey, R.R.B. (2017): Multifunctional Agriculture. Achieving Sustainable Development in Africa. New York: Academic Press
- Lengyel I. (2003): Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon. Szeged: JATEPress
- Murdoch J. (1995): Sustainable Rural Development: Towards a research agenda. *Regional Studies* (5) 479-499. o.
- Némedi-Kollár, K. - Péli, L. - Madár, F. (2016): Covasna county in the mirror of economic, social, environmental factors. In: Horská, E. et al. (Eds.): The Agri-Food Value Chain: Challenges for Natural Resources Management and Society: International Scientific Days 2016. Nitra: Slovak University of Agriculture pp. 484-492.
- Oláh I. - Urbánné Malomsoki M. (2016): A kis- és aprófalvas térségek népességének változása hazánkban. In: Takácsné Gy. K. (Szerk.): Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között: XV. Nemzetközi Tudományos Napok. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola, pp. 1237-1243.
- Sárosi-Blága Á. (2019): A rurális elit téralapú identitásszerkezetének elemzése egy székelyföldi térségben. *Metszetek* 8. (2) pp. 32-49.
- Székely K. K. (2019): A vidéki térségek pozicionálási lehetősége a Csíki-medence településeinek példáján. *Metszetek* 8. (2) pp. 50-74.
- Tóth T. - Káposzta J. (szerk.)(2014): Tervezési módszerek és eljárások a vidékfejlesztésben (elmélet) Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó
- Urbánné, M. M. - Némedi-Kollár, K. Péli, L. (2017): A primary analysis of development opportunities in Mezőkövesd: 115-133. o. In: Jedynek, W. et al. (Eds.): Changes as a social process. Rzeszów: University of Rzeszów

Szerző

Ritter Krisztián

Dr. habil PhD, egyetemi docens

Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Tanszék, SZIE GTK

2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

e-mail: ritter.krisztian@gtk.szie.hu

AGRICULTURE AS A KEY FOR SETTLEMENT DEVELOPMENT THROUGH THE EXAMPLE OF A PRIMARY RESEARCH

RITTER, KRISZTIÁN

Abstract

The increasing globalization of the economy, the intensifying territorial competition and the importance of a more complex business environment creation are emphasizing the need to develop and implement local (economic) development strategy that builds on local, endogenous resources. Many times agricultural traditions, products and activities serve as these kind of local resources for rural areas. Agriculture has had a big importance for centuries in the life of Körösfő village located near to Bánffyuhunyad (Transylvania). At the same time, the general tendencies, growing importance of local handwork industry and the decreasing farming opportunities have affected the settlement's local economy as well. The role of agriculture as an endogenous competitive factor in long time local development was analysed in this settlement by a primary research. According to the results, the agriculture has lost its previous significant role in the life of Körösfő caused by the changing economy of the village (trade and handwork), the disadvantaged conditions, and the unfavourable natural capabilities. Summing up the research, the sector could be the basis of creating local development strategy in Körösfő just in a very limited way.

Keywords: agriculture, local development, rural development, endogenous resources

JEL code: Q19, R19

Introduction

The increasing globalization of the economy, the intensifying territorial competition and the importance of a more complex business environment creation are emphasizing the need to develop and implement local (economic) development strategy that builds on local, endogenous resources (see e.g. ÁLDORFAI and CZABADAI, 2014; ÁLDORFAI et al., 2015; MOSELEY, 2003; TÓTH and KÁPOSZTA, 2014). According to rural development literature these developments can be effective if - while linking to regional and global networks, giving space to local participation and local initiatives - they are clearly based on the local (natural, economic, human, cultural) resources of a given area. Meanwhile self-sustaining development will break away from the dependence of external resources in the long run and serve sustainable development. Based on the importance of local activities and local actors as well as the integrated approach are decisive in addition to local resources (KULCSÁR, 2017). The growing importance of local resources has led to the new multifunctional role of rural areas. In the European model multifunctional agriculture and rural areas - besides food production - also perform ecological, environmental, societal, economic, social and cultural functions (BROUWER and HEIDE 2009). In this new model - among others - divers food production, traditions, local networks and tourism are highlighted as competitive factors (see e.g. BAKOS and TOPA, 2016; NAGY et al., 2012; NÉMEDI et al., 2016 or URBÁNNÉ et al., 2017). At the same time the role of the agriculture - that had been the former "backbone" of rural economy previously in - significantly decreased in national economies (GDP) and particular in employment. The latter is particularly problematic for small and peripheral rural villages (see OLÁH and URBÁNNÉ, 2016). These changes are, to a large extent, a general tendency appearing in the EU and in the developed countries, but because of the change in spatial structure and the spatial nature of the economy they affect different areas in different ways.

Based on the above mentioned the question arises that in a traditionally agricultural community after a shift to craftsmanship and trade what kind of role of the sector has and what position could it fulfil in local development strategies.

Material and method

The Department of Regional Economics and Rural Development of Szent István University (SZIU) annually organizes village research camps targeting settlements characterized by special situation from rural development point of view. In the summer of 2017 the camp was placed at the municipality of Körösfő (Körösfő, Kalotanádas, Sárvasár, Nyárszó - see Figure 1) in Transylvania, located in Kalotaszeg region, near Bánffyhunяд. The research was attended by lecturers, students and PhD students of SZIU, Török Ignác High School of Gödöllő and the University of Kolozsvár.



Figure 1. Location of Körösfő municipality

Notes: □ Körösfő village itself ○ Kalotanádas, Sárvasár and Nyárszó villages, as the part of Körösfő municipality

Source: www.varak.hu

During the village camp a questionnaire-oriented primary research based on supplementary, structured in-depth interviews were conducted aimed specifically at the role of agriculture. The population's general "agricultural exposure" was tried to map with thematic questions of the questionnaire, while the opinion and view of major agricultural entrepreneurs, primary producers, farmers and the settlement leaders and other key personnel - which were taken into focus during the preliminary examinations and the questionnaire research - were collected through deep interviews. During the questionnaire nearly half of the total households were interviewed with random sampling, while selecting of the interviewees were targeted.

For a long time, agriculture has played an important role in the lives of the inhabitants of Körösfő and its connected settlements. However the changes noted in introduction chapter - the transformation and typical agricultural tendencies - did not leave the village untouched. The original goal of the research and this article is to explore the role of farming in the life of the village, the opportunities that can be attached to the longer-term developments and the differences in the agricultural economy with regard to the four villages forming the municipality. The most important results of primary research (questionnaires and interviews) are presented below.

Research Results

In the history of the village significant change in agricultural employment was caused by the making of tailored goods and the start of craftsmanship and wood carving in the end of the XIXth century. Thanks to poor conditions, the hard but unprofitable farming many people turned to the more profitable handicrafts and the related trade which was specifically attributed to Körösfő village. The role of agriculture in other villages has been changed much more gradually and to a lesser extent, which is still noticeable in current conditions.

In the questionnaire households were asked about the available land (own and rented), the land cultivation method, the agricultural products they produce, the number of animals they kept, how and where they were sold / used, and how many family members are involved in farming. Based on the survey of about 230 households who answered the questionnaire and the results of the interviews, the following findings can be made.

The first important fact to be mentioned based on the experience of the primary research, is that there can be significant differences in the case of the four settlements forming the municipality when examining the role of agriculture. While in Körösfő agriculture has lost much of its former significance and not only as a main source of living but also by complementary activities due to the weaker conditions and the related handicraft industry and commerce, in the other three villages agriculture is much more pronounced. According to the interviews, in the order of agricultural exposure, Nádás leads, followed by Nyárszó and Sárvasár, till Körösfő characterized by “demolished peasantry” closes the line. Nevertheless, in the latter, many traces of traditional village life can be discovered in various places, as stables and barns are still in a number of courtyards.

When exploring the state of agriculture, we first inquired about its base, that is, the existence of land during the questionnaire. As a basic approach we asked about the size of the owned land. According to the results (Figure 2), one-fifth of the respondents do not have any cultivable land (hence no kitchen garden).

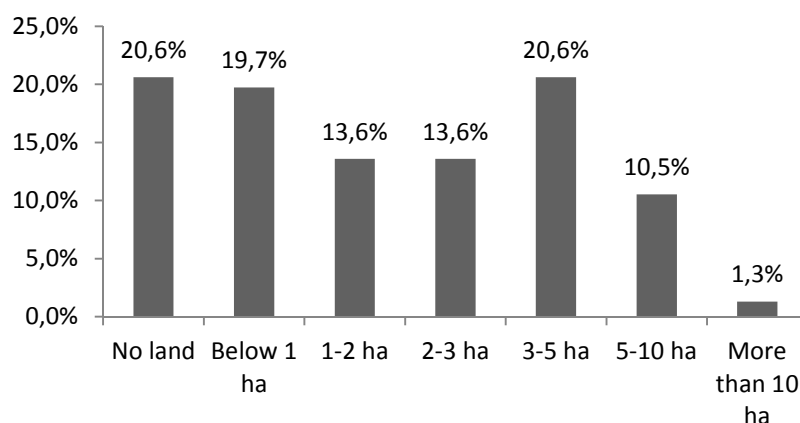


Figure 2. Share (%) of the asked households by the size (ha) of the owned land

Source: Own research and edition, 2018

Nearly one fifth of respondents have an area below 1 hectare, while one quarter have land between 1 and 3 hectares. Ownership over 10 hectares is very rare, and this category was rated by slightly more than 1% of households surveyed. In the case of the four villages the proportion of those who lacked in land (36%) was the highest in Körösfő, while the same ratio was the smallest in Nádás, where only 5% indicated no land (14 and 15% was the value in Nyárszó and Sárvasár). In the case of Nádás, the proportion of those with more than 5 hectares was the highest (almost 21%).

We also analysed the way locals cultivate their land (Figure 3). Based on the results, only slightly more than half of the households cultivate their own land, most of which (44.8%) as a household activity and not as full time job.

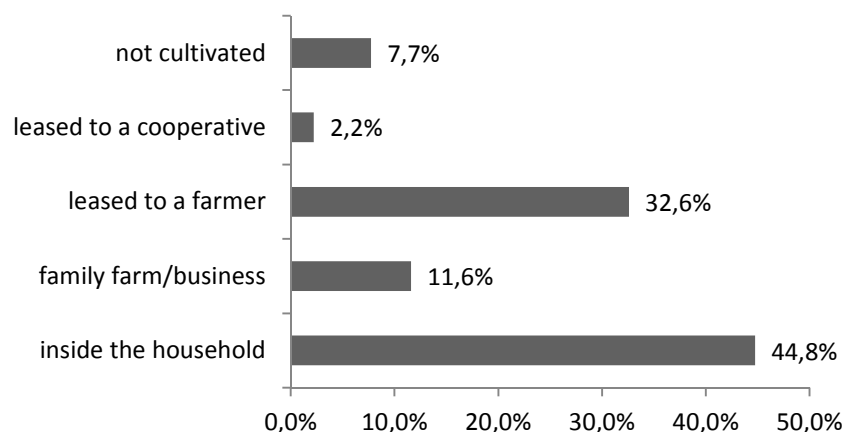


Figure 3. Share of the owned land by the way of cultivation (%)

Source: Own research and edition, 2018

The proportion of those who are farming as form of a business is a bit more than 11%. More than one third of households lease their land, and nearly 8% is not cultivated (in which most of the households were from Körösfő).

We asked about the products (including plant and animal products) that are typically produced in settlements. Almost 40% of the households can be characterised by no agricultural products (Figure 4). This ratio in case of Körösfő was 72.7%, 12.5% for Sárvasár, 9.1% for Nádas (where the main reason for abandoning farming was aging), and 5.7% for Nyárszó. Among the respondents, the most important crops were the different vegetables, with which potato could be also highlighted.

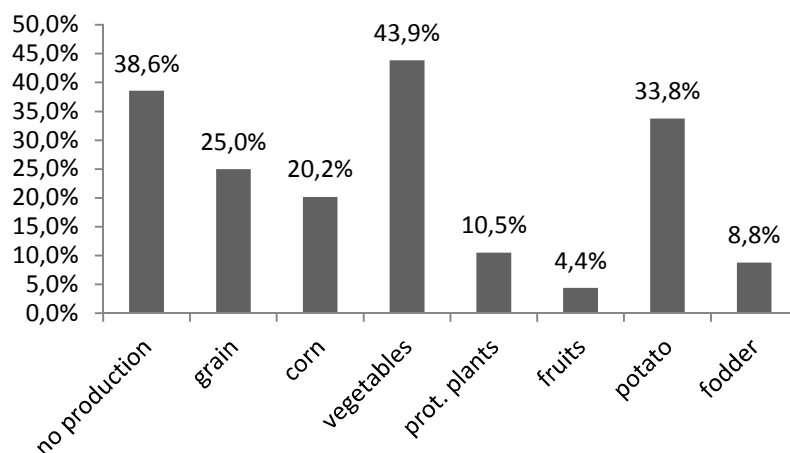


Figure 4. The share (%) of the most typical products produced by the asked households

Note: The three most important products could be indicated

Source: Own research and edition, 2018

In relation to animal husbandry it can be stated that most of the asked households (almost 37%) are not doing this activity today (Figure 5). Where animals are still kept, the most commonly occurring is poultry (which is found in almost every second household) or pig (almost every third houses).

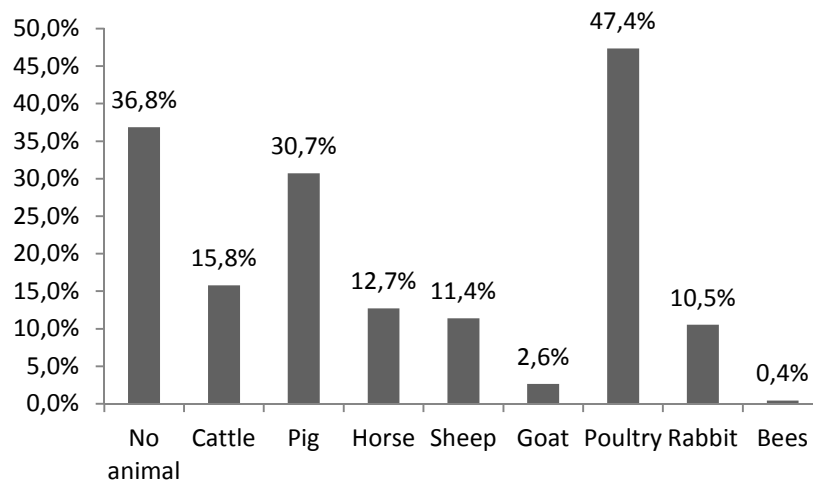


Figure 5. The share of the asked households by kept animals (%)

Source: Own research and edition, 2018

As regards livestock, it is also a significant decrease in the agricultural exposure of Körösfő as in crop production - the ratio of households without livestock is 66.7%. The ratio is 11.7% in case of Nádás, 10.7% in Sárvasár, and 9.5% in case of Nyárszó.

Based on the results there are no families that would fully produce for sale (Figure 6). According to the responses self-sufficiency is the most important motivation of farming, as more than three quarter of producing households do not sell. Of the 11% of the households, which was mainly from Nyárszó és Nádás, sell the smaller proportion of their produced goods, while only 1,7% of the families sell most of their products.

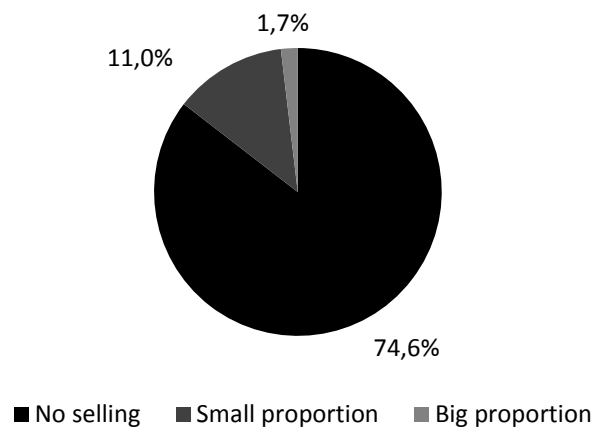


Figure 6. The share of the asked households by the quantity of sold products (%)

Source: Own research and edition, 2018

We also search for the typical selling places and methods. In the largest proportion the market of Bánffyhunyard was highlighted (Figure 7.) where 40% of the farmers sell their products. The role of direct sales directly from the house is also significant, which was reported by a quarter of respondents. The role of Kolozsvár can be also mentioned, but this is less significant due to its distance (13% of the sellers attend there regularly). In previous cases sales are specifically for local retail purposes. In the case of one fifth of producers (21.7%) however, other forms of sales mean selling to wholesalers, purchasers and larger companies. This is particularly true for those who grow cereal and arable crops as well as for larger livestock holders.

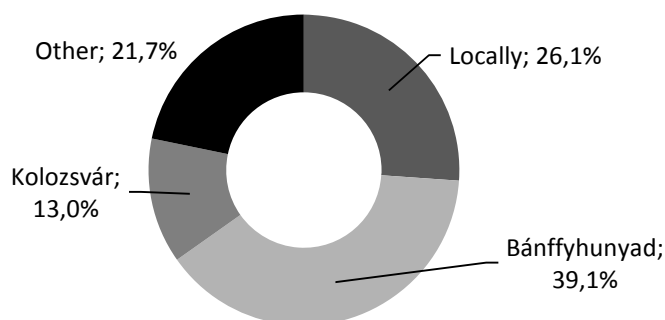


Figure 7. The share of the asked and trading households by the place of selling (%)
Source: Own research and edition, 2018

The traditional rural self-sufficiency has transformed nowadays due to the socio-economic changes affecting the countryside. For this reason, in our research we have also examined the households who produce agricultural products that what amount of their own food consumption can they provide. Based on the answers (Figure 8.) we can conclude that traditional self-sufficiency is not typical of the examined village either. Only 11% of production-related families indicated that their own products completely cover their own consumption. These families are typically found in Nádas and can be characterized both by plant production and animal husbandry.

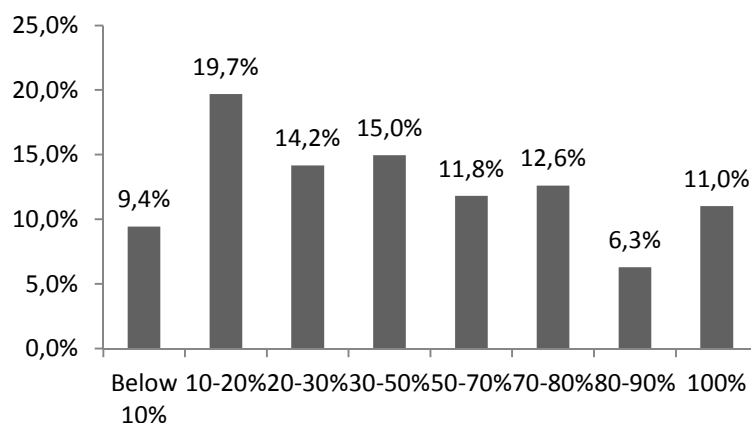


Figure 8. Share of the asked and farming households by the rate of self-sufficiency (%)
Source: Own research and edition, 2018

Nearly one-tenth of the producers can cover less than 10% of their own food needs. The 10-50% of the consumption can be covered in case of around the half of the respondents, while one-third of them can satisfy the 50-90% of their needs.

The weight of agriculture is also represented by the number of family and household members involved in agricultural activities. The number of family members involved can be related to many factors, such as the nature, size, mechanization of the activity, etc. At the same time, the number of involved people shows the extent to which agriculture affects the life of a settlement, region, and household. For this reason, we investigated how many members are involved in farming in households. In most cases (41.4%) agriculture is a regular occupation for two members of the households. In one third of the cases, one person of the family carries out agricultural activities.

Conclusions

This section is based on the results of the questionnaires, the interviews conducted with the main actors, the opinion of the asked locals and the observations made during the research. Summing up the research, the decline of agriculture is outlined in recent decades, but this does not equally affect the local community (all the four villages) which was surveyed.

A general tendency is shown in rural and village researches that the decreasing agricultural production is basically typical for the older generation, while the young people are already turning away from agriculture and are not pursuing farming because of other opportunities and further education. This has been a characteristic in Körösfő for decades, with the exception that not only agriculture but also further education have been abandoned as a result of craftsmanship. Based on the interviews - due to the narrowing of the possibilities of the local craft industry - further education has become the main feature of young people in recent years. Nevertheless it can finally be stated that in Körösfő agriculture is extremely decreased and its role in self-sufficiency and full-time function is limited.

However it should be pointed out that farming is even more pronounced in the other three settlements, with almost every household carrying out some kind of backyard activity and some degree of self-sufficiency. In addition, commercial production and sales are also better identified. According to the interviews, the “attitudes” of the younger generation are also more positive, on the one hand, they are involved in farming, on the other some of them expressly plan to continue this activity later, even in full-time.

Regarding the role of agriculture in the local strategy in Körösfő it can only be mentioned - in present circumstances - as a minor role. This means that in this settlement only a few households or families can have a long-term strategy or livelihood, and this also covers practically animal husbandry. Linking the sector with tourism - as explained below - is also a possibility there, but this is relatively limited because of the unfavourable natural circumstances of Körösfő, compared to the other settlements.

In the other three villages farming can provide an alternative or produce direct incomes in the long run for a much broader population and for the overall community. Farming means an alternative regarding self-sufficiency or for side business, direct income can be obtained with full-time farming. The environmental conditions and circumstances are more favourable, the limitations of other possibilities (notably the handicraft industry) have caused agricultural traditions to survive, and agriculture is also a “common surface” for the community. There are a number of potential in agriculture which could create opportunity (and jobs) for the whole community like the combination with tourism, diversification and food processing. Rural accommodation, local - good quality and special - foods (e.g. milk, sheep and goat cheese, meat products, organic vegetables and fruits etc.), the quality of environment, the cultural heritage and the local crafts industry are all the basis for this. In Nyárszó such an initiative has already been found.

To sum up there is a clear separation between the four settlements on the basis of the weight or current and future role of agriculture. The reasons for this can be clearly traced back to the environmental conditions, the formation and flourishing of the crafts industry in Körösfő, and the question of the transmission of the agricultural traditions. At the same time by developing an appropriate level of cooperation, exploiting the local industry, agriculture and tourism opportunities, it would be possible to develop a complex development strategy that would bring prosperity for the whole municipality.

Literature

- Áldorfai, Gy. - Czabadai, L. (2014): Helyi válaszok a globális kihívásokra. *Acta Carolus Robertus* 4 (2) 9-18. p.
- Áldorfai, Gy. - Topa, Z. - Káposzta, J. (2015): The planning of the Hungarian local development strategies by using CLLD approach. *Acta Avada* (2) 13-22. p.
- Bakos, I. M. - Topa, Z. (2016): The Contribution of Local Food to Tourism in Hungary. *Contemporary Research On Organization Management And Administration* 4 (2) 63-74. p.
- Brouwer, F - Heide, C. M. van der (szerk.)(2009): Multifunctional Rural Land Management Economics and Policies. London: Earthscan
- Kulcsár, L. (2017): A vidékfejlesztés elméleti megközelítése: regionális és kulturális összefüggések. Kolozsvár: Kriterion
- Moseley, M. J. (2003): Rural Development Principles and Practice. London: Sage
- Nagy, H. - Tóth, T. - Oláh, I. (2012): The role of local markets in the sustainable economic development of Hungarian rural areas. *Visegrad Journal On Bioeconomy And Sustainable Development* 1 (1) 27-31. p.
- Némedi-Kollár, K. - Péli, L. - Madár, F. (2016): Covasna county in the mirror of economic, social, environmental factors. 484-492. p. In: Horská, E. et al. (Eds.): The Agri-Food Value Chain: Challenges for Natural Resources Management and Society: International Scientific Days 2016. Nitra: Slovak University of Agriculture
- Oláh, I. - Urbánné, M. M. (2016): A kis- és aprófalvas térségek népességének változása hazánkban. 1237-1243. p. In: Takácsné Gy. K. (szerk.): Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között: XV. Nemzetközi Tudományos Napok. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola
- Urbánné, M. M. - Némedi-Kollár, K. Péli, L. (2017): A primary analysis of development opportunities in Mezőkövesd: 115-133. p. In: Jedynak, W. et al. (Eds.): Changes as a social process. Rzeszów: University of Rzeszów
- Tóth, T. - Káposzta, J. (szerk.)(2014): Tervezési módszerek és eljárások a vidékfejlesztésben (elmélet) Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó

Author

Krisztián Ritter

Dr. habil PhD

associate professor

Department of Regional Economics and Rural Development, Szent István University Gödöllő

2100 Gödöllő, Páter K. u. 1. Hungary

ritter.krisztian@gtk.szie.hu

REGULATIONS OF THE ESTABLISHMENT OF BUSINESS ASSOCIATIONS IN HUNGARY

A GAZDASÁGI TÁRSASÁGOK ALAPÍTÁSÁNAK SZABÁLYAI MAGYARORSZÁGON

ROMÁN, RÓBERT

Abstract

The regulations of the Hungarian company law from the aspect of substantive law are governed by the Civil Code, while its procedural standards are defined by the Law on Public Company Information, Company registration and Winding-up Proceedings. Domestic regulation prescribes “company form”, which means in content that one can choose from the forms of companies offered by law. The process of establishing a company is determined by the persons who can be members of the company. A basic consideration when establishing a company is to determine the company name and the registered office. During the foundation, the rules for subscribed capital are divided. The scope of activities is selected on the basis of nomenclature, including the code number. Provisions on representation are part of the normative regulation, which also defines the status of the executive officer. An important consideration is the consideration of disqualifications against the executive officers during foundation. The company registration procedure is conducted only electronically, hiring legal representative is mandatory. The creation of the company is realized with the decree of the court of registration; however, the founders can start operating as a pre-company from the signing of the instrument of constitution.

Keywords: business associations, company, pre-company

Összefoglaló

A magyar társasági jog szabályozását anyagi jogi szempontból a Polgári Törvénykönyv, míg eljárási normarendszerében a cégeljárásról szóló törvény határozza meg. A hazai szabályozás formakényszert ír elő, ami tartalmilag azt jelenti, hogy a törvény szerint felkínált társas vállalkozási formák közül lehet választani. A cégalapítás menetét meghatározza az, hogy mely személyek lehetnek a társaság tagjai. Alapvető szempont az alapításnál a cégnév meghatározása és a székhely rögzítése. Az alapítás során a jegyzett tőkére vonatkozó szabályok osztottak. A tevékenységi körök kiválasztása nomenklatúra alapján történik, kódszámmal együtt. A normatív szabályozás része a képviselőre vonatkozó rendelkezések, mely a vezető tisztségviselői státusz meghatározását is jelenti. Lényeges szempont az alapítás során a vezető tisztségviselőkkel szemben szabályozott kizáró okok figyelembe vétele. A cégbejegyzési eljárás kizárólag elektronikus formában zajlik, jogi képviselő igénybe vétele kötelező. A cégbejegyző végzéssel realizálódik a társas vállalkozás létrejötte, azonban az alapítók már a létesítő okirat aláírásától számítottan előtársaságként a működést megkezdhetik.

Kulcsszavak: gazdasági társaságok, cég, előtársaság

General Provisions

Business associations are legal persons established for the pursuit of business operations with financial contribution provided by its members, where each member has a right to a share of the profit and an obligation to participate in covering the losses.

The business association's profits and losses shall be distributed among the members in proportion to their capital contributions. The business association shall be allowed to pay dividends or a share from the net profit for the year or from the retained earnings available. Any clause of the instrument of constitution for the exclusion of any member from the profits or from the bearing of losses shall be null and void. Each member shall be required to cooperate with other members and the company's organs, and may not engage in any conduct which seriously endangers the achievement of the company's objectives. A business association may operate in the form of a general partnership, limited partnership, private limited-liability company or limited company. (OSZTOVICS 2014) The corporate name of a business association shall contain the designation of the corporate form or the abbreviation thereof as specified in this Act. A natural person may be a member with unlimited liability in only one business association at any given point in time. A minor may not be a member with unlimited liability in a business association. A general partnership, limited partnership or sole proprietorship may not be a member with unlimited liability in a business association. Any person who has been prohibited from practicing a profession may not be a member in a business association, other than a public limited company. In respect of limited companies, the members are the shareholders. Legal statements pertaining to the company must be made in writing. This provision shall also apply to the company's decisions, and to the delivery of legal statements and decisions to the recipient. (NOCHTA 2007)

A legal statement relating to the company may be made or delivered by means of electronic communications if so permitted by the company's instrument of constitution, which shall provide for the relevant conditions and the means thereof. Where a legal statement relating to the business association is mandatory, or where certain action is required, it shall be made or carried out without delay. Where a legal statement made in writing has been sent by way of post, it shall be considered received - if sent to a resident recipient - at the point in time indicated on the notice of receipt, and in the case of registered mail on the fifth working day following dispatch, in the absence of proof to the contrary.

Foundation of Business Associations

The memorandum of association of a company shall also function as its instrument of constitution, with the exception of limited companies and single-member private limited-liability companies. The articles of association of a limited company and the charter document of a single-member private limited-liability companies shall serve as its instrument of constitution. The instrument of constitution shall be signed by all founder members. The memorandum of association may be signed on behalf of a member by his representative holding an authorization fixed in an authentic instrument or in a private document representing conclusive evidence. (OSZTOVICS 2014) The instrument of constitution shall be drawn up in a notarial document, or in a private document countersigned by a lawyer or the legal counsel of a founder. The name of a company must contain the selected company form, and at least a lead word.

The lead word is meant for better identification of the company, or to help distinguish the company from other companies engaged in similar activities. The lead word is placed at the beginning of the corporate name. The lead word may be a foreign expression, an abbreviation or an acronym written in Roman letters. Other than the lead word, the corporate name may only consist of Hungarian words, in conformance with the rules of Hungarian grammar. In a corporate name only the lead word and the type of the company may be abbreviated. (GÁL 1998)

The company's concise name consists of the lead word and the relevant company type.

The name of a company may not contain:

- a) the name of any person who held a leading role in the foundation, development or continuance of an authoritarian political regime of the 20th century; or
- b) an expression or the name of an organization that may be directly associated with an authoritarian political regime of the 20th century.

The corporate name shall contain the word "nonprofit" - where applicable - before the company form is indicated; the indication of public-benefit status is optional.

A corporate name may contain the words "state" or "national" only if the State has majority control in the company according to the Civil Code whether directly or by way of its organizations, or if the company falls within the category of inalienable state ownership in accordance with another act.

The corporate name of the Hungarian branch of a foreign company, the commercial representative office of foreign persons, and of the Hungarian branch of a European Economic Interest Grouping shall indicate the name of the foreign parent company.

The names of outstanding historical figures may only be included in a corporate name by authorization of the Hungarian Academy of Sciences, and a name the rights of which are owned by others may be included in a corporate name only with the consent of the party holding such right.

The company's name (concise name) shall:

- a) contain the indication "bejegyzés alatt" ("b.a.") [*"under registration"* ("u.r.")] during registration proceedings;
- b) contain the indication "csődeljárás alatt" ("cs.a.") [*"under bankruptcy"* ("u.b.") during bankruptcy proceedings;
- c) contain the indication "felszámolás alatt" ("f.a.") [*"under liquidation"* ("u.l.") during liquidation proceedings;
- d) contain the indication "végelszámolás alatt" ("v.a.") [*"under dissolution"* ("u.d.") during dissolution proceedings;
- e) contain the indication "kényszertörlés alatt" ("kt.a.") [*"under involuntary de-registration"* ("u.i.d.")] during involuntary de-registration procedures.

Upon receipt of an application submitted on paper via a legal representative or by way of electronic means - if the proper dues are paid - the court of registry shall check within one working day upon receipt of the request as to whether the registers of official company records contain any other company that has been registered or is under registration which uses that name at the time the information is requested, or if the name selected had been reserved by any company pending registration.

If a company's registered office and head office of central administration are not the same, the office of central administration shall be indicated in the instrument of constitution as well.

The company's place of business and branch shall be indicated in the instrument of constitution, if the company requests the registration thereof.

The registered office of a company functions as the company's headquarters. The registered office also functions as the company's mailing address, where all business and official

documents are received, filed, safeguarded and archived, and where the obligations set out in specific other legislation for corporate headquarters are satisfied. Corporate headquarters are to be marked by a company sign. (SÁRKÖZY 2001) The instrument of constitution of a company may prescribe that the registered office shall also function as the company's main office of central business administration, where the decision-making apparatus is located. If a company's registered office and main office of central business administration are not the same, the office of central business administration shall be indicated in the instrument of constitution and in the companies register. For the purposes of registration the head offices of any Hungarian branch of a foreign company, commercial representative offices of foreigners in Hungary, and any Hungarian branch of a European Economic Interest Grouping shall also be considered registered offices.

'Business establishment' means an operational facility fixed in the company's memorandum of association, charter document, articles of association (hereinafter referred to collectively as "instrument of constitution") as a permanent and independent establishment, that is located in a venue other than the company's registered office; 'branch' means a business establishment that is located in a community other than the company's registered office, or in another country in the case of the foreign branches of Hungarian companies. This provision shall be observed in respect of the Hungarian branches of foreign companies and commercial representative offices of foreigners in Hungary as well. If the company has a fixed establishment or a branch, it shall be indicated in the companies register.

For the registration of the foreign branch of a Hungarian company in the companies register, the company shall present the foreign certificate of incorporation or other official document of the like, and the official Hungarian translation of these, in order to prove that the branch has been registered in the country where it is located. (SÁRKÖZY 2001) The real estate property used for the company's main office, permanent establishment or branch must be owned outright by the company, or that the company is legally entitled to use. Where authorization by the competent authority is prescribed mandatory by law to engage in a certain economic activity, the company may take up the pursuit of such activity in possession of such authorization.

A business association may engage in the pursuit of an activity that is rendered conditional upon specific qualifications by law, if the company's member bound by personal involvement, or at least one person employed by the company under contract of employment or any other form of civil employment relationship is able to satisfy such qualification requirements.

If a member fails to provide his contribution as undertaken in the instrument of constitution by the prescribed time limit, management shall call upon such member, with the applicable consequences indicated, to provide the contribution within thirty days.

In the event of non-compliance within the thirty-day time limit, the membership of the member who failed to provide the capital contribution shall be terminated on the day following the expiration of such time limit. Management shall notify the former member of the termination of his membership. The former member shall be held liable for damages caused to the business association by virtue of his failure to provide the contribution in accordance with the provisions on liability for damages for loss caused by non-performance of an obligation. (OSZTOVICS 2014)

Non-cash contribution may also be provided in the form of receivables, provided that it is acknowledged by the debtor or if it is based on a final court ruling. (SÁRKÖZY 2006) Commitments of members for performing work or for any other personal involvement or service shall not be accepted as a form of capital contribution.

Members who were knowledgeable about, and consented to, a non-monetary contribution that a member has provided at a value higher than what it was worth at the time when provided shall, together with the person providing it, be subject to joint and several liability toward the company in accordance with the provisions on liability for damages for loss caused by non-performance of an obligation.

The formation of a business association shall be notified to the court of registry within thirty days from the date when the instrument of constitution is executed in a notarized document or countersigned by a lawyer or legal counsel.

If the establishment of a business association is subject to approval by the authorities, notification to the court of registry shall be made within fifteen days upon receipt of the final authorization.

Pre-company

As of the date when the instrument of constitution is executed in a notarized document or countersigned by a lawyer or legal counsel, the business association may operate as the pre-company of the business association. (VÉKÁS 2001) A pre-company may take up the pursuit of business operations only after having submitted the application for the registration of the business association. The disposition of the pre-company shall be indicated on the company's documents and legal statements; in the absence thereof, any legal statement taken by the pre-company shall be treated as a legal statement taken by the founders collectively if the court of registry refuses to register the company.

The regulations applicable for the business association to be established shall also apply to the pre-company with the following exceptions:

- a)* changes in the persons of the members of the pre-company are allowed only if expressly permitted by law;
- b)* the instrument of constitution may not be altered, other than for the purpose of compliance with any request made by the court of registry or the competent body of authorization;
- c)* the pre-company may not establish a business association, nor may it join one as a member;
- d)* legal proceedings for the exclusion of a member may not be initiated; and
- e)* no decision for dissolution without succession, transformation, merger or division may be adopted.

Upon registration by final decision of the court of registry the business association shall cease to function as a pre-company, and all transactions concluded in that capacity will be treated as if they were concluded by the business association.

If registration of the business association is refused by final decision, the pre-company must terminate all operations effective immediately upon gaining knowledge thereof. The executive officers of the pre-company shall be held liable for damages caused by non-compliance in accordance with the provisions on liability for damages resulting from any breach of that obligation.

Power of Representation; Authority to Sign

The provisions for the representation of a company shall be laid down in the legislation governing the company form in question. 'Power of representation' means authority to represent a company by signing in its name and on its behalf. The mode of representation and the method of signing for the company shall be identical. (OSZTOVICS 2014)

Signatory authority may be conferred on a single person or on several persons acting jointly. If conferred upon several persons, the form of authorization may be stipulated as to granting individual authority to certain officers and joint authority to others, or that one of the signatories is always a specific person.

An authorized officer shall exercise power of representation in the same manner at all times, either individually or jointly.

Restrictions may be stipulated regarding both individual and joint power of representation; such restrictions, however, shall not apply vis-à-vis third parties.

If enclosed with the application for registration (amendment notification), authorized signatories shall sign on behalf of the company in the same fashion as executed on the authentic statement of signature (signature registration certificate witnessed and executed by a notary public) or in the signature specimen countersigned by an attorney.

The signature registration certificate (signature specimen) shall indicate - the same way as indicated in the instrument of constitution - the company's name, the name and address of the authorized signatory, the position of the authorized signatory (e.g. executive officer, employee) the form of authorization and sample of the signature of the authorized signatory. When so requested by the employee vested with powers of representation the signature registration certificate shall indicate his job and/or position at the company.

The attorney shall be entitled to countersign the signature specimen in the course of registration or amendment notification proceedings only if he is appointed to draw up the company's instrument of constitution or the amendment of the instrument of constitution and to countersign it, and the signature specimen is annexed to the application for registration or amendment notification.

Upon request, the companies register may contain an indication of the authorized signatory's electronic signature registration certificate, made out in accordance with specific other legislation. An electronic signature registered in the companies register with its certificate shall be construed as the authorized signatory's official signature.

Amendment of the Instrument of Constitution

Any amendment to the instrument of constitution, if done by means other by contract, shall be decided by the supreme body of the company by at least a three-quarters majority.

The supreme body may change the business association's corporate name, registered office, places of business and branches, and the activities of the business association other than its principle activity, by simple majority.

Any amendment that would harm the rights of some members or make their status more onerous shall be decided by all members unanimously. In voting for such issue members without the right to vote may also participate.

Moreover, the provisions on the formation of business associations shall also apply to the amendment of the instrument of constitution, however, the document on the amendment need not be signed by the members, and it may be countersigned by the legal counsel of the business association as well.

Protection of Minority Stakeholders

Those members of the business association together controlling at least five per cent of the voting rights may, at any time, request that the business association's supreme body be convened, indicating the reason and the purpose thereof, or the passing of a decision without a meeting. (OSZTOVICS 2014) If management fails to comply with such request within eight days of the date of receipt, and fails to convene the meeting of the supreme body at the earliest possible date, and fails to provide for the passing of a decision out of session, the court of registry shall convene the meeting of the supreme body at the request of the members making the proposal, or shall empower the requesting members to convene the meeting, or to carry out the procedure for the passing of a decision out of session.

The expected costs shall be covered by the requesting members. The business association's supreme body shall decide in a meeting convened at the request of minority stakeholders or by way of a decision adopted without a meeting whether the costs incurred be borne by the business association or the persons convening such meeting.

If the business association's supreme body has refused - or did not present for decision - a proposal that the last financial report, or any economic event which has occurred in connection with the activities of management during the last two years, or any commitment be examined by an auditor to be engaged specifically for this purpose, such examination shall be ordered, and the auditor shall be appointed, at the company's expense by the court of registry upon a request by any one member or members controlling at least five per cent of the votes submitted within a thirty-day preclusive period calculated from the meeting of the supreme body.

The court of registry shall refuse the request in the event of abuse of minority rights by the members presenting the request.

The company's auditor may not be appointed to carry out such special audits.

The costs of the audit shall be advanced and borne by the company. The company shall be able to charge the costs upon the member affected if requesting the audit was manifestly unfounded. If the supreme body of a business association has refused - or did not present for decision - a request to enforce a claim against the members, executive officers, supervisory board members or against the auditor of the business association, any one member or members controlling at least five per cent of the votes may move within a thirty-day preclusive period calculated from the meeting of the supreme body to enforce such claim themselves on behalf and for the benefit of the company.

References

- Act V of 2006 on Public Company Information, Company Registration and Winding-up Proceedings
Act V of 2013 on the Civil Code
Judit GÁL et al. (1998) Cégjogi útmutató gazdasági társaságok cégügyeiben. HVGOrac Kiadó Bp. 69.p.
Tibor NOCHTA: (2007) Társasági jog. Dialóg Campus Kiadó Bp-Pécs. 122-130 pp.
András OSZTOVICS: (2014) A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény és a kapcsolódó jogszabályok nagykommentárja. Opten Informatikai Kft. Bp. 487-511.pp.
Tamás SÁRKÖZY: (2001) A magyar társasági jog Európában. A társasági és konszernjog elméleti alapjai. HVGOrac Kiadó Bp. 57-59.pp.
Tamás SÁRKÖZY: (2006) Társasági törvény, cégtörvény. HVGOrac Kiadó Bp. 553-589.pp.
Lajos VÉKÁS: (2001) Az új Polgári Törvénykönyv elméleti előkérdései HVGOrac Kiadó Bp. 173-175.pp.

Szerző

Név: **Dr. Román Róbert**

Tudományos fokozat: PhD.

Beosztás: főiskolai docens

Intézményi adatok (megnevezés, cím): EKE GTI Közgazdaságtan Tanszék

E-mail cím: drromanrobert@gmail.com

WINE TOURISM DESTINATION COMPETITIVENESS – THE TOURISTS’ PERSPECTIVE: A CASE STUDY OF GEORGIA

SEKHNIASHVILI, GVANTSA

Summary

The competitiveness of the tourism destination is an up-to-date research topic due to its considerable value. Destinations strive to be more competitive than others as it results in number of advantages, most importantly the better standard of living in the country. Image is one of the competitiveness factors which is probably most essential determinant when choosing one travel destination over the another. The study aims to learn the perceived image of Georgia as a wine tourism destination from the travelers’ point of view. Wine production and culture counts over 8000 years in Georgia and is currently having a renaissance. The country has a vast heritage related to wine, food and hospitality and it makes a point of difference among competitors. Georgia has enough resources to be a competitive wine tourism destination, however there is a necessity of continuous observation and study of the image perception of the target travel markets. The paper advises to conduct further empirical research of the topic.

Keywords: tourism destination image, wine tourism, wine tourism destination, destination image formation, Georgian wine

JEL: Z32, Z33

Introduction

Destinations are defined as amalgams of different experiences, services, and products which compete to attract the target tourist markets. For wine tourism destinations (WTDs) wine is a core product of their offering. Wine tourism benefits wineries in the form of sales and promotion; it also contributes to better standard of living, economic development, less immigration, strengthening the local traditions and culture and so forth. Based on the recent study by Scorrano *et al.* (2018), wine tourists considered Bordeaux, Tuscany and Napa Valley as excellent WTDs. These places have attractive image which results in their high competitiveness. Image can be primary as a result of ones’ own visitation to the destination, or secondary – received from any other information source (Phelps, 1986). Being an excellent wine tourism destination would mean meeting the visitors’ expectations and at the same time managing and monitoring the sources which have influence on the secondary image. There is a wide range of studies about tourism destination competitiveness (Buhalis, 2000; Uysal, Chen and Williams, 2000; Crouch, 2008) which refer image as a factor of greatest importance.

Georgia, which aims to be positioned as a WTD (Georgian National Tourism Administration, 2015) has been researched in terms of its image in 2017 by ECORYS Polska (2018a) to aid Georgian National Tourism Administration (GNNTA) in its marketing, branding and promotion activities. To continue studying the destination image more thoroughly, this study intends to learn the perceived image of Georgia as a WTD with different methodology and sample. With this research it is possible to carry on exploring what travelers think about Georgia, whether they perceive it as a WTD, and what sources do they get the information about the country from. The results can help destination management body to understand the impressions of the travelers and direct or modify its branding and positioning strategy if needed (Stepchenkova and Mills, 2010).

Materials and methods

The researchers who have tried to explore the applied methodologies in tourism destination image studies note that the measurement techniques are very complicated and varied (Gallarza, Gil Saura and Calderón García, 2002; Stephenkova and Mills, 2010). Some authors use qualitative methods while others use quantitative or the combination of both. Echtner and Ritchie (1991) advise to apply a mix of methodologies in order to have more reliable results. A destination image can be considered from attribute-based as well as holistic point of views; structured methodologies are generally used to study attribute-based component, while unstructured methodologies are often applied to measure holistic images (Echtner and Ritchie, 1991). In this paper unstructured methodology is used for exploring the holistic image; despite being very important, an attribute-based component of the destination image was not questioned, as the focus in this paper is on discovering whether Georgia is perceived as a WTD or not.

The research, on the one hand, is based on the content analysis of the articles and news about Georgia as a travel destination, published in several famous international journals. The articles were found on the official website of GNTA in a brochure called “World about Georgia” (GNTA, no date). The publications were read and analyzed by the author. On the other hand, survey tool with open and close-ended questions was used to study the perceived image of Georgia from the travelers’ point of view and to answer other research questions. Due to the small amount of the data, the use of more sophisticated software was not needed, and analysis was done in Excel.

Wine tourism destination image

Tourism destination image has been studied for about five decades (Echtner and Ritchie, 1991; Gartner, 1994; Baloglu and Mcclery, 1999; Gallarza, Gil Saura and Calderón García, 2002; Stephenkova and Mills, 2010). As Crouch (2008) notes, awareness and image are created by diverse means of information in consumers’ minds. Except visitors’ own experience, the infor-

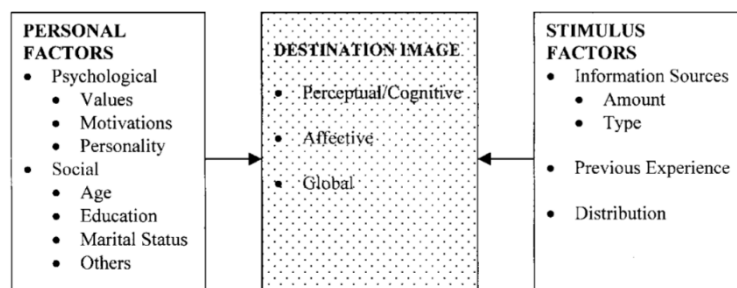


Figure 1. „A general framework of destination image formation”

Source: Baloglu and Mcclery (1999:870)

mation can be spread by the destination managers in forms of promotion and marketing activities, or it might originate from any other source, for instance, an electronic word of mouth (Echtner and Ritchie, 1991). “The image concept has generally been considered as an attitudinal construct consisting of an individual’s mental representation of knowledge (beliefs), feelings, and global impression about an object or destination.” explain Baloglu and Mcclery (1999:870) on the basis of the review of the literature related to image, and they suggest a general model of a destination image formation; based on this model, the destination image is influenced by stimulus and personal factors as represented in Figure 1, and “An overall image of a place is formed as a result of both perceptual/cognitive and affective evaluations of that place.” (Baloglu and Mcclery, 1999:870). This paper analyzes stimulus factors such as information sources, previous experience and destination image as a whole.

If the travelers are not familiar with the destination, they will not consider it as one of the options when deciding about their next trip (Gartner, 1994). It means that a destination which aims to be competitive must ensure the awareness among potential travelers. Even if the travelers are aware of the destination, it is not enough reason of visitation. The decision is based on the images travelers have about a specific destination (Buhalis, 2000). The stronger the images are, the more attractive the destination is in their mind which means it is more competitive too (Gartner, 1994). As Dwyer *et al.* (2004:3) notes, tourism demand has three main components: “Awareness, Perception, and Preferences. Awareness can be generated by various means including destination marketing activities. The image projected can influence perceptions and hence affect visitation. Actual visitation will depend on the match between tourist preferences and perceived destination product offerings.” (Dwyer *et al.*, 2004:3).

Positioning of Georgia as a WTD

Georgia is a destination which becomes increasingly popular in terms of wine tourism. “Georgia as a wine tourism destination has considerable endowments to be competitive” (Sekhniashvili, 2020:48) and for having an attractive image. This is a country which is referred as a cradle of wine based on a solid scientific prove by McGovern *et al.* (2017). Being the fourth largest export commodity (National Statistics Office of Georgia 2020), wine occupies an important part of Georgian economy. Georgian wines become more in demand on the international market (Georgian National Wine Agency 2019), and the awareness of the consumers regarding Georgia as a WTD is increasing too.

Regarding the tourism industry, it is managed by GNTA following the tourism strategy 2015-2025 which aims to support sustainable development of tourism while generating more income and raising the importance of the sector; the most important goal of the strategy is to “..attract tourists from some of the world’s highest spending travel markets, including the European Union, North America, Middle East and Asia” (GNTA, 2015). The strategy considers Georgia’s long-standing winemaking history as one of the opportunities to be used for increasing visitors’ expenditures (GNTA, 2015). Tourism statistics shows that the most popular activity among the visitors in Georgia was tasting Georgian cuisine and wine (74.8 %) (GNTA, 2019).

Georgia’s image was researched by ECORYS Polska (2018a) to assist GNTA in its marketing, branding and promotion processes. The aim to study the touristic image of the country was to find out a perceived image and search the gaps with Georgia’s real identity and the intended image of a destination. The main findings of the research by ECORYS Polska (2018a) will be briefly overviewed in the conclusions of this paper.

Data collection, analysis, and results

This study intents to answer following six research questions which will be discussed in separate sections:

1. What is the role of wine heritage in the positioning of Georgia by international media?
2. What is the most common source of information forming the travelers’ impressions about the destinations which they decide to visit?
3. What is the most common source of information influencing the travelers’ image formation about Georgia as a tourism destination?
4. What is the holistic image of Georgia as a tourism destination?
5. Do travelers perceive Georgia as a wine tourism destination?
6. What are the differences between primary and secondary images of Georgia as a WTD?

The role of wine heritage in the positioning of Georgia by international media

The fifth research question intended to determine whether Georgia is perceived as a WTD or not; to be allowed to ask this question, we at least need to know if Georgia's actual positioning is related to a WTD. Although Georgia's tourism strategy 2015-2025 clearly states that experiences should increasingly be created around wine heritage, the first research question was necessary to learn how significant wine heritage was in the positioning process of Georgia by international media. To answer the first research question, 26 articles and publications written in 2016-2017 were reviewed and classified in three groups illustrated in the Figure 2.

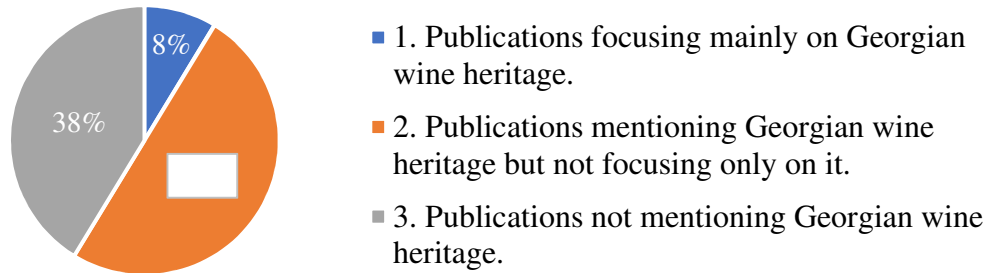


Figure 2. The role of wine heritage in the positioning of Georgia by international media

Source: Own construction

From the 26 articles twelve (46%) were mentioning Georgian wine heritage and two of them (8%) were focused on it; the large share of the publications from the first and the second groups shows that Georgia is actively positioned as a WTD by international media; it means that the GNTA's branding strategy (ECORYS Polska, 2018b) aiming to promote wine heritage is successfully being implemented. The results demonstrate that Georgia has a strong basis to be perceived as a WTD, which allows us to proceed with the second research question and determine the tourists' perceptions.

Survey design

To find the answers to the rest of the questions, an online survey with open and close-ended questions was used. The study was conducted in spring of 2020 between March 24th and May 6th. The survey was designed in Google Forms and tested with five respondents to find out any bias or misunderstandings. Later, the final version was shared on different Facebook groups to collect the answers from the travelers. The profile of those groups was mainly travel related, groups of expatriates and some university student groups. The nationalities of the sample were varied but it excluded Georgians.

The questions of the survey were grouped in seven sections. The first section defined the eligibility of the respondent by asking them whether they had heard about Georgia as a tourism destination or not. Responding "no" to this question meant ineligibility of the respondent. This section lets us learn about the awareness of Georgia as a tourism destination. Overall, 342 respondents submitted the answers to the questionnaire, from which 265 (77%) were eligible. This fact once again proves that Georgia has low awareness as a tourism destination (ECORYS Polska, 2018a).

Second section learned a demographic information such as nationality, age, gender, education, marital status, and occupation. The majority of the respondents was female (64%), 25-34 years old (49%), either with Bachelor's (37%) or Master's (48%) degree; the most of them were employees (53%) and students (25%); 43% were single, 26% married and 23% in a relationship. The range of nationalities was very wide; therefore, they were grouped in four different regions from which Europe and Eurasia had highest share (75%).

The third section aimed to find out the frequency of the travel in a year to make sure that the study sample was comprised of the people who travel. The highest share of the respondents (39%) travel 1-2 times, followed by 29% share of the people who travel 3-4 times and 29% of those who travel 5 or more times; the smallest share (3%) was of those who do not travel. The survey responses of the latter group were included in the analyses as it is very low percentage and also people might start traveling in future, considering that the age of this group was between 18-44 years old. To summarize, our aim to have a sample of travelers was successfully accomplished.

The sources of information forming the travelers’ impressions about the destinations which they decide to visit

The first question of the fourth section was asked to define the importance of different kind of information sources in forming the impressions about the travel destinations which the travelers decide to visit. The information sources have great influence on the formation of travel destination image in the travelers’ minds. The list of information sources was adopted from Llodrà-Riera *et al.* (2015:322) which was originally gathered based on the most important literature about destination image formation (Llodrà-Riera *et al.*, 2015). The respondents could evaluate the importance of each information source on 5-point Likert scale as shown in Figure 3. The Figure 3 demonstrates that *internet, friends and acquaintances* and *suppliers* are three most important sources, while *intermediaries, fairs* and *opinion leaders* are the three least important ones.

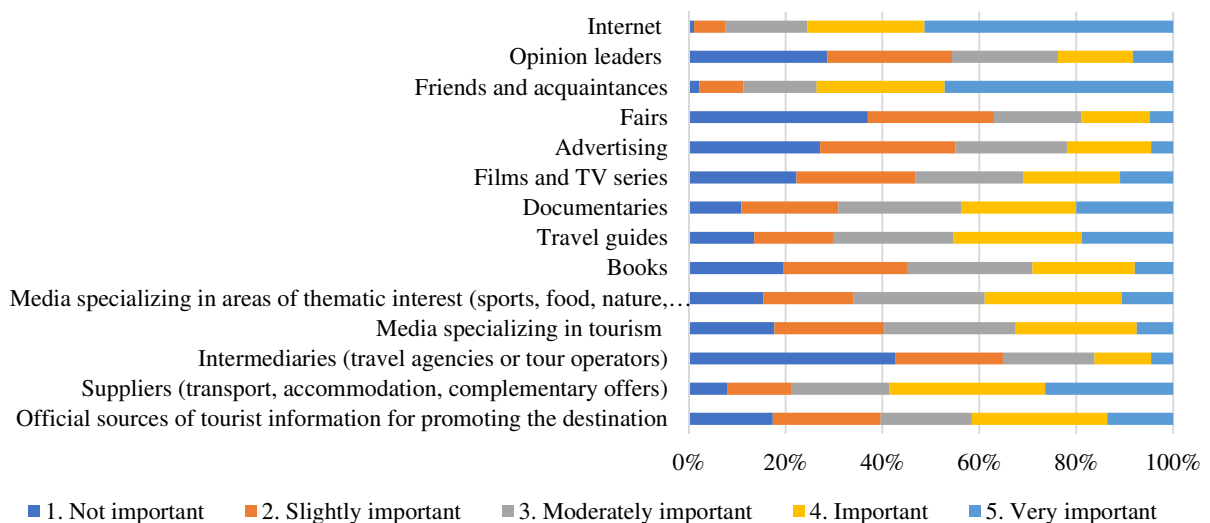


Figure 3. The sources of information forming the travelers’ impressions about the destinations which they decide to visit

Source: Own construction based on the survey results

The sources of information influencing the travelers’ image formation about Georgia as a tourism destination

The second question of the fourth section studied the sources from which respondents got the information about Georgia as a travel destination and their importance in forming the impressions of the country shown in Figure 4. The people who had been to Georgia had to answer the question too referring the sources that they received the information from before the visit. The majority named *friends and family* and *internet*, followed by *suppliers*; the least important sources were *fairs, intermediaries, and opinion leaders*. In terms of importance, in the previous Figure 3 suppliers were identified as very important for 26% of respondents, while

in case of Georgia, suppliers had less importance (15%), it might be a useful finding implying that Georgia as a destination could strengthen its promotion through the suppliers.

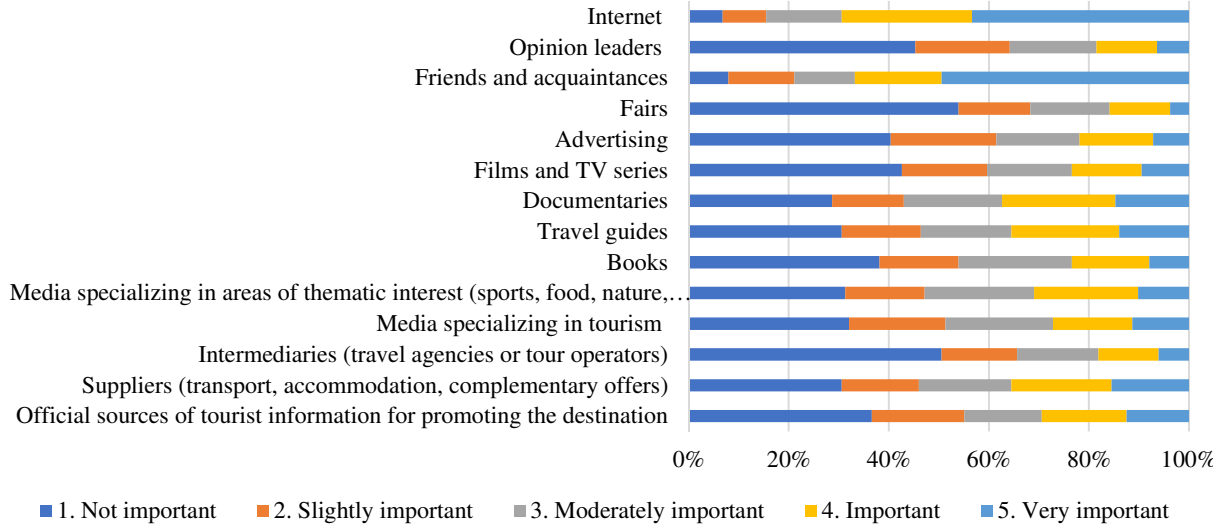


Figure 4. The sources of information influencing the travelers’ image formation about Georgia as a tourism destination
 Source: Own construction based on the survey results

The holistic image of Georgia as a tourism destination

In the fifth section, unstructured method of the open-ended question, adopted from Ritchie and Crouch (2003a:193), was used to explore the holistic image of Georgia as a tourism destination and to contribute to the next research question asking whether the country in a WTD or not. The methodology to analyze the data was as well adopted from the same research by Ritchie and Crouch (2003a). The respondents were asked to answer the following question “Write three words what comes in your mind when thinking of images or characteristics of Georgia as a travel destination”. As a result, the pool of 791 words was collected, which was then analyzed, and the similar words or short phrases were classified together in 14 groups; each group was labelled with the most expressive names. The groups and the importance of their shares (visualized with font sizes) in the total word pool is presented in the word cloud in the Figure 5. From this illustration, we understand what kind of image Georgia has as a tourism destination and whether it is connected to wine or not. The holistic image of Georgia is strongly dominated by the words associated with mountains, nature and landscapes (28%), followed by the 14% of words associated with wine (the majority of these words was “wine” itself), cuisine (13%), positive characteristics (10%), people and hospitality (7%), heritage and architecture (6%), culture and traditions (6%), history (4%), geographical places (4%), unlisted (2%), adventure (2%), negative (2%), affordability (2%) and color green (1%).



Figure 5. Word cloud illustrating the holistic image of Georgia as a travel destination (a)
 Source: Own construction based on the survey results

positioning (Williams, 2001). Uniquely positioned WTDs have more chance to attract their target travel markets, while “images are more important than tangible resources and perceptions, rather than reality are what motivate consumers to act or not to act” (Guthrie and Gale, 1991:555). As a result, an image is a driving force for the destination competitiveness. This paper explored Georgia’s holistic image, however it did not learn the attribute-based component which is as important as the former one (Echtner and Ritchie, 1991); it can be considered as a limitation of the study and an opportunity for the further research. Ritchie and Crouch (2003) advise to study functional holistic, psychological holistic and unique components of the destination image, from which only the first one was researched in this paper; this is too a limitation of the research which is strongly recommended to be examined. One of the main findings of ECORYS Polska (2018a) was that Georgia’s awareness is quite low, this was once again proved with the results of this paper. Based on the results of researching the information sources, it is suggested that more promotion was done through the complementary offers or transportation such as different airlines. In addition, ECORYS Polska (2018a) mentions that for tourists who already visited Georgia, the image is positive; the results of the open-ended question showed us that Georgia is often referred positively, and it concurs the former study. Moreover, the research found that international media frequently writes about Georgian wine meaning that wine heritage has a great role in the positioning of the country. This positioning is successful, as we found that most travelers perceive Georgia as a WTD. Furthermore, the holistic image of Georgia once again confirms the findings of ECORYS Polska (2018a) which comments that the perceptions are often related to history/politics, geographical location, nature and wine and cuisine; in addition to these associations, our study revealed that culture and traditions, and people and hospitality as well have a key role in the image of Georgia. Some differences between primary and secondary images of Georgia as a WTD was detected; more people with primary images perceived Georgia as a WTD. It means that there is a small gap which can be filled in by increasing promotion of Georgia as a WTD. To sum up, if we count on the opinion of most of our survey respondents, then Georgia can be referred as a WTD from the point of view of the travelers. The country aims to be the excellent WTD for which it stands on the right path in terms of tourism development, marketing, branding and positioning, however a great effort is still needed to improve the quality of the destination offer and overall competitiveness; only after which it would be necessary to strengthen the positioning of the country as one of the best WTDs.

Acknowledgements

I thank to all the survey participants for their time which they dedicated to the questionnaire and made this research a reality.

References

- Baloglu, S. and McCleary, K. W. (1999) ‘A model of destination image formation’, *Annals of tourism research*, 26(4), pp. 868–897.
- Buhalis, D. (2000) ‘Marketing the competitive destination of the future’, *Tourism Management*, 21(1), pp. 97–116.
- Crouch, G. I. (2008) *Modelling destination competitiveness: a survey and analysis of the impact of competitiveness attributes*. Sustainable Tourism CRC.
- Dwyer, L. *et al.* (2004) ‘Attributes of destination competitiveness: A factor analysis’, *Tourism Analysis*. Cognizant Communication Corporation, 9(1–2), pp. 91–101. doi: 10.3727/1083542041437558.

- Echtner, C. M. and Ritchie, J. R. B. (1991) *The meaning and measurement of destination image*, *Journal of tourism studies*.
- ECORYS Polska (2018a) *Marketing, branding and promotional strategy for Georgia Part I - analysis*.
- ECORYS Polska (2018b) *Marketing, branding and promotional strategy for Georgia Part II - strategy*.
- Gallarza, M. G., Gil Saura, I. and Calderón García, H. (2002) *Destination image towards a conceptual framework*, *Annals of Tourism Research*.
- Gartner, W. C. (1994) 'Image formation process', *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 2(2–3), pp. 191–216. doi: 10.1300/J073v02n02_12.
- GNTA / Georgian National Tourism Administration (2015) *2015 / 2025 Georgia Tourism Strategy*. Available at: www.gnta.ge (Accessed: 17 January 2020).
- GNTA / Georgian National Tourism Administration (no date) *World about Georgia*. Available at: www.georgia.travel (Accessed: 17 January 2020).
- Llodrà-Riera, I. *et al.* (2015) 'A multidimensional analysis of the information sources construct and its relevance for destination image formation', *Tourism Management*. Elsevier Ltd, 48, pp. 319–328. doi: 10.1016/j.tourman.2014.11.012.
- McGovern, P. *et al.* (2017) 'Early Neolithic wine of Georgia in the South Caucasus', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. National Academy of Sciences, 114(48), pp. E10309–E10318. doi: 10.1073/pnas.1714728114.
- National Statistics Office of Georgia (2020) *Exports by commodity groups*. Available at: <https://www.geostat.ge/en/modules/categories/637/export> (Accessed: 17 January 2020).
- National Wine Agency (2019) *ანგარიში 2019 წელი, მესამე კვარტალი*. Available at: <http://georgianwine.gov.ge/Ge/Files/Download/13125> (Accessed: 17 January 2020).
- Phelps, A. (1986) 'Holiday destination image - the problem of assessment: An example developed in Menorca', *Tourism Management*, 7(3), pp. 168–180.
- Ritchie, J. B. and Crouch, G. I. (2003) 'Destination Management: the Key to Maintaining a Sustainable Competitive Advantage', in *The Competitive Destination A Sustainable Tourism Perspective.*, pp. 183–232.
- Scorrano, P. *et al.* (2018) 'The image attributes of a destination: an analysis of the wine tourists' perception', *EuroMed Journal of Business*. Emerald Group Publishing Ltd., 13(3), pp. 335–350. doi: 10.1108/EMJB-11-2017-0045.
- Sekhniashvili, G. (2020) 'Wine tourism destination competitiveness: The case of Georgia', *Ecocycles*, 6(1), pp. 39–51. doi: 10.19040/ecocycles.v6i1.162.
- Stepchenkova, S. and Mills, J. E. (2010) 'Destination image: A meta-analysis of 2000-2007 research', *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 19(6), pp. 575–609. doi: 10.1080/19368623.2010.493071.
- Uysal, M., Chen, J. S. and Williams, D. R. (2000) 'Increasing state market share through a regional positioning', *Tourism Management*, 21(1), pp. 89–96. doi: 10.1016/S0261-5177(99)00082-5.
- Williams, P. (2001) 'Positioning wine tourism destinations: an image analysis', *International Journal of Wine Marketing*. Emerald, 13(3), pp. 42–58. doi: 10.1108/eb008726.

Author

Sekhniashvili Gvantsa

Szent István University, Gödöllő, Hungary
 gvantsasekhniashvili@yahoo.com

AZ ÉVJÁRAT HATÁSA A SZABOLCS TRITIKÁLE FAJTA TERMÉSHOZAMÁRA TÁPANYAG-UTÁNPÓTLÁSI KÍSÉRLETBEN

SIPOS TAMÁS
HENZSEL ISTVÁN
GYÖRGYI GYULÁNÉ
ZSOMBIK LÁSZLÓ
ERDŐS ZSUZSA

Összefoglalás

Az őszi kalászos gabonák tápanyagellátása meghatározó elem a termés mennyiségének és minőségi paramétereinek kialakításában. A Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézetben szántóföldi kisparcellás kísérletekben vizsgáltuk a nitrogén tápanyag-utánpótlás hatását a tritikále terméshozamára. Cikkünkben két jellegzetesen különböző csapadékellátottságú év két termőhelyről származó eredményeit hasonlítottuk össze. Arra a kérdésekre kerestük a választ, hogy melyik fejlődési állapotban és mekkora adagban a legkedvezőbb a nitrogén tápanyag kijuttatása a Szabolcs tritikále fajta szemtermésének mennyiségére és lisztjének Zeleny-index értékére, valamint két termőhely és két tenyészév adatait összehasonlítva van-e különbség a fajta tápanyag-reakciójában. Az aszályos évjáratban a terméshozamok 9-21%-kal csökkentek az átlagos évhez képest. A magágyba juttatott nitrogénnek egyik évben sem tapasztaltunk pozitív hatását a vizsgált paraméterekre. A bokrosodás idején történt fejtrágya kezelés megfelelő csapadékellátottság kíséretében tendenciaszerűen növelte a terméshozamot, ennek hiányában negatív hatásai is előfordultak. A Zeleny-index értékek a kalászoláskor kijuttatott nitrogén mennyiségével voltak elsősorban pozitív korrelációban. Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy a tavaszi nitrogén fejtrágyázás hatékonysága száraz időjárási körülmények között rendkívül lecsökken.

Kulcsszavak: tritikále, nitrogén trágya, terméshozam, évjárat

JEL kód: Q10

Abstract

The nutrient supply of cereals is an important factor in determining the quantity and quality parameters of the crop. At the University of Debrecen IAREF Research Institute of Nyíregyháza we studied the effect of nitrogen nutrient supply on the yield of triticale in small field trials. In this article, we compared the results in two years with typically different rainfall levels and in two growing sites. We asked the question, at what phenological stages and at what dose is the best application of nitrogen fertilizer to the grain yield and the Zeleny index of the Szabolcs triticale variety, and whether there is a difference in the nutrient reaction in two years and growing sites. It was no positive effect of the nitrogen fertilizer applied in seedbed on the examined parameters in any of the years. Nitrogen treatments at early spring, with adequate rainfall, increased yields, although differences between results were no significant but in the absence of water negative effects also occurred. The Zeleny index values correlated positively with the amount of nitrogen applied at the time of growing ears. In our study, we found that the efficiency of nitrogen fertilizer applied at spring is extremely reduced in dry weather conditions.

Keywords: triticale, nitrogen fertilizer, grain yield, effect of year

Bevezetés

Az őszi kalászos gabonák tápanyagellátása meghatározó elem a termés mennyiségének és minőségi paramétereinek kialakításában. A kalászosok által a talajból legnagyobb

mennyiségben felvett tápelem a nitrogén, amely leginkább a vegetatív szervek növekedését és fejlődését segíti, de befolyással van a generatív szervek fejlődésére is (Lásztity 1987). A bokrosodás kezdetén kijuttatott nitrogén tápanyag növeli az állománysűrűséget és az asszimiláló felületet, emellett előnyösen befolyásolja a kalászorsó hosszúságát és a kalázonkénti szemszámot. A szárbaindulás-, valamint a virágzás időszakában a felvehető nitrogénnek elsősorban a termés minőségi paramétereinek alakulásában van meghatározó szerepe (Kalocsai et al. 2004). A kalászos gabonák közül a legtöbb kutatási eredmény az őszi búza tápanyagfelvételével és hasznosításával kapcsolatos. Az őszi búza nitrogénfelvétele már ősszel, majd a jarovizációs stádiumban is jelentős, és a generatív szervek kialakulásakor éri el maximumát (Koltay és Balla, 1982). Oscarson et al. (1995) szerint a növények a föld feletti nitrogén 70-90%-át virágzás előtt tárolják el. A tápanyaghiány ebben a fejlődési szakaszban mind a vegetatív fejlődést, mind pedig a kalászképződést gátolja (Frederick és Bauer, 1999). A nitrogén tápanyag Árendás et al. (2001) szerint is döntő befolyással van a generatív szervek kialakulására, hiszen a kalászka differenciálódása a vegetatív szakaszban a felvett nitrogén függvénye. A tápanyag-utánpótlás kalászképződésre gyakorolt hatására hívja fel a figyelmet Pepó és Pepó (1988), melyet az évjárat kisebb-nagyobb mértékben módosíthat.

A gabonafélék nitrogén-igényének pótlása hazánkban elsősorban műtrágya formájában történik, melyek hasznosulására jelentős hatással vannak az időjárási körülmények és a talaj nedvességtartalma (Huzsvai és Nagy 2005).

Vizsgálatunk során arra a kérdésekre kerestük a választ, hogy melyik fejlődési állapotban és mekkora dózisban a legkedvezőbb a nitrogén tápanyag kijuttatása a Szabolcs tritikále fajta szemtermésének mennyiségére és lisztjének Zeleny-index értékére, valamint két termőhely és két tenyészév adatait összehasonlítva van-e különbség a fajta tápanyag-reakciójában.

Anyag és módszer

Szántóföldi kísérleteinket 2013 és 2015 években végeztük a Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet központjában (47°58'24.96" N, 21°41'31.70" E; 108 m) és kisvárdai kísérleti telepén (48°14'07.72" N, 22°06'32.07" E; 106 m). Mindkét kísérleti hely a II. szántóföldi termőhelyi kategóriába tartozik. A nyíregyházi terület talajtípusa közel semleges, a kisvárdai termőhely savanyú kémhatású, gyenge-közepes nitrogén-ellátottságú homoktalaj (1. táblázat).

1. táblázat: A kísérletek talajainak főbb jellemzői a termőrétegben (0-20 cm)

	Nyíregyháza	Kisvárdá
Talajtípus	Homokos vályogtalaj	Humuszos homoktalaj
Arany féle kötöttségi szám	30	27
pH (KCl)	6,69	5,48
Humusz %	1,18	0,976
NO ₂ +NO ₃ N (mg/kg) (KCl)	15,8	22,1
P ₂ O ₅ (mg/kg) (Al)	179	90,3
K ₂ O (mg/kg) (Al)	167	67,4
Összes sótartalom (m/m%)	0,02	0,02
CaCO ₃ (m/m%)	0,417	<100

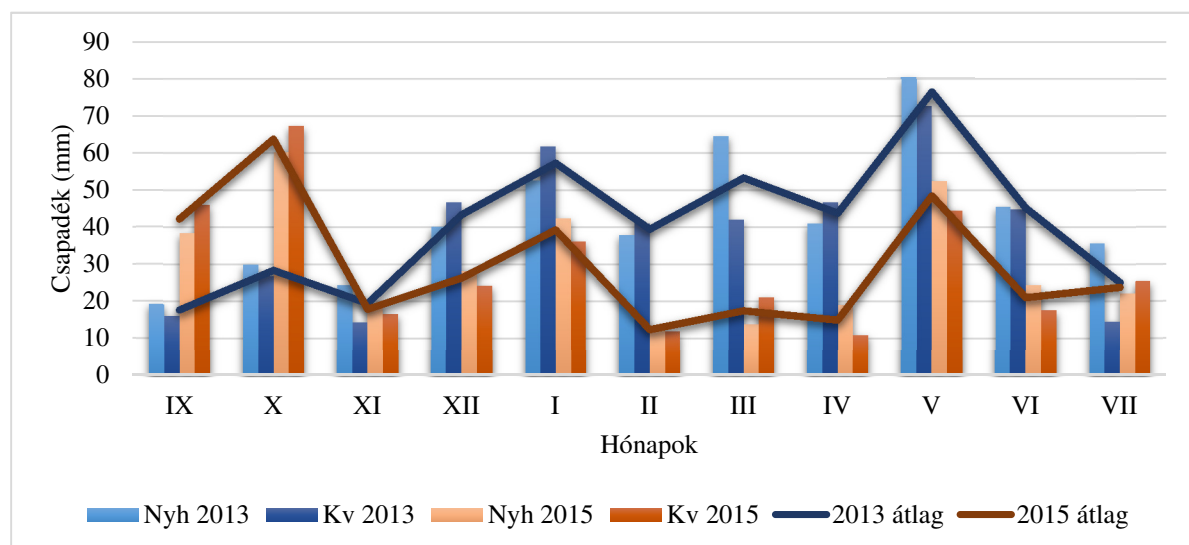
A vizsgálatot a Kutatóintézet étkezési típusú tritikále fajtájával (Szabolcs) végeztük. A tápanyag kezeléseket négy ismétléses véletlen blokk elrendezésben állítottuk be. A parcellaméret bruttó 1,2 m x 9,2 m volt. A nitrogén műtrágyát pétisó formájában (hektáronként 0, 50, 100, 150, 200, 250 kg N hatóanyag), 3 időpontban (vetés előtt, bokrosodáskor és a kalászosítás kezdetén), különböző arányokban megosztva juttattuk ki (2. táblázat). A terméshozamot a teljes parcellaterület betakarításával kaptuk meg. A Zeleny-index az MSZ ISO 5529:1993 szabvány szerint, parcellánként két mérési eredményből lett meghatározva. Az adatok kiértékelését az IBM SPSS Statistics 26 programcsomaggal végeztük.

2. táblázat. Szabolcs tritikále fejtrágyázási kísérlet tápanyag-kezelései (Kisvárd, Nyíregyháza, 2013, 2015)

Kezelés sorszáma	Nitrogén hatóanyag kg/ha		
	Magágyba	Bokrosodáskor	Kalászosítás kezdetén
1.	0	0	0
2.	0	0	50
3.	0	0	100
4.	0	50	0
5.	0	50	50
6.	0	50	100
7.	0	100	0
8.	0	100	50
9.	0	100	100
10.	50	0	0
11.	50	0	50
12.	50	0	100
13.	50	50	0
14.	50	50	50
15.	50	50	100
16.	50	100	0
17.	50	100	50
18.	50	100	100

Eredmények

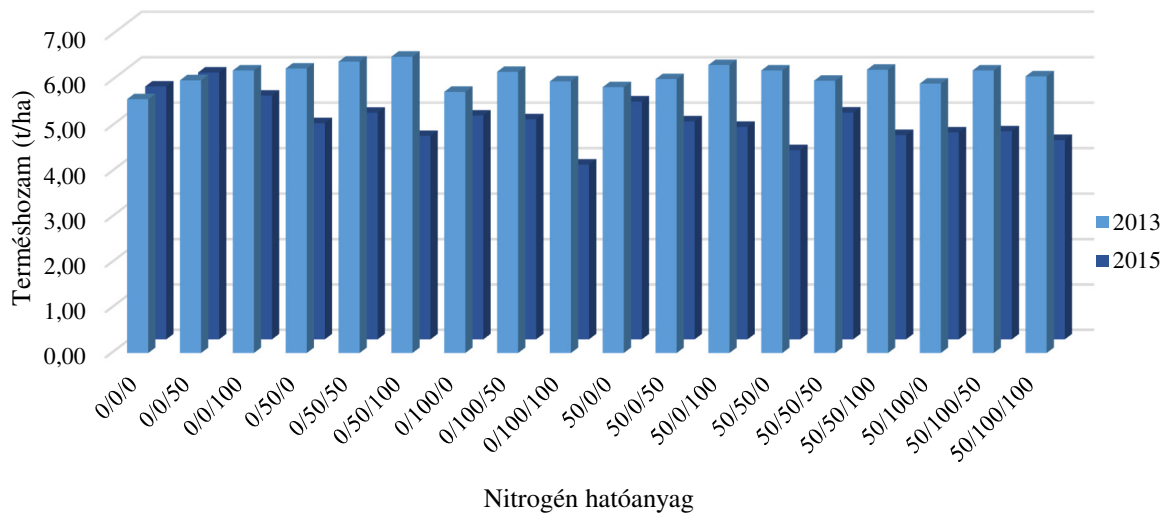
A két vizsgált tenyészév havi csapadékadatait az 1. ábrán mutatjuk be.



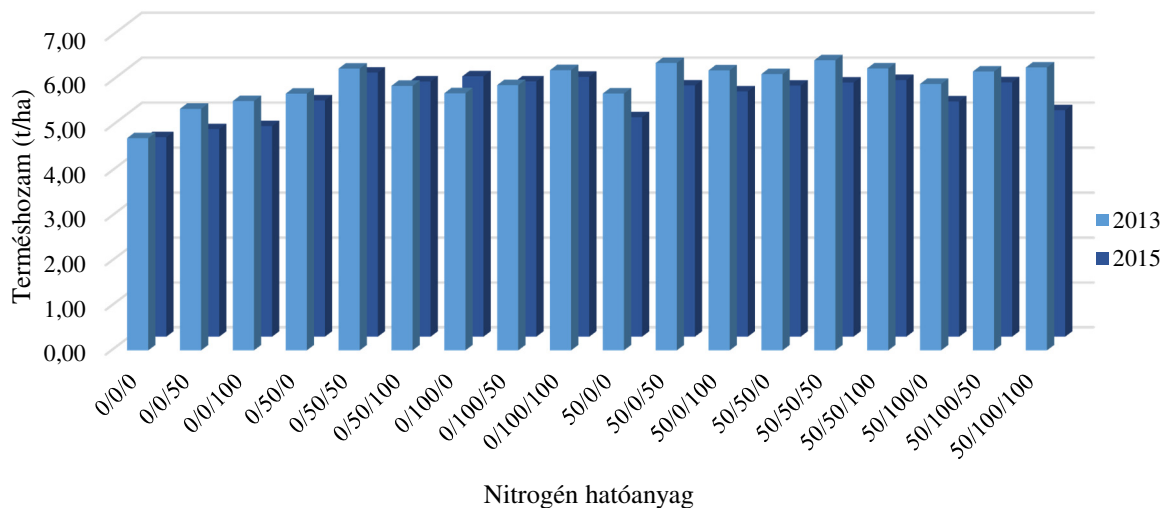
1. ábra: Csapadékmennyiség a kísérlet éveiben

2013-ban a csapadék mennyisége és eloszlása kedvező volt a tritikále számára, ez Kisvárdán 6,1 t/ha, Nyíregyházán 6 t/ha átlag szemtermést eredményezett (2. ábra). A legnagyobb terméshozamot a 150 kg/ha nitrogén hatóanyag dózis esetében mértünk mindkét termőhelyen, 0/50/100 illetve 50/50/50 kg arányban megosztva a három kijuttatási időpont között.

Tritikále terméshozamok , Kisvárdá



Tritikále terméshozamok , Nyíregyháza



2. ábra: Szabolcs tritikále szemtermése, 2013-2015.

A 2015. év tavaszi hónapjaira igen száraz időjárás volt a jellemző, a rendkívül kevés csapadék miatt a Földművelésügyi Minisztérium országos aszályhelyzetet hirdetett. Ebben az évben Kisvárdán 21,2%-kal, Nyíregyházán 9,7%-kal kevesebb termést takarítottunk be, mint 2013-ban ugyanazon a termőhelyen. A szárazság hatására a legnagyobb arányú termésdepresszió a

magasabb, 150-250 kg/ha nitrogénnel kezelt parcellákon mutatkozott, és elérte a 19,02%-ot (Nyíregyháza), illetve a 35,7%-ot (Kisvárdá). A tápanyagkezelésben nem részesült kontroll parcellák termésdepressziója ezzel szemben 6,02% és 0,42% volt. 2015-ben a kisvárdai kísérletben a kalászoláskor alkalmazott 50 kg hatóanyag kivételével valamennyi kezelés esetében termésnövekedést tapasztaltunk a kontrollhoz képest, melyek egy része szignifikáns volt. Ugyanabban az évben Nyíregyházán a legnagyobb termést a 0/50/50 kg-os kezeléssel érték el.

A nitrogén tápanyag kezeléseket a két évben külön-külön és az éveket összesítve is megvizsgáltuk. 2013-ban a kora tavaszi kezelés esetében csak az 50 kg/ha, a bokrosodás idején viszont mindkét tápanyag dózis szignifikánsan növelte a szemtermés mennyiségét a kontrollhoz képest. Annak ellenére, hogy 2015-ben nem találtunk statisztikailag igazolható különbségeket a műtrágyakezelések között, a két évet együtt vizsgálva mégis igazolható volt, hogy a bokrosodás idején és a kalászoláskor kijuttatott 50 kg/ha nitrogén szignifikánsan növeli a szemtermés mennyiségét a kontrollhoz képest (3. táblázat). A 100 kg/ha hatóanyag dózis pozitív hatása az évek átlagában statisztikailag nem volt igazolható. A magágyba juttatott nitrogén hatóanyagának a terméshozamra nem volt szignifikáns hatása.

3. táblázat: Szemtermés átlag kezelésenként, 2013-2015. (t/ha)

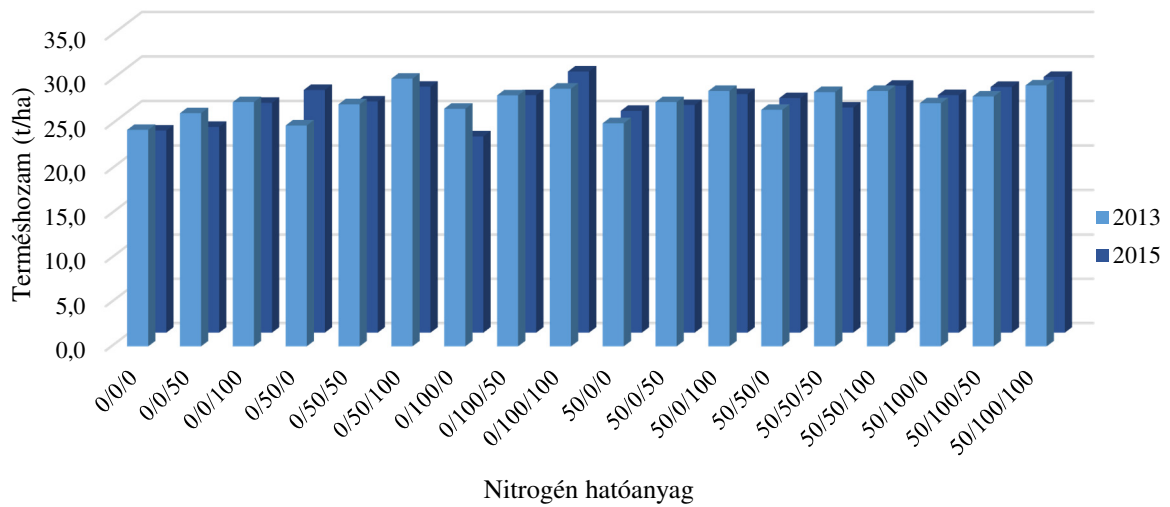
Kijuttatás időpontja	Nitrogén hatóanyag (kg/ha)	Szemtermés (t/ha)	Zeleny-index
Bokrosodás	0	5,5644 ^a	24,8960 ^a
	50	5,8084 ^b	26,4160 ^b
	100	5,6749 ^{ab}	27,6091 ^c
Kalászolás	0	5,5294 ^a	24,9036 ^a
	50	5,7815 ^b	26,3496 ^b
	100	5,7369 ^{ab}	27,6679 ^c

a-c indexek: A különböző betűk az átlagok szignifikáns különbségét jelölik (Tukey-teszt, $p < 0,05$)

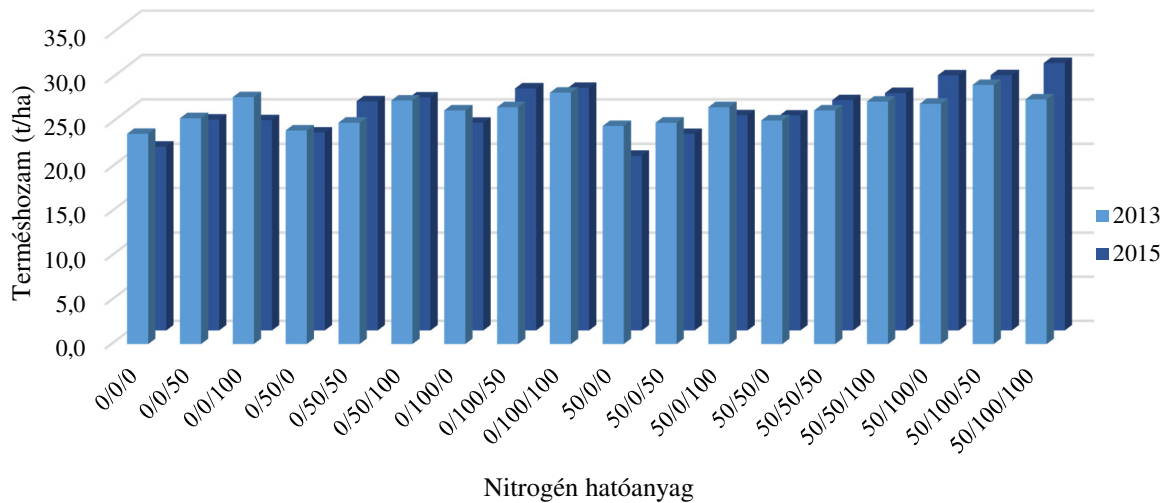
A Zeleny-index értékek nem mutattak a szemterméshez hasonló ingadozást a két különböző tenyészévben (3. ábra). A legmagasabb értékek a nagy dózisú nitrogén hatóanyag kezelésekre kötődnek. Kisvárdán mindkét évben a kalászoláskor alkalmazott 100 kg/ha nitrogén kezelés után mértük a maximális értékeket, 2013-ban 0/50/100 kg/ha, 2015-ben 0/100/100 kg/ha kezeléseknél. A termőhelyi átlag 27,5 és 26,2 volt a két évben Kisvárdán és 26,2, valamint 25,1 volt Nyíregyházán. A legnagyobb Zeleny-index értékeket az 50/100/50 kg/ha és az 50/100/100 kg/ha kezeléseknél tapasztaltuk a nyíregyházi termőhelyen. A csapadékban szegény 2015. évben sem tapasztaltuk az érték megbízható csökkenését, sem az évjáratok, sem a termőhelyek között lévő különbségek statisztikailag nem voltak megbízhatóak.

A tápanyag kezeléseket a két kísérleti évben külön vizsgálva megállapítottuk, hogy 2013-ban a bokrosodáskor alkalmazott kezelés a 100 kg/ha-os dózisban, kalászoláskor pedig 50 és 100 kg/ha-os dózisban is szignifikánsan növelte a Zeleny-index értékét. A 2015. évi csapadékhiányos tavaszi körülmények között mindkét tavaszi időpontban az összes kezelés megbízhatóan növelte az index értékét a kontrollal szemben, a tápanyag kezeléseket között lévő különbség pedig nem volt szignifikáns. A műtrágya kezeléseket a két év átlagában vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a magágyba juttatott nitrogén egyik kísérletben sem befolyásolta statisztikailag igazolható módon a Zeleny-index értékét. Tavasszal kijuttatva viszont mindkét időpontban megbízható pozitív hatását mértük a nitrogén tápanyagnak a Zeleny-indexre (3. táblázat). A kora tavasszal kijuttatott 100 kg/ha nitrogén hatóanyag átlagosan 10,8%-kal, a kalászoláskor kiadott azonos dózis átlagosan 11,12%-kal növelte meg a minőségi paraméter értékét a kontrollhoz képest.

Zeleny-index, Kisvárdá



Zeleny-index, Nyíregyháza



3. ábra: Szabolcs tritikále Zeleny-index értékei, 2013-2015.

Következtetések

A tavasszal kijuttatott nitrogén tápanyag hatása a terméshozamra a két vizsgált évben eltérően alakult, melyet a tavaszi intenzív vegetációs növekedés időszakában lehullott csapadék mennyiségének jelentős különbsége indokolt. Az alacsony kötöttségű, rossz vízgazdálkodású kisvárdai talajon a száraz évjárat negatív hatása a szemtermés mennyiségére nagyobb mértékben érvényesült. Csapadékhiány esetén a nitrogén tápanyag pozitív hatása a terméshozamra a ezen a termőhelyen elmaradt. Megállapítottuk, hogy a tavaszi nitrogén fejtrágyázás hatékonysága a szemtermés mennyiségének növelésére száraz időjárási

körülmények között erősen lecsökkenhet. A két kísérleti évet együtt vizsgálva azonban ki tudtuk mutatni mindkét tavaszi kijuttatási időpontban az 50 kg/ha nitrogén dózis termésmenővelő hatását, a 100 kg/ha-os dózis nem okozott szignifikáns különbségeket. A magágyba juttatott nitrogén tápanyagnak viszont sem a terméshozamra, sem a Zeleny-index értékére nem volt statisztikailag igazolható hatása.

Kísérletünkben a nitrogén tápanyag hatása a Zeleny-index értékére független volt az évjárat és termőhelyi különbségektől. Megbízható pozitív hatását tapasztaltuk viszont a két tavaszi időpontban történő nitrogén fejtrágya használatának, amely alátámasztja korábbi kísérleti eredményeinket a témában. A Zeleny-index a tritikále egyik sőtőipari minőségi paramétere, melynek növelésére mind a bokrosodás idején, mind a kalászoláskor alkalmazott 100 kg/ha mennyiségű nitrogén tápanyagot alkalmasnak találtuk.

Hivatkozott források

- Árendás, T., Csathó, P., Németh, T. (2001): Tápanyagellátás a minőségorientált búzatermesztésben. In: Bedő, Z. (szerk.), A jó minőségű keményszemű búza nemesítése és termesztése. Martonvásár-Nádudvar-Szeged. 73-101.
- Frederick, J.R., Bauer, J.Ph. (1999): Physiological and Numerical Components of wheat yield. In: Wheat. Ecology and Physiology of yield determination. 45-65.
- Huzsvai, L. - Nagy, J.: 2005. Effect of weather on maize yields and the efficiency of fertilization. Acta Agronomica Hungarica 53. 1: 31-39.
- Kalocsai, R. - Schmidt, R. - Szakál, P.: 2004. A fejtrágyázás hatása az őszi búza minőségére. Agro Napló 7. 3: 14-18.
- Koltay, Á., Balla, L. (1982): Búzatermesztés és –nemesítés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Lásztity, B.: 1987. A műtrágyázás és a szervesanyag-produkció dinamikája az őszi búzanövényben. Növénytermelés. 36. 2: 105-116.
- Oscarson, P., Lundborg, T., Larsson, M., Larsson, C.M. (1995): Genotypic differences in nitrate uptake and nitrogen utilization for spring wheat grown hydroponically. Crop Sci. 35, 1056-1062.
- Pepó, Pé.; Pepó, Pá. (1988): Az időjárás és a tápanyagellátás hatása az őszi búzafajták kalászkezdeményének korai fejlődésére. Növénytermelés. 37, (2) 105-113.

Szerzők

Név: **Sipos Tamás**

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: sipost@agr.unideb.hu

Név: **Henzsel István**

Tudományos fokozat:

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: henzel@agr.unideb.hu

Név: **Györgyi Gyuláné**

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: gyorgyine@agr.unideb.hu

Név: **Zsombik László**

Beosztás: tudományos főmunkatárs, intézetigazgató

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: zsombik@agr.unideb.hu

Név: **Erdős Zsuzsa**

Beosztás: tudományos segédmunkatárs

Intézményi adatok (megnevezés, cím): DE AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik V. u. 4-6.

E-mail cím: erdoszs@agr.unideb.hu

NAPJAINK MEGHATÁROZÓ HAZAI TRENDJEINEK VIZSGÁLATA A MÚZEUMMARKETINGBEN

EXAMINATION OF THE MAIN TRENDS OF TODAY'S MUSEUM MARKETING IN HUNGARY

SOMODI-TÓTH ORSOLYA

Összefoglalás

A tanulmány célja a hipotéziseim szakértői mélyinterjú útján történő vizsgálata, valamint egyéb megelőző kutatásomból származó megállapítások további információval történő kiegészítése, hogy azok megfelelő, minőségi alapot szolgáltatassanak későbbi mélyinterjúk tapasztalataival együtt egy látogatói megkérdezéshez. Kifejezett célja ennek megfelelően a muzeális intézményi gyakorlat hatásának elemzése a marketing célok megvalósulását illetően is, különös tekintettel a különböző célcsoportok igényeire és az elérhető hazai kínálat jellegzetességeire.

Kulcsszavak: kulturális turizmus, múzeummarketing, szezonáltság, skanzen

JEL kód: M31; Z32

Abstract

The aim of the study is to examine my hypotheses through an in-depth interview with an expert and to supplement the findings from my previous researches with additional information. As a result, these can provide an appropriate, quality base with the experiences of later in-depth interviews for a visitor interview. Accordingly, it is an explicit objective to analyse the impact of the museum's institutional practice on the realization of marketing goals, with particular regard to the needs of different target groups and the characteristics of the available domestic supply.

Keywords: cultural tourism, museum marketing, seasonality, open-air museum

Bevezetés

A 2020-as év sajnos nem a várakozásoknak megfelelően alakult a turisztikai szektorban. Míg a februári Turisztikai Karrier Expo-n még a munkaerőhiány pótlásának kérdése volt a kiemelt témák között, addig alig egy hónappal később már a meglévő munkaerő megtartása vált igazi kihívást jelentő feladattá a koronavírus-járvány következtében. A Turisztikai Évadnyitó Gálán vagy a turizmus.com magazin újrásaját is a turizmus várható további növekedéséről, és a turistaforgalom bővüléséről szóló bizakodó prognózisokról, nagyszabású tervekről, változatos programokról hallhattunk és olvashattunk. Azonban a terveket és az évre várható turisztikai kilátásokat is alaposan átrajzolta a Covid19-pandémia. Nincs ez másként a muzeális intézmények esetében sem. A szakágra az első csapást a múzeumok 2020. március 12-ei bezárása mérte. Ennek nyilvánvaló anyagi természetű következményei vannak, amit jól példáz az a nemrégiben (március 24 és április 30 között) készült online felmérés, amit a NEMO¹ készített 48 ország 961 intézményének megkérdezésével, 82%-ban EU-ban működő intézmények válaszaival. A megkérdezett múzeumok több mint feléről elmondható, hogy heti €1000 kárt szenved el, a negyedük heti €30,000-t de a nagyobb múzeumoknál ez a szám elérheti a €100,000-€600,000 közötti nagyságrendet is (Internet1).

¹ Network of European Museum Organisations

„A múzeumok nagy része még nem bocsájtott el szakembereket, de 25%-uk tervezi hosszútávon, 60%-uk állította le teljesen önkéntes programjait, ill. tizből három függesztette fel alvállalkozói szerződéseit.” (Internet1).

Ez utóbbi, munkavállalókra vonatkozó következményekhez hozzáadódik, hogy a szakterület a napokban újabb jelentős változással kénytelen szembe nézni, mégpedig a kulturális ágazat dolgozóinak közalkalmazotti jogviszonyának munkaviszonnyá alakítása kapcsán, melynek hatásai (a vírus okozta helyzethez hasonlóan) igen bizonytalanok. A szakmában dolgozók véleménye is meglehetősen változó képet mutat ezzel kapcsolatban. A Pulszky Társaság felmérésének első eredményei alapján elmondható, hogy a megkérdezettek felének pályán maradási szándékát nem befolyásolja a törvénytervezet, és csupán a 6%-ukat erősíti meg abban, hogy a szférában maradjon. (Internet5)

A jelenlegi helyzet fölvázolását azért tartottam szükségesnek, mert mindezen tényezők figyelembevételével lehetséges csak hiteles elemzést folytatni, és rövid-, vagy hosszú távú következtetéseket megfogalmazni a szakmát érintően.

Anyag és módszer

A tanulmány kiindulópontját eddigi eredményeimből származó hipotéziseim és az ezek igazolását is célzó szakmai interjúk adják. A jelen tanulmányban bemutatni kívánt mélyinterjút Dr. Sári Zsolttal, a Szentendrei Skanzen általános főigazgató-helyettesével, Pulszky Károly- és Móra Ferenc-díjas muzeológussal készítettem.

A szakértő kiválasztása tanszékvezetői ajánlás útján történt, illetve megegyezően a kutatási tervemben meghatározott területi alapú anyaggyűjtési célkitűzéseimmel. Ebben a régió kulturális attrakciókat tekintve országosan kimagasló jelentőségű kínálatát figyelembe véve természetesen Pest megyében működő intézmények tapasztalatainak megismerése is szerepel. A kutatási területemen ezt megelőzően szekunder kutatással történő előkészítő munka után potenciális látogatói oldalról fókuszcsoportos megkérdezést, ill. ezt követően egy szakértői mélyinterjút folytattam le egyetemünk Történelemtudományi Intézet Kulturális Örökség és Művelődéstörténeti Tanszékének vezetőjével, melyek tapasztalatait is felhasználva elemzem a tanulmány keretében bemutatni kívánt anyagot. Az interjú felvétele április 17-én - a speciális jelenlegi körülményekből kifolyólag - online formában zajlott a Skype alkalmazás segítségével.

Anyag

A muzeális intézmények egy része számára már a fentiekben vázolt helyzetnél kedvezőbb hatású intézkedés született 2020. május 4-én, a szabadtéri nyitás következtében. Ez az óvatos lazító művelet ugyanis utat nyitott a látogatók számának emelkedése felé. Még akkor is öröndetes változásnak tekinthető ez, ha az így regisztrálható számok egészen biztos, hogy messze elmaradnak pl. a tavaly ilyenkoraktól. A rendelkezés a következőket szabja meg: „A szabadtéri múzeum ... nyitva tarthat és látogatható [Kormányrendelet 4. § (5) bek.]. A védőtávolság megtartásához szükséges feltételek biztosításáról a látogatható hely üzemeltetője gondoskodik [Kormányrendelet 5. § (1) bek.]” (Internet2) „A Kereskedelmi Kormányrendelet 5. §-a szerinti korlátozás azonban továbbra is irányadó és alkalmazandó, azaz ... a zárttéri közgyűjteménynek, közművelődési intézménynek, közösségi színtérnek (azaz múzeumnak) a látogatása továbbra is tilos az ott tartózkodók létszámától függetlenül.” (Internet2) Ezen a korlátozáson - mely a muzeális intézmények szabadtérrel nem rendelkező hányadát továbbra is érzékenyen érinti - a május 18-án megjelent lazító védelmi intézkedés sem enyhített, így azzal

továbbra is kénytelen együtt élni és tervezni az intézmények jó része. Tudatában szükséges lenni annak is, hogy a szolgáltatók azonnal, a lazító intézkedéseket követően sok esetben nem képesek kinyitni, a Skanzenről például épp e sorok írásának napján (május 22.) érkezett a hír, hogy május 23-tól várja újra a látogatókat: „A Magyarország népi építészetét, lakáskultúráját bemutató házak, épületek még zárva lesznek. Egyes épületbelsőket megtekinthetők, korlátozott számú, üvegfalal ellátott kiállítás látogatható. A vendégek sétálhatnak a tájegységekben, az utcákon, az épületek között, az udvarokban, portákon. Kikapcsolódhatnak a múzeum 60 hektáros parkjában. Nyitva tartanak a múzeum boltjai, vendéglátó egységei: az Étterem, a Pékség, a Portéka- és Szatócsbolt. A múzeum a látogatókat a járványügyi és távolságtartási szabályok betartására kéri. Rendezvényeket előreláthatólag augusztus 15-ig nem tartanak” (Internet3).

Azonban, mivel egyelőre nem állnak rendelkezésre a járvány kirobbanása után készült látogatói felmérések, az eredményeket illetően a járvány előtt megfogalmazott hipotéziseimből indultam ki. A következtetéseimben ugyanakkor majd természetesen figyelembe veszem a fent vázolt helyzet módosító hatásait is. Eredeti hipotéziseim a következők:

H1: (saját következtetés) A potenciális látogató régió szerinti lakhelye meghatározó abból a szempontból, hogy látogatóvá válik-e az illető és hogy visszatér-e egy muzeális intézménybe.
H2: Mind az egyszeri, mind a visszatérő látogatás tekintetében kiemelkedő jelentőséggel bírnak Közép-Magyarország intézményei.

H3: Sem a nem, sem az életkor nem tekinthető kizárólagos befolyásoló tényezőnek a látogatás becslésekor.

H3.1: Hazánkban csökkenő tendenciát mutat a 25-34-éves és a 65+ korosztály látogatói hajlandósága 2007-2013 eltérését vizsgálva, 1-2 látogatást tevők,

H3.2: Hazánkban növekvő hajlandóságot mutatnak látogatásra a 45-54 évesek.

H4: Az iskolázottság meghatározó a látogatóvá válás becslésekor, különösen nagy arányban válnak látogatóvá azok, akik 18 éves korukban fejezték be az iskolát (érettségivel rendelkezők).

H5: A családi állapot meghatározó a hazai muzeális intézmények látogatása szempontjából, a férjes/újraházasodott szegmens kitüntetett figyelmet érdemel.

H6: Gyerekek számát illetően muzeális intézmények látogatójává legnagyobb valószínűséggel a két gyerekkel rendelkezők válhatnak.

A nem saját következtetésen alapuló hipotéziseim az Eurostat adatbázis hazai adatain alapulnak.

A kutatási kérdéseim és az interjú középpontjában többek között a látogatói megkérdezések rendszeressége, azok részletessége, és az eredményekből származó lehetséges tanulságok; az újra látogatás ösztönzésének és a célcsoport igényeinek követési módszerei álltak. Megjelent a megválaszolendő kérdések között a család befolyásoló ereje, a neveltetés hatása, ill. az emberi kapcsolatoké, és a szakterületen jelen levő szezonális és regionális eltérések problémája. Nem megkerülhető véleményem szerint jelen korunk döntően digitális világának lehetőségeivel és kihívásaival foglalkozni, így igyekeztem feltárni az ezzel kapcsolatos friss és hiteles összefüggéseket is a muzeális intézmények vonatkozásában.

Eredmények

A Szabadtéri Néprajzi Múzeumban látogatókutatást több tekintetben végeznek. Egyrészt a látogatók területi megoszlását folyamatosan számontartják egy - több ágazatban is bevett módszernek számító – a pénztáros megkérdezésével zajló irányítószám nyilvántartással.

Ebből lehetséges következtetni vonzáskörzetekre (Szentendre, Budapest stb.), régiókra, vagy éppen arra, hogy belföldi, ill. külföldi-e az illető. Másrészt látogatói szokásokkal kapcsolatos felmérést is rendszeresen végeznek. Omnibuszos látogatói kutatások meghatározott rendszerességgel szoktak zajlani külső kutatóintézet bevonásával, amelyek többnyire valamilyen fejlesztéshez kapcsolódnak. Ilyen volt a Skanzen Örökség Programmal kapcsolatban 2008-ban és 2010-ben több mint 1000 fővel lezajlott vizsgálata is, amely arra kereste a választ, hogy két év alatt hogyan változott a múzeum ismertsége, ill. a kommunikációs kampány eredményességét is képes megmutatni egy ilyen felmérés. Az Erdélyi épületegyüttes, mint fontos nagyberuházás kapcsán nem csak általában a múzeumi látogatókat, hanem a teljes magyar lakosságot tudják vizsgálni. Ebből kimutatható, hogy a magyaroknak hány %-a ismeri a Skanzent, hány % volt már látogató, szándékában áll-e látogatás, vagy épp milyen rendszerességgel jön a visszatérő látogató.

A múzeumot hozzávetőleg 30%-ban látogatják külföldiek, 70% a hazai látogatók aránya. A visszatérő látogatók száma folyamatosan növekvő tendenciát mutat az elmúlt 10 évben. Ennek hátterében Dr. Sári Zsolt szerint a rendezvénystruktúra átalakítása áll, mely hozzájárult a visszatérő látogatók generálásához, elsősorban Budapest és Szentendre vonzáskörzetéből. Ez azt jelenti, hogy míg a 90-es évek második felében, a 2000-es évek elején 10-18 nagyrendezvénye volt a múzeumnak, ezt lecsökkentették, melynek következtében sokkal több kisebb, ún. tematikus hétvége került a rendezvénypalettára. Mindez ösztönzőleg hat a hétvégi visszatérő látogatásokra. Ugyanakkor a hétköznapi programstruktúrát is megerősítették. Ez azért is fontos, mert a múzeum célközönségébe a budapesti vonzáskörzetből érkező, 25-40 év közötti, kisgyermekes, AB státuszú családok tartoznak elsősorban, akiknek az esetében a gyerekekkel otthon levő anyukák megcélzása kell, hogy a programok összeállításakor prioritás legyen. Ezzel elérve, hogy olyan programok kerüljenek a programkínálatba, ami a látogatót hétköznap is kihozhatja a múzeumba. A látogatói hálózatról összességében viszont elmondható, hogy országos lefedettségű, Szentendre és a Dunakanyar, mint a belföldi turizmus kiemelt helyszínei ezt garantálják. A visszatérést erősítő eszközök között még megemlíthető egy nagyon komoly bérletkonstrukció, aminek a lényege, hogy 2000Ft a felnőtt belépő és 5000Ft a bérlet. Tehát a 3. látogatásnál már megtérül a bérlet ára.

A muzeológus szakember határozottan megerősítette a H3.1 hipotézisemet, mely tendenciát a múzeumban megfigyelték, és ennek ellensúlyozására alakították át a programstruktúrát, hogy a hipotézisben szereplő két látogatói réteget vissza tudják csábítani a múzeumba. Különösen hangsúlyozta a főigazgató-helyettes úr, hogy előregedő társadalmunk miatt a 60+ korosztály óriási megragadható piaci részt jelent.

A Skanzen nagyon erős vonzerővel bír az osztálykirándulások, ill. a tanórán kívüli foglalkozások tekintetében. A csúc szezon április közepétől júniusig tart, erős május-júniussal. E két hónap fordulóján nem ritka a napi 50-60 foglalkozás. A legtöbb csoport a tanév vége előtt jön, vagy az érettségi szünetben. A másik tipikus osztálykirándulásra alkalmas időszak a szeptember, így a szezonálisra vonatkozó most kapott információim abszolút összhangban állnak az előző interjúalanyom megfigyelésével is.

Évi átlagban 1400 és 1600 közöttire tehető a megrendelt múzeumpedagógiai foglalkozások száma a vizsgált múzeumban. Érdemes ezt összevetni azzal, hogy a múzeum csak szezonálisan tart nyitva, március 15-től november 10-ig elérhető a látogatók számára. Ez a rendelkezésre állási idő elegendő az intézmény számára ahhoz, hogy meg is haladja az egyébként 12 hónapos nyitvatartással üzemelő múzeumok ilyen téren elért eredményét. És ehhez a teljesítményhez még hozzáadódnak azok a csoportok/látogatók is, akik nem kérnek foglalkozást.

A szervezett iskolás csoportok látogatószáma egy 25 fős osztályt alapul véve 30-35 ezer főre tehető, a látogatói létszám 180-210.000 között változik évente. Ezen belül a látogatói struktúra az intézményben változatosnak mondható a korosztályok tekintetében. A kínálat képes megszólítani kisgyermektől a nyugdíjasokig valamennyi látogatótípust.

Intergenerációs tanulási módszerekre épülő programok szervezésével támogatja a múzeum azt is, hogy a különböző generációk együtt telessenek látogatást egy-egy alkalommal. Ezen felül a Skanzen az első magyar múzeum, aki demenciával élő időskorúak számára is rendelkezik programmal.

A Skanzenban a tartózkodási időt illetően elmondható, hogy az átlagos múzeumban töltött idő 3,5 óra. Ebből kifolyólag az étkezési lehetőség is meg kell jelenjen a kínálatban. A látogatók rendelkezésére áll múzeumi büfé, étterem, pékség és borozó is. A területen található bolt mellett rendezvények alkalmával kitelepülés jelleggel is nyújt étkezési alternatívát a helyszín. Az utóbbi években már ezt sem külsős cég, hanem a saját étterem biztosítja.

Az étkezési lehetőség mellett alapvető látogatói elégedettséget szolgáló infrastruktúrának számít az italkínálat, a múzeumi bolt, a mosdók, és a pelenkázó, ill. szoptató helyiségek is. Egy skanzenhez szemben ilyen szempontból sokkal nagyobbak lehetnek az elvárások, összevetve például egy termes múzeummal (főleg vidéken), ahol általában legfeljebb büfé, vagy egy-egy italautomata áll rendelkezésre. A vizsgált intézményben azok aránya, akik valamilyen étkezési lehetőséget igénybe vesznek 50-65%.

A H2 hipotézissel kapcsolatban elhangzott az interjú során, hogy természetesen a fizikai távolság hatást gyakorol a látogatók földrajzi összetételére. Érdekes tendenciaként megfigyelhető nemcsak a szlovákiai magyarok, de a szlovák anyanyelvűek növekvő száma is a Szabadtéri Néprajzi Múzeum látogatói között. Ennek hátterében többek között az eurozónából való kilépés kedvezőbb anyagi szempontjai állhatnak, mely egy turista számára mindig mérlegelendő.

A földrajzi különbségek - ahogyan azt az előző interjúalanyom is megerősítette - erősen éreztetik hatásukat, ebből következően a turisztikailag frekventált helyszínen működő múzeumoknak sokkal egyszerűbb elérni a látogatót. Mindazonáltal Dr. Sári Zsolt kiemelte, hogy egy kitelepülésen működő múzeumnak egész más célokat kell megfogalmazni, mint nagyobb településen működő társainak. Nem egymás konkurenciái. Még a hasonlók sem. A nyíregyházi skanzen (Sóstói Múzeumfalva) sem tekinthető a zalaegerszegi skanzen (Göcseji Falumúzeum) konkurenciájának, és egyik sem az a szentendreinek. Ugyanis egészen más látogatói struktúrát kell, hogy elérjenek. Más számok produkálása töltheti el őket elégedettséggel. Addig amíg Szentendrén a cél az, hogy elérjék a 200.000-es látogatószámot, addig a másik két skanzennél az 50.000-es eredmény kifejezetten pozitívan értékelhető. Nem is lehet összehasonlítani ezeket a mennyiségi eredményeket.

Földrajzi témakörhöz kapcsolódóan eklatáns kérdés a Természettudományi Múzeum vidékre költöztetésének kálváriája, melynek kapcsán a muzeológus szakember véleménye szerint teljesen természetes, hogy egy nemzeti közgyűjteménynek nem kell feltétlenül a fővárosban lenni, ahogyan azt több nemzetközi példa is mutatja. Hovatovább, maga a Skanzen is alapvetően vidéki múzeumnak tekinthető, még akkor is, ha csak 20 km választja el Budapeستől. Mindemellét egy intézmény elköltöztetése nem egy rapid munka, nem teljesíthető 1-2 év alatt. Példaként fölhozható a párizsi Néprajzi Múzeum Marseille-be költöztetése, ami egy évtizedes

procedúra volt. Az időtényező és a műtárgybiztonsági kérdések mellett természetesen nem elhanyagolható az anyagi ráfordítás-szükségessége sem egy ilyen műveletnek.

A H3 hipotézisem kapcsán szó esett arról, hogy rendelkezésre állnak olyan kézműves foglalkozások, melyek inkább a női és olyanok is, amelyek inkább a férfi látogatók számára jelentenek vonzerőt. Az Erdélyi épületegyüttes beruházása kapcsán, ami 2022-25 között készül majd el, készült olyan vizsgálat, ami arra fókuszált, hogy a különböző szegmenseknek milyen elvárásai vannak az intézménnyel szemben. Ez tehát már kimondottan felmérés tárgya volt ennél a tájegységnél, a kiállítások és új produkciók tervezésénél ezeket az igényeket figyelembe veszik.

A H4 hipotézisemmel kapcsolatban megemlíthető, hogy a múzeum látogatói struktúrájában a közép- ill. a felsőfokú végzettségűek aránya kiemelkedően magas. Bár természetesen nem összehasonlítható a művészettörténeti múzeumokkal, ahol a magas iskolázottság ténye a látogatók között még magasabb amplitúdóval jelentkezik. Ettől függetlenül a szabadtéri múzeumok vitán felül a legpopulárisabb és legdemokratikusabb múzeumfajták valamennyi közül. Azzal, hogy nem a magaskultúrát, hanem a közkultúrát reprezentálják, sokkal inkább befogadó intézményeknek tekinthetők.

A család befolyásoló erejével kapcsolatosan nyilvánvaló feltételezéssel éltem, mely szerint a Skanzenban bizonyosan nagy azoknak a látogatóknak az aránya, akik gyerekkori kedves emlékek hatására térnek vissza a múzeumba. Ezzel kapcsolatban azon túl, hogy megerősítést kaptam a feltételezés igazságtartalmát illetően az interjú során, mivel ez a jelenség valóban nagyon erősen tapasztalható a látogatók oldaláról, megtudhattam, hogy a visszacsatolásra való törekvés is ezt célozza az intézményben. Ugyanis, ha meggyőződött arról a személyzet, hogy a látogató jól érzi magát, akkor van esély rá, hogy felnőttként potenciálisan szívesen visszatérő látogató váljék belőle.

A H6 hipotézist illetően a Skanzenben az a tapasztalat, hogy a gyermekek számát illetően a látogatók között hasonló az arány ahhoz, ahogyan az a magyar ösztársadalomban megfigyelhető. Arra azonban nagy hangsúlyt helyeznek fektetni, hogy a programokat úgy alakítsák ki, hogy bármilyen család érkezik, mindenki számára elérhető és szabadon hozzáférhető legyen a részvétel lehetősége. A KSH adatait tekintve egyébként Magyarország nem éri el a 2,0 termékenységi mutató értékét, jelenleg (2019) ez a szám 1,49 (Internet7). Így sajnos valószínűleg nem áll közel a múzeumi látogatói statisztika a magyar társadalmi arányokhoz e tekintetben (tehát a hipotézisem nem érvényes a Skanzenre). Különösen érdekes adat, hogy egy ún. „középen lyukas” rendszerként írható le a hazai demográfia, ugyanis „normál esetben a termékenység a második gyermekek nagyobb arányú születéséből származik, nálunk viszont az egyik és a nagycsaládosok száma emelkedett” az utóbbi években. (Internet8) Így látható, hogy nehéz dolga van annak a múzeumnak, aki a kétgyermekes családokat szeretné hatékonyan megcélózni. Szemben a fent említett idősebb korosztállyal. Hiszen a gyermekek száma (15 év alattiak) 1,4 millió főre tehető, míg a 65+ korosztály 1,8 milliós hazánkban (2016). „1870-ben 100 gyerekre 8, 2016-ban 100 gyerekre már 128 idős ember jutott”. (Internet9)

Az a kutatási eredmény, melyben 2016-ban 15 különböző budapesti múzeumot vizsgáltak, és azt találták, hogy az intézmények „az interaktív eszközeiket, a játékokat és a beöltözési lehetőségeket a múzeumpedagógiai foglalkozásokra hagyják meg a kiállítások helyett” (BODNÁR et al., 2017, p.52), nem érvényes a Skanzenre. Ebben az intézményben ugyanis arra törekszenek, hogy az egyéni látogató ugyanazt az élményt kapja meg, mint a csoportban érkező. Semmiképpen nem passzív szemlélő a látogató, mindenki számára biztosított a beöltözés

lehetősége, a kézműveskedés stb. Azaz adott a helyszínen a közreműködés, az aktív részvétel esélye minden egyes kiállítási egység esetében.

Az akadálymentesség kérdése, amennyiben esetleg eleve nem tekintenénk jelentős odafigyelést igénylő területnek, azért kiemelésre érdemes például a Szabadtéri Múzeum esetében is, mert legtöbbször sokkal kényelmesebb és biztonságosabb az ép társadalom tagjainak is az ezen szempontok alapján kialakított attrakció meglátogatása. (Internet4) Elég, ha eszünkbe jutnak a babakocsival közlekedő családok. Be kell látni persze, hogy egy parasztház nem feltétlenül egy mai értelemben vett akadálymentes építmény. Ezt a problémát az intézmény megpróbálja áthidalni. Vannak olyan kiállításai, amelyek speciálisan hátránnyal élők számára készültek. Továbbá nyári táborokkal is várják a valamilyen fogyatékkal élő fiatalokat, úgy, hogy közben a táborban részt vesznek közösségi szolgáltató diákok, akik számára ez pedig egyfajta érzékenyítő programként tud funkcionálni. Egyedülálló az országban az, hogy ilyet is tudnak kínálni a programjaik iránt érdeklődők számára.

A mai kor versenyében – hisz szó esett konkurenciáról, még akkor is, ha érdemesebb inkább általában a látogatóért zajló versenyben gondolkodni, minden intézmény saját szintjének megfelelően – nem lehet figyelmen kívül hagyni a digitális megoldásokkal való lépéstartás képességét. Különösen a jelenlegi helyzet (koronavírus) mutatta meg az erre való odafigyelés, és az ebben való fejlődés jelentőségét egy szolgáltató számára. Ennek egyik bizonyítéka a korábban idézett kutatás erre vonatkozó eredménye a múzeumok körében: „Egyértelmű, hogy az online feladatok jelentősen megnöttek, ezért a válaszadók 80% alakította át az alkalmazottak feladatait az online igények kielégítésére.” (Internet1) Ezzel összefüggésben a turisztikai ágazatban szerencsére nem példa nélküli, de a muzeális intézmények munkatársai számára különösen nagy segítséget jelentő kezdeményezés, hogy 2020. március 16-tól ingyenessé vált a Múzeumi irányítú sorozatának 12. számaként megjelent „Digitális múzeum” című kötete, ill. a 24. számaként megjelent „Digitális múzeumi tartalmak a köznevelés szolgálatában” című kötet.

Dr. Sári Zsolt kiemelte, hogy az online megoldások minden nagyszerűségük ellenére sem helyettesítik a múzeumot, annak fizikális valóságát. Ezért nagyon fontos számukra, hogy mielőbb visszatérjen a látogató a helyszínre, ne csak online felületen találkozzon a skanzennal. Ezt azért is lényeges hangsúlyozni, mert az internet még mindig csak a harmadik forrásként jelenik meg akkor, ha megkérdezik a látogatót, hogy honnan értesül a múzeumról és annak programjairól (derült ki Szabadtéri Múzeum legutóbbi kutatási eredményeiből). Az első helyen a szóbeszéd, a második helyen pedig a televízió/rádió került említésre.

Felmerülhet bennünk, hogy pl. az ingyenesen letölthető appok, amelyek audioguide-ot tesznek elérhetővé a látogató számára, nem csökkentik-e normál helyzetben a tárlatvezetések iránti igényt. Azonban ezt a felvetést interjúalanyom határozottan cáfolta, lévén a személyes találkozás és kontaktus szerepe sokkal erősebb ezen eszközök hatásánál, sosem fogják helyettesíteni a személyes élményt. Az app célja más, a látogatói útvonalhoz ötletet ad, alapinformációhoz juttatja a látogatót egy-egy kiállítási egységről, hol tud kézműveskedni, vagy ugyanúgy tájékozódhat pl. az étkezési- ill. mosdó elérhetőségekről.

A múzeum szerepével kapcsolatban a társadalmi problémák megoldását illetően elmondható, hogy a Skanzenben rengeteg olyan kiállítás van, ami kimondottan társadalmi problematikákra épül: többség, kisebbség, szexualitás, együttélés, társadalmi traumák, háború, menekülés, Trianon, kitelepítés, betelepítés, melyekre múzeumpedagógiai foglalkozások is elérhetők. A „KultúrBónusz” elnevezésű kezdeményezést bemutattam megelőző tanulmányomban, mely kiemelten foglalkozik a hátrányos helyzetű gyerekek kultúrához, ill. múzeumi tudáshoz való

hozzáféréseivel. A „KultúrBónusz” program elindításakor végzett fókuszcsoporthoz és további kutatások megerősítették, hogy a kulturális fogyasztás elsődleges akadályozói a gazdasági, földrajzi és kulturális tényezők (Internet10).

Kiemelésre érdemes továbbá az a koncepció, amin „a kulturális kormányzattal dolgozik az intézmény, miszerint az Erdély tájegység megtekintése államilag finanszírozott lehetőség lesz az általános és középiskolai diákok számára. Tehát az iskolák pályázzák meg a pénzt, kapnak az elő- és utófeldolgozáshoz anyagot, és egy teljes tematikus napot tudnak majd a Skanzenban eltölteni. Ez egyrészt megnövekedett látogatószámot jelent és megnövekedett felelősséget is a nemzettudat fejlesztésében” (Internet12).

A múzeumok jövőjét, fejlődési lehetőségeket illetően Dr.Sári Zsolt hangsúlyozta, hogy nem csak egy statikus, múltba révedő intézményről van szó, hanem a ma emberéhez a jövőről szólnak kell lennie. Egy új kiállítás, vagy program fejlesztésekor az első kérdés mindig az, hogy az miért lesz izgalmas a látogatónak, mit fog hazavinni. Nem csupán materiálisan, hanem immateriális értelemben is. A betérő saját életének a problémájára nem választ, hanem válaszlehetőségeket kívánnak nyújtani. Az is nagyon fontos, hogy nem kinyilatkoztató, hanem inkább párbeszédet folytató, kérdéseket feltevő intézmény kíván lenni, amely kérdésekre az emberek maguk találják meg a számukra releváns válaszokat.

Ezzel egybecseng az a pedagógusi törekvés is, ami „a hazai pedagógustársadalom megkérdezésével 2020. március 19. és 25. között a SZNM MOKK² által lefolytatott „Online múzeumi tartalmak a digitális oktatás támogatására” című online igényfelmérés kérdéseire adott válaszok alapján” kirajzolódott. Ugyanis „az egyéb kategóriákba sorolt intézményekben oktató pedagógusok fontosnak tartják, hogy a bemutatott múzeumi tartalmat a diákok valamilyen módon kötni tudják mai életükhöz” (Internet11).

Következtetések

Érdekes tapasztalat, hogy mindkét szakértői interjú alatt összevetésre kerültek turisztikailag kiemelt és nem kiemelt helyszínen működő intézmények látogatószámai, melyek az eltérő adottságok miatt nem összehasonlíthatók egymással. További érdekesség a két interjú tapasztalatából, hogy a szezon legforgalmasabb időszakában míg a Dobó István Vármúzeumban azzal is szembesülhet a potenciális látogató, hogy az osztálya számára nem tud foglalkozást biztosítani az intézmény, addig a Skanzenban, „csak” jelentős foglalkozásszám növekedés, és feltehetőleg emberi erőforrás leterheltség tapasztalható ebben az időszakban. Ebből fakadóan a látogató „zsúfoltság-érzete” is növekedhet – gondolhatnánk-, ám ennek kapcsán a jelenlegi helyzet hatásaként kiegyensúlyozottabb látogató eloszlásra számíthatnak az intézmények, a tömegturizmus problémája egy csapásra megszűnni látszik. A holt szezonban az Egerben működő intézmény a város hoteleiben nyaralók számára biztosít foglalkozásokat, míg Szentendrén a táboroztatás a megoldás. A vármúzeum meglátogatásának elősegítését az ingyenes eljutás garantálja a MÁV járatain a közoktatásban tanulók és tanáraik számára, míg a Szabadtéri Néprajzi Múzeumban maga a megtekintés lesz várhatóan ingyenes ugyanezen látogatók számára tematikus nap keretében. Míg az első interjú kapcsán még csak nemzetközi kutatási eredményekre, interjúalanyomra és saját feltételezésemre tudtam hivatkozni azzal kapcsolatban, hogy a kultúrához való hozzáférés korlátjaként az iskolázottság szintje (TÓTH, 2017) a gazdasági helyzet és a lakóhely elhelyezkedése definiálható, a második interjú és a hozzá kapcsolódó irodalomkutatás eredményeképpen már magyar kutatási eredményekkel is

² A Szabadtéri Néprajzi Múzeum igazgatóságaként működő Múzeumi Oktatási és Módszertani Központ

alá tudom támasztani az összefüggést. Egy kvázi vidéki múzeumban, mint a Skanzen, helytálló a 60+ korosztályban nagy potenciált látni, ezzel szemben Dr. Veres Gábor rávilágított a 60+ korosztály eltérő látogatóvá válási potenciáljára a központi régióban, ill. vidéken. A digitális kontra fizikai találkozás a múzeumi élménnyel mindkét szakértő szerint a fizikai valóság javára dől el, nem helyettesíthető digitális formában. A technológia szerepe persze megkérdőjelezhetetlen, mind a vírus okozta helyzet, mind az eltérő előképzettségű látogatók ugyanolyan minőségű tájékoztatása, mind a fiatal generáció technológia-orientáltsága kapcsán.

Köszönetnyilvánítás / Acknowledgement

Ezúton szeretném megköszönni Dr. Sári Zsoltnak, aki tapasztalatának készséges megosztásával hozzájárult a kutatás előrehaladásához és a tanulmány létrejöttéhez, illetve témavezetőmnek, Prof. Dr. Piskóti Istvánnak (a Miskolci Egyetem Marketing és Turizmus Intézet igazgatójának, tanszékvezető egyetemi tanárának), hogy a témában végzett kutatásomat szakmailag felügyeli. Köszönöm továbbá Domjáné Dr. Nyizsalovszki Ritának, az Eszterházy Károly Egyetem Turizmus tanszék vezetőjének, hogy segítséget nyújtott a megfelelő interjúalany megtalálásához.

Hivatkozott források:

BODNÁR, D. – JÁSZBERÉNYI, M. – ÁSVÁNYI, K. (2017): Az új muzeológia megjelenése a budapesti múzeumokban; in: Turizmus Bulletin. XVII. évfolyam 1-2. szám. 45–55. p.

TÓTH, O. (2017): Múzeummarketing – A látogatóbarát szemlélet és a múzeumlátogatás meghatározó tényezőinek kapcsolata. Doktoranduszok Fóruma: Gazdaságtudományi Kar szekciókiadványa. Miskolc-Egyetemváros, Magyarország, 2016. 11. 17 Miskolc: ME Innovációs és Technológia Transzfer Centrum, 2017. pp. 49–57

Internetes források:

Internet1: Az európai múzeumok újranyitnak, de hogyan változtatta meg a szakmát és a múzeumok helyzetét a pandéma? Felmérések, eredmények és javaslatok.,

Letöltés dátuma: 2020.05.20., forrás:

<http://ommik.hu/index.php/hu/component/content/article/14-hirek/637-az-europai-muzeumok-ujranyitnak-de-hogyan-valtoztatta-meg-a-szakmat-es-a-muzeumok-helyzetet-a-pandema-felmeresek-eredmenyek-es-javaslatok?Itemid=101>

Internet2: Letölthető segédanyag a szabadtéri nyitáshoz vendéglátóhelyeknek,

Megjelenés: 2020. május 14, Letöltés dátuma: 2020.05.20., forrás:

https://turizmus.com/html/data/cikk/116/9976/cikk_1169976/koronavirus_szabadteri_nyitas_memorandum_20200512.pdf

Internet3: Hétfégtől várja látogatóit a szentendrei Skanzen, Megjelenés: 2020. május 21.

Letöltés dátuma: 2020.05.22., forrás: [https://turizmus.com/desztinaciok/hetvegetol-varja-latogatoit-a-szentendrei-skanzen-](https://turizmus.com/desztinaciok/hetvegetol-varja-latogatoit-a-szentendrei-skanzen-1170063?utm_source=turizmus.com+bulletin&utm_campaign=1a02098c8d-EMAIL_CAMPAIGN_2020_05_21_05_17_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_8b0643d5d5-1a02098c8d-158994817)

[1170063?utm_source=turizmus.com+bulletin&utm_campaign=1a02098c8d-](https://turizmus.com/desztinaciok/hetvegetol-varja-latogatoit-a-szentendrei-skanzen-1170063?utm_source=turizmus.com+bulletin&utm_campaign=1a02098c8d-EMAIL_CAMPAIGN_2020_05_21_05_17_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_8b0643d5d5-1a02098c8d-158994817)

[EMAIL_CAMPAIGN_2020_05_21_05_17_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_8b0643d5d5-1a02098c8d-158994817](https://turizmus.com/desztinaciok/hetvegetol-varja-latogatoit-a-szentendrei-skanzen-1170063?utm_source=turizmus.com+bulletin&utm_campaign=1a02098c8d-EMAIL_CAMPAIGN_2020_05_21_05_17_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_8b0643d5d5-1a02098c8d-158994817)

Internet4: <https://mtu.gov.hu/cikkek/akadalymentes-turizmus>, Letöltés dátuma: 2020.05.22.

Internet5: Fiatal vagy? Múzeumban dolgozol? Most mondd el a véleményed! Letöltés dátuma: 2020.05.25. forrás:

<http://pulszky.hu/news/fiatal-vagy-muzeumban-dolgozol-most-mondd-el-a-velemenyed/>

Internet6: Múzeumozz a szobádból velünk is! Letöltés dátuma: 2020.05.25. forrás:

<https://mokk.skanzen.hu/20200331muzeumozz-a-szobadbol-velunk-is>

Internet7: Népeesség, népmozgalom (1941–) (3/3) Letöltés dátuma: 2020.05.25. forrás:

https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_wnt001c.html

Internet8: Most van baj: a születésszám után immár a termékenység is csökken Letöltés dátuma: 2020.05.25. forrás:

<https://www.valaszonline.hu/2019/09/23/demografia-termekenyseg-statisztika-ciganyasag/>

Internet9: Soha nem volt még ilyen kevés gyerek Magyarországon. Letöltés dátuma: 2020.05.25. forrás:

<https://merce.hu/2017/11/21/soha-nem-volt-meg-ilyen-keves-gyerek-magyarorszagon/>

Internet10: Röviden a KultúrBónusz kísérleti programról. Letöltés dátuma: 2020.05.26. forrás:

<https://mokk.skanzen.hu/roviden-a-kulturbonusz-kiserleti-programrol>

Internet11: Zárva is nyitva! Megkérdeztük a pedagógusokat, hogyan segíthetik a tanítást a zárva tartó múzeumok. Letöltés dátuma: 2020.05.26. forrás:

<https://mokk.skanzen.hu/20200401zarva-is-nyitva-megkerdeztuk-a-pedagogusokat,-hogyan-segithetik-a-tanitast-a-zarva-tarto-muzeumok>

Internet12: „A Skanzen meg- és felépítése egy olyan álom, melyre érdemes egy életet feltenni” – beszélgetés Cseri Miklós főigazgatóval. Letöltés dátuma: 2020.05.26. forrás:

<https://magyarmuzeumok.hu/cikk/a-skanzen-meg-es-felepitese-egy-olyan-alom-melyre-erdemes-egy-eletet-feltenni-beszelgetes-cseri-miklos-foigazgatoval>

Szerző

Somodi-Tóth Orsolya MA

tanársegéd /Assistant lecturer

Eszterházy Károly Egyetem / Eszterhazy Károly University

3300 Eger, Egészség ház street 4.

toth.orsolya@uni-eszterhazy.hu

INTELLIGENT ENERGY MANAGEMENT USING SMART METERS AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

SUHAJDA, ADAM

Összefoglalás

Az Big Data technológiák és az okos mérőórák együttes felhasználása, valamint az így létrejött technológiai megoldások által az emberiség még soha nem volt jobb helyzetben ahhoz, hogy okos energiagazdálkodást végző rendszereket hozzon végre. (Kalogirou, 1999) már korábban kísérletezett azzal, hogy Mesterséges Neurális Hálókat alkalmazzon okos energiagazdálkodás céljából. Az energiaszektor azóta természetesen sokat változott, és az okos mérőórák a piac jelentősebb részén elérhetőek. (Depuru et al, 2011) úgy írta le ezeket az eszközöket, mint olyan mérőórákat, melyek képesek sokféle adat rögzítésére fogyasztás közben. Ez a kutatás arra keres választ, hogy a Neurális Hálók alkalmazása ebben az újszerű, sok okos mérőórával rendelkező környezetben hogyan lenne alkalmazható annak érdekében, hogy fenntarthatóbb energiagazdálkodási rendszereket építsünk. A kutatás arra enged következtetni, hogy a dinamikus árazási modellek jelentik az áttörést, melyet a fogyasztók egyelőre nem hajlandók elfogadni transzparencia hiányában. A Mesterséges Neurális Hálók segíthetnek abban, hogy az árazást érintő nem-lineáris problémákat felderítsék, és így a fogyasztói bizalmat növeljék.

Kulcsszavak: Okos mérőórák, Energia Menedzsment, Mesterséges Intelligencia, Fenntarthatóság

JEL kód: Q11

Abstract

After the merge of Smart Metering and Big Data, and all the technological advancements they brought, humanity has never been in a better position to establish smart energy management systems. (Kalogirou, 1999) already experimented with the application of Artificial Neural Networks (ANNs) in smart energy management. The energy sector itself changed much since then with smart devices taking over a larger portion of the market. (Depuru et al, 2011) stated Smart meters an advanced energy meters that measure consumption of electrical energy providing additional information compared to a conventional energy meters. This research focuses on how the application of Neural Networks could be beneficial to apply in the Smart Metering and Smart Grid domains to help building a more sustainable society in terms of energy usage and consumption. I concluded that the primarily bottleneck why society struggles to implement smart meters is the Dynamic pricing and the consumer's opinion about its lack of transparency. Artificial Neural Networks could help close that gap by recognizing unknown non-linear patterns, therefore helping customers to gain trust.

Keywords: Smart meters, Energy Management, Artificial Intelligence, Sustainability

The role of smart meters in energy management

Before diving into how Smart Meters (SM), the so called Smart Grid(SG) and Artificial Intelligence (AI) are changing the word, it is beneficial to spend some time understanding the opportunities and the current status of these fields. This is important as this paper solidly builds on synthesizing information on both AI and SMs, and we'll need to understand the terminology and foundations along with the research that's been already done on these areas.

As per (Depuru et al, 2011) smart mart meters are, in generic terms a special type of energy meters that capable of recording consumption data along with additional information compared to conventional energy meters. In their research, they pointed out that the integration of SMs into electricity grids involves the implementation of a variety of:

- solutions,
- techniques,
- software,
- customization

depending on the features demanded. Further to this, Depuru's research also notes that the design of these SMs itself depends on requirements against them that can be specific to utility companies or customers. In their work, they investigate a variety of technologies that can be applied when building SMs, and also states these features and technologies can come with a wide range of application areas next to their own challenges for each of course. In addition to that, the paper also mentions the importance of SMs in developing countries as well, signalling further improvement opportunities and growth areas for the SM market overall.

(Depuru et al, 2011) also conducted research related Smart Meters and described them as advanced energy meters that measure consumption of electrical energy providing additional information compared to a conventional energy meters.

The above two researches are important in the aspect of pointing out a high level of variety between SMs as well as emphasizing their capability to record and send data. The data that's gather can be used for a variety of purposes that we'll detail later, but first let's look at the financials and why more and more countries are implementing SMs even when they assumably tend to be more expensive than their traditional counterparts.

To answer that, we have to look at the available literature that's been already created, and follow in the steps of (Faruquia et al, 2019), who looked into estimating the cost of installing SMs in the European Union (EU) to be at 51 billion EUR. Even though that's a large investment, the study also found the savings gained just by operating these smart meter infrastructures would be between 26 to 41 billion EUR, leaving a gap of 10-25 billion. Even though that's a significant gap at this stage, Faraquia and the team estimated the gains that would come with the more granular provision of dynamic pricing. As stated in their paper, dynamic pricing is a methodology where the price fluctuates: when the demand is at peak the prices would get higher to put an artificial break on it, while when the demand is low, the prices get lower as well to boost demand – this is of course all in the context of supply and demand ratio. The research paper states that by applying these advanced analytics capabilities SGs can provide, we could reduce the need for constructing and operating quiet costly infrastructures such as power plants, potentially resulting in a present value of 67 billion Euros for the European Union – this is if the EU can adapt to the dynamic tariffs.

Major Challenges in switching to Dynamic Tariffs

The reader might be wondering at this stage why we don't switch to SMs and SGs throughout the world if the benefits are so economically friendly and financially worth it. Even though that is correct in many cases, there are a variety of bottlenecks and hardships that are waiting to be addressed before smart metering can be more widely deployed.

Dynamic energy tariffs (DT) might have the potential to facilitate a major change in terms of traditional and renewable energy usage. On the other hand, this is also a change that needs to be market driven to some extent. (Layer et el, 2017) already noted that residential customers need to be part of that change when it comes to Europe's energy market. In their paper they stated dynamic tariffs would depend on the level of perceived price complexity, which could be a good signal of the cognitive effort DT demands from customers in order to derive a reliable

expectation in terms of bill amount. Further to that, Layer's paper also mentions an experiment made in Germany, consisting of 664 samples. The data gathered from residential electricity users is being used to understand how DTs might lead customers believe the pricing methodology is too complex. After that, an equation model is being discussed that is used to understand how price complexity is related to customer's willingness to implement DT. As a result, the study concludes that:

- the legal framework is not yet completely ready for the change,
- it will be hard to convince customers to embrace DT,
- it's up for the policy makers to make DTs more desirable for customers.

Another study conducted by (Pyzalska et al, 2014) tried to assess the opinions of customers when it comes to DT – more precisely, in their research they look at the temporal dynamics of consumer opinions using an agent-based approach, trying to explain the reasons behind the relatively large difference between feedback from various customers when it comes to adopting DT. As per their research paper, the energy market of today is constantly changing and therefore customer opinions are unstable as well.

These 2 papers already pointed out that customers seem to be cautious about implementing DTs as they might not be able to clearly understand the implications and how it will affect them, while we also noted down the energy market changes fast. Smart meters by design can support the change of the energy sector, either by addressing the challenges coming from uncertainty around pricing by enabling utilities to provide a better view and typical consumption data, or by letting customers implement their own customizable limits in the system. In the following section, I will investigate how the use of Artificial Intelligence could address some of these problems and make the adoption of smart meters, and therefore DTs more appealing to customers.

Application of Artificial Neural Networks in Energy management

After understanding the current stage of the energy market, in this section we'll look into how Artificial Intelligence (AI) and Artificial Neural Networks (ANN) are being used currently. We'll focus on ANNs as AI is a very generic term with a wide spectrum of tools included in this category. After investigating what AI and ANNs are, and how they are being used in respect of the large scale energy domain, we'll look at their usage examples with a scope specific to smart meters. That being said, let's see what ANNs are.

In a former research, (Kalogirou et al, 1999) stated ANNs are a technology representing a way to solve complex and not completely defined problems by being able to learn from examples on an iterative basis. They also pointed out they are fault tolerant, meaning can handle input datasets with:

- outliers,
- lots of noise,
- incomplete datasets,

can be digested by these models. Their further advantages are, from a modeling point of view is that they can:

- model non-linear problems,
- extrapolate or interpolate if data is incomplete,
- perform predictions at high speed,
- generalize models at high speed.

Kalogirou's paper not only noted the modeling and data-consumption advantages of ANNs, but also highlighted a couple of application areas. These areas, even though are not always tied to either energy management or smart metering, but in many cases either could be or indirectly are. The application areas are:

- control,
- robotics,
- pattern recognition,
- forecasting,
- medicine,
- power systems,
- manufacturing,
- optimisation,
- signal processing,
- solar energy,
- social/psychological sciences.

They also noted ANNs can be used for energy production and usage modeling next to modeling heating, ventilating and air-conditioning systems, solar radiation, power generation systems or load forecasting amongst others.

The fact these ANN models are performing good in terms of forecasting error signals that ANNs could be applied for energy production and demand forecasting as well, therefore be a huge asset when it comes to adding transparency on DT by applying smart meters.

Usage of Artificial Neural Networks with Smart Meter infrastructures

In order to better understand what we already discussed about AI and ANNs, and to be able to derive well defined and educated conclusions, we need to understand what AI is and how it works.

As already stated by (Suhajda, 2020), ANNs are advanced models somewhat similar to multivariate regression models in many ways, but with a list of advantages such as their ability to:

- handle non-linear relationships,
- complex data structures,
- extrapolate or interpolate on incomplete data,
- learn patterns without the need of being explicitly programmed.

Suhajda also stated that the network is capable of forward and back-propagating – a process where the network derives a model output by using inputs transformed with a non-linear function, and updates input weights to minimize the model's error - as long as it minimizes modeling errors on a continued basis.

We already discussed earlier what smart meters are and how they can collect data on energy usage. In the below, we'll also elaborate on a few cases where ANNs are being used on the back of those datasets gathered by Smart Meters (SM).

As stated in a research paper by (Lodder&Wisman, 2016), applying SMs can moderate the energy usage of households by gathering very detailed information about usage information.

The data gather by the SMs can not just reveal usage, also:

- sleeping habits,
- presence at homes,
- usage statistics at home devices (f.e.: television, etc).

They also note that this information can possibly leave the home without the customer's knowledge and this information can potentially be related to a person, hence raising privacy concerns. The point is that SMs and SGs are very similar to the internet itself in many aspects. Lodder and Wisman concluded that Smart grids and therefore SMs are more or less inevitable for the society to implement, and this implementation can be technically sound yet not cause serious privacy risks.

In a similar topic, (Diamantoulakis et al, 2015) investigated the usage of Big Data tools for dynamic energy management in SGs as well. In their research paper they found that SGs and SMs are capable of producing extreme amounts of data, therefore successful implementation requires advanced analytical tools and big data management as well. They also elaborated on the usage of SG data gathering needs in order to run predictive models in the context of data mined from SMs.

Conclusions

After conducting appropriate research it seems to stand true that AI can be used in an ever broader area than originally expected when it comes to the Smart Grid or Smart Metering domains. As highlighted, AI, and more specifically Artificial Neural Networks, being a specialized time of AI, can offer opportunities in many areas to make our society more sustainable – a statement that stands true for Smart Meters or Smart Grids just by themselves as well.

On the other hand, there seems to be a bottleneck in the successful implementation of Smart Meters as they tend to be more expensive than their traditional counterparts due to the advanced hardware requirements. Even though the benefits of implementing SMs would by far outweigh the costs, the benefits can't really be cashed out due to a couple of factors such as:

- regulatory policymakers do not have the right rules in place to allow Dynamic Tariffs to be more widely implemented,
- customers don't trust or understand Dynamic Tariffs, therefore don't want to implement it themselves,
- the lack of trust is due to complexity and lack of knowledge in the area

That being said, we also discussed that the opinion of customers can change rapidly on the market. The primarily concern they have we came across was the transparency around DT, which is likely due to lack of understanding and complexity.

We also discussed AI and ANNs are able to model non-linear relationships, interpolate or extrapolate incomplete data and identify complex relationships even without being explicitly programmed. This can make ANNs an ideal tool to better understand the possibly challenges and outcomes when it comes to DTs. If regulators would invest into this area and extend the application of AI on the Smart Metering market, that could help adding the required transparency customers need to embrace DT.

Considering the above literature and research, it seems like there's plenty of data that can be used for ANNs to make our society more sustainable, and the mentioned application of AI on the Smart Metering market could allow for even more smart meters.

References

- S. S. S. R. Depuru, L. Wang, V. Devabhaktuni and N. Gudi, "Smart meters for power grid — Challenges, issues, advantages and status," 2011 IEEE/PES Power Systems Conference and Exposition, Phoenix, AZ, 2011, pp. 1-7.
- Ahmad Faruquia, Dan Harris, Ryan Hledika, Unlocking the €53 billion savings from smart meters in the EU: How increasing the adoption of dynamic tariffs could make or break the EU's smart grid investment, *Energy Policy*, Volume 38, Issue 10, October 2010, Pages 6222-6231
- Patrick Layer, Sven Feurer, Patrick Jochem, 2017, Perceived price complexity of dynamic energy tariffs: An investigation of antecedents and consequences, *Energy Policy*, Volume 106, July 2017, Pages 244-254
- Anna Kowalska-Pyzalska, Katarzyna Maciejowska, Karol Suszczyński, Katarzyna Sznajd-Weronc, Rafał Werona, 2014, Turning green: Agent-based modeling of the adoption of dynamic electricity tariffs, *Energy Policy* Volume 72, September 2014, Pages 164-174
- Soteris A Kalogirou, Sofia Panteliou, Argiris Dentsoras, 1999, Artificial neural networks used for the performance prediction of a thermosiphon solar water heater, *Renewable Energy* Volume 18, Issue 1, 2 September 1999, Pages 87-99
- Arno R. Lodder, Tijmen Wisman, 2016, Artificial Intelligence Techniques and the Smart Grid: Towards Smart Meter Convenience While Maintaining Privacy, *Journal of Internet Law* (Dec. 2015), Vol. 19(6), p. 20-27
- Soma Shekara Sreenadh Reddy Depuru, Lingfeng Wang, Vijay Devabhaktuni, Praneeth Nelapati, 2011, A hybrid neural network model and encoding technique for enhanced classification of energy consumption data
- Panagiotis D. Diamantoulakis, Vasileios M. Kapinas, George K. Karagiannidis, 2015, Big Data Analytics for Dynamic Energy Management in Smart Grids, *Big Data Research*, Volume 2, Issue 3, September 2015, Pages 94-101
- Adam Suhajda, 2020, Application of artificial neural networks in continuous auditing systems, VI. Winter Conference of Economics PhD Students and Researchers : Book of Abstracts, pp 111, ISBN: 9789632698953
- Soma Shekara Sreenadh Reddy Depuru, Lingfeng Wang, Vijay Devabhaktuni, Nikhil Gudi, 2011, Smart meters for power grid — Challenges, issues, advantages and status, *IEEE/PES Power Systems Conference and Exposition* DOI: 10.1109/PSCE.2011.5772451

Author

Suhajda Ádám

PhD Hallgató

Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

adamsuhajdafx@gmail.com

KOMPLEX NEM-LINEÁRIS PROBLÉMÁK ÉS MESTERSÉGES NEURÁLIS HÁLÓK A FENNTARTHATÓ TERMÉSZETI ERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁSÉRT

COMPLEX NON-LINEAR PROBLEMS AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN SUSTAINABLE NATURAL RESOURCE MANAGEMENT

SUHAJDA ÁDÁM – JAKAB TEKLA

Összefoglalás

A Big-Data forradalom és a Gazdaságtudomány az utáni reformja számos olyan technológiai fejlődés felhasználását eredményezték, melyek a magas adat-komplexitású problémák megoldását megkönnyítik a korábban sok szempontból modellezési problémákkal küzdő területen, melyhez olyan népszerű kutatási problémaköröket szoktunk sorolni, mint az erdőnövekedés modellezése, talajtípusok klasszifikációja vagy a klímaváltozás kutatása. A kutatásban kitérek a Mesterséges Neurális Hálók alkalmazására a területen, valamint kifejtem, hogy a Big Data eszközök ezen a területen milyen kihívásokban segítenek. A kutatás eredményeként elmondható, hogy számos probléma megoldását könnyíthetik a neurális hálók, ide értve a dimenzionalitás csökkentését, változók fontosságának felismerését komolyabb programozási igény nélkül, igény esetén a zárt modelltől opcionálisan változók fontosságának kinyerését akkor is, ha a fontosságok korábban ismeretlenek voltak, valamint a korábban ismeretlen nem lineáris kapcsolatok azonosítását. Ezeknek a tulajdonságoknak köszönhetően, valamint az emberi munkaerő számára sok esetben nehézkesen feldolgozható információmennyiség miatt úgy gondolom, a neurális hálók alkalmazása egyre inkább beágyazottá válik majd ebbe a területbe.

Kulcsszavak: Big Data, Természeti Erőforrás, Mesterséges Neurális Háló, Nem-lineáris modellek, Sztochasztikus Gradiensek

Abstract

After the Big Data evolution and all the following changes that it triggered on the field of Economic Sciences, the field started to implement the new tools it that became available, allowing for an easier resolution to solve many high-complexity problems from a data point of view. This includes conducting research on such highly popular fields as forest management, soil classification or climate change. This paper covers the implementation of Artificial Neural Networks(ANN) and Big Data tools, furthermore the related challenges when using these technologies in this field. I found that ANNs are facilitating problem solving through a variety of methodologies they have to offer, including dimension reduction, input importance weighting without explicit programming needs and also by being able to identify non-linear relationships between inputs or datasets even if the researchers were not aware of those prior to the study. Due to these attributes, ANNs can successfully work with complex datasets in the natural resource management domain even where human labor might face serious hardship caused by the amount of data and it's complexity. That being said, I expect ANNs to be more and more widely used and recognized in sustainability research.

Keywords: Natural Resources, Artificial Neural Networks, Big Data, Non-linear models, Stochastic Gradients

A mesterséges intelligencia térnyerése az természeti erőforrás-menedzsmentben

Az erőforrások kutatásával foglalkozó tudományos élet az elmúlt években, számos egyéb tudományhoz hasonlóan empirikus megfigyeléseken alapult. Nem csak az erőforrások, de a tágabb értelemben vett gazdaságtudomány kutatásának fejlődési pályája is empirikus megfigyelésre építő tudományágként tartható számon, ahogyan ezt a Stanford 2014-es tanulmányában is említi a Big Data és a közgazdaságtan tudományát elemezve több szempontból. Az elmúlt évtized technológiai fejlődése és a Big Data forradalom ugyanakkor megreformálni látszik a gazdaságtudomány kutatási területeit, a korábban elérhetetlennek tűnő adatrögzítési technológiák által. Ez jelenleg első sorban a magánszférát érinti, ahol a vállalatok is új kihívásokkal néznek szembe az új adatszolgáltatásra vonatkozó piaci elvárások kielégítése végett. A Big Data eszközök és technológiák már napjainkban is lehetővé teszi, hogy a korábbinál pontosabban mérjünk dolgokat vagy nagyobb skálán legyünk képesek kutatási terveket felépíteni, számítási kapacitás által okozott problémák vagy adathiány tapasztalása nélkül (Einav, Levin 2014).

Számos éven keresztül az erdészeti kutatók statisztikák és egyéb komplex modellek vagy elképzelések alapján próbálták felismerni, hogy adott lépések milyen hatással lehetnek az erdőszetre vagy egy adott terület erőforrásaira. (Gimblett és Ball, 1995)-ben már kimondták, hogy a természeti erőforrások modellezése során gyakran szembesülhetünk olyan komplexitásokkal, melyek az empirikus statisztikai modellek számára nem megfelelően értelmezhetőek. Számos esetben így a hagyományos matematikai vagy statisztikai modellek nem képesek a nem lineáris kapcsolatokat felismerni vagy a túlságosan komplex adatkörnyezetben számottevő p értékkel rendelkező eredményeket levonni.

A neurális hálók használata a természeti erőforrások és az erdőgazdálkodás területén eleinte a 80-as évek második felében merült fel, és (Coulson, 1987) nevéhez fűződik. Azóta számos esetben használták a technológiát, és annak bizonyos alfajait, hiszen a komplex adatkörnyezetben a lineáris modellekkel szemben képes a bemeneti változók közötti kapcsolatok felismerésére akkor is, ha azok a kapcsolatok a modell szempontjából nem lineárisan jelennek meg az adathalmazban. Tekintve a változók gyakorlatilag végtelen számát az erdőgazdálkodásban például, ahol nincs feltétlenül teljes megértés a változók kapcsolatát és fontosságát tekintve, egy neurális háló egyszerűen nyújthat megoldást több problémára:

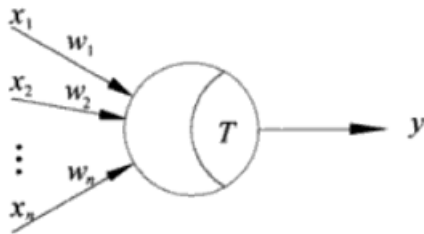
- Dimenzionalitás csökkentése
- Változók fontosságának felismerése
- Opcionálisan változók fontosságának kinyerése akkor is, ha a fontosságok korábban ismeretlenek voltak
- Nem lineáris kapcsolatok azonosítása

Természetesen, előnyeik mellett a neurális hálók is rendelkeznek hátrányos tulajdonságokkal. A lenti tanulmányban igyekszem röviden kifejteni, mik azok a neurális hálók, hogyan működnek és milyen felhasználási lehetőségeik vannak olyan természeti erőforrások felhasználásában, mint az erdős területek menedzsmentje.

Mesterséges Neurális Hálók és Nem-lineáris Problémák

A korábbi fejezetekben már átnéztünk néhány népszerű kutatási területet és problémát a természeti erőforrások területén. Ebben a fejezetben megnézzük, hogy a Mesterséges Neurális Hálók hogyan oldják meg a nem-lineáris problémákat, valamint azt is, hogy a Sztochasztikus Gradiensek ebben milyen szerepet játszanak.

(Mohamad, 1995) és (Suhajda, 2020) már leírta a Mesterséges Neurális Hálók (MNH) működését, ezért csak érintőlegesen fejtém ki. A neurális hálók olyan, parallel számításokra képes modellek, melyet a regressziós modellekhez képest valamilyen inputokat alakítanak át outputtá. Egy egyszerű, transzformációs gátat használó modell például Mohamad kutatásában az alábbi módon nézett ki:



Forrás: (Mohamad, 1995)

Ahol:

- x : bemeneti adatok
- w : véletlenszerű súlyok
- y : output
- T : a transzformációs gát vagy esetünkben tetszőleges nem-lineáris függvény.

Ahogy a fenti ábra is mutatja, neurális hálók a gyakorlatban a bemenetekhez véletlenszerűen súlyokat rendelnek, majd azok és a bemeneti értékek szorzatával végeznek egy összeadás műveletet. Az így kiadott érték megy be az úgynevezett neuronba, ahol valamilyen nem lineáris konverzió történik, majd output képződik. Ezt a folyamatot nevezzük előrefelé történő propagálásnak.

A visszafelé történő propagálásnál frissíti a rendszer a súlyokat, amikor is sztochasztikus módon addig módosítja őket, ameddig a legkisebb elérhető hibát eredményezi a modell. Erre a folyamatra számos kutatás vonatkozik, a legnépszerűbb módszertanról részletes információkat találhatunk a sztochasztikus gradiensekre keresve. Itt csak tömören említeném, hogy a gyakorlatban a súlyok sztochasztikus igazításáról van szó, amikor is a modell előrejelzési hibájának nagyságát tekintetbe véve addig igazítja a súlyokat, ameddig a lehető legkisebb hibát produkálja. A sztochasztikus igazítás mértéke a tanulási ráta, mellyel szintén számos kutatás foglalkozott már. A következő fejezetekben megvizsgáljuk a MNH-k alkalmazási sikerességét és módjait a természetben.

Erdőnövekedés modellezése

Az erdők növekedésének modellezése olyan tényezőket kísér figyelemmel, mint például:

- Regeneráció
- Növekedés
- Növényzet rétegessége
- Növényzet pusztulása.

Ezek e tényezők az erdőmenedzsmentben is fontos szerepet játszanak, és a helyi élővilág összetételére, valamint annak fennmaradására is nagy hatást gyakorolnak. (Guan és Gertner, 1991)-es tanulmánya volt a neurális hálók egyik úttörő alkalmazása az erdős területek menedzsmentjében. Guan és Gertner modelljében a vörösfenyők túlélési esélyeit vizsgálták.

Vizsgálatuk szerint a neurális hálók nem csak jobban teljesítettek statisztikai megfelelőjüknél, hanem a jövőbeli következtetéseket is nagyobb hatékonysággal vonta le.

Számos egyéb példát találni hasonló témában, és bár az eltérés mértéke vegyes, általánosan elfogadhatónak tűnik, hogy a neurális hálókkal történő modellezés jobb eredményeket hoz az erdőnövekedés és fák túlélési arányát tekintve, mint a hagyományos statisztikai módszerek.

Hasonló következtetéseket találni nem csak a talaj vagy természeti kockázatokkal kapcsolatos fatúlélési kutatásokkal kapcsolatban találni, hanem a növényi betegségek terjedésének kutatása is.

Talajtípus klasszifikációja

A földek feltérképezése és klasszifikációja fontos szerepet játszik a természeti erőforrások menedzsmentjében. A neurális hálók a tárgyalt tulajdonságaik miatt hasznos eszközök azokban az esetekben, amikor nincs idő vagy elegendő erőforrás ahhoz, hogy empirikus módszerekkel azonosítsunk földterületeket tulajdonságaik alapján. Erre már számos kutatás vonatkozik, ebben a példában kiemelném (Atkinson és Tatnall, 1997)-es munkáját, amikor a neurális hálót arra használták, hogy számos forrásból származó adatokat együttesen használjanak klasszifikációs feladatokra. Kutatásuk szerint a neurális hálók számos előnyt éveznek ilyen esetekben amikor több forrásból kell adatot elemezni úgy, hogy a végén a teljes adathalmazban találjon meg a modell klasztereket, az adat forrásától függetlenül.

Úgy gondolom, hogy a neurális hálók azért teljesítettek kitűnően a talajtípusok klasszifikációja során, mert egy ilyen probléma esetén nagy mennyiségű adat kerül átnézésre, és minél több adatpontot igyekszünk modellezni, annál nagyobb az esélye az olyan értékeknek, melyek vagy hibás, vagy pedig nem reprezentatívan szélsőséges értékek. Ilyen lehet például egy erdőről készült képen a kis sziklás folt, mely egy hagyományos, a szélsőséges értékeket nem jól kezelő regressziós modell esetében probléma lett volna, és lehetséges, hogy sziklásnak ítélte volna meg a talajt akkor is, ha egyébként erdős területről beszélünk.

Klímaváltozás kutatása

A klímaváltozás alapvetően egy nagyon aktív kutatási terület, amelyről önmagában is nagyon sokan lehetne írni, így nem csoda, hogy a neurális hálók használata ezen a területen is teret nyert. Itt nem csak a globális felmelegedés hosszú távon való hatásait lehetséges modellezni, de a minket közelebbről érintő fontosabb időjárással kapcsolatos események valószínűségét is, mint például az ausztrál tüzeket enyhítő zápor valószínűsíthető érkezési idejét, vagy a klímaváltozás növényzetre gyakorolt hatását.

(Derr és Slutz, 1994) modellje már alkalmazott egy olyan neurális hálót, mely a tengerek felszínének a hőmérsékletét. A kutatásban a tengeri időjárás és hőmérséklet adathalmaza 1884-ig nyúlt vissza. Az eredmények azt mutatták, hogy 6 hónapos időtávon 1 fokon belül meg tudták mondani a várható hőmérsékletet.

Következtetések

Az irodalmi áttekintés során feltártuk, hogy számos kutatás foglalkozik már a természeti erőforrások modellezésével, ezek a kutatások pedig már jóval a neurális hálók megszületése előtt is foglalkoztatták a tudományos életet. A MNH-k olyan területeken jeleskednek leginkább, ahol a bemeneti adatok közötti kapcsolatok összetettek, nem lineárisak és olyan komplexitással rendelkeznek, melyek megoldására a hagyományos statisztikai modellek ritkán készültek fel. Ilyenek lehetnek a:

- sok adatforrásból, aszimmetrikusan felépülő adathalmazok
- ismeretlen logikai kapcsolatok,
- nem lineáris ok és okozati összefüggések.

Az ilyen problémákkal kapcsolatban a szakirodalmi feldolgozás során beigazolódott, hogy a természeti erőforrások kutatásában nagyon gyakoriak, ide értve számos példát:

- Erdőnövekedés modellezése
 - Guan és Gertner a vörösfenyők túlélési esélyeit vizsgálták MNH-k segítségével. Vizsgálatuk szerint a neurális hálók nem csak jobban teljesítettek statisztikai megfelelőjüknél, hanem a jövőbeli következtetéseket is nagyobb hatékonysággal vonták le.
- Talajtípus klasszifikációja
 - Atkinson és Tatnall említett munkája feltárta, hogy amikor számos forrásból származó adatokat együttesen használnak klasszifikációs feladatokra, a neurális hálók számos előnyt éveznek, és sikereesebbek voltak a hagyományos modelleknél.
- Klímaváltozás kutatása
 - Derr és Slutz modellje egy olyan neurális hálót használt, mely a tengerek felszínének a hőmérsékletét 6 hónapos időtávon 1 fokon belül meg tudták mondani a várható hőmérsékletet.

A fentieket figyelembe véve véleményem szerint a neurális hálók a természeti erőforrások menedzsmentjében nem csak kísérleti jellegű eszközök, hanem egy komoly kutatócsoport számára az eszköztár nagyon fontos részét képezik. Az is elmondható továbbá, hogy a természeti erőforrások esetében az adatgyűjtés tipikusan komplex és számos adathalmazt eredményező feladat, mely adatok sok esetben nem lineáris összefüggési mintázatokat mutatnak. Emiatt ezen területen a mesterséges neurális hálók véleményem szerint hosszú távon kizárhatják a p érték alapú statisztikai modelleket, vagy legalább komplementer eszközként szignifikánsan elterjedhetnek a területen.

Források

Liran Einav, Jonathan Levin (2014): The Data Revolution and Economic Analysis, Stanford University and NBER

Gimblett, R.H. and G. L. Ball 1995. Neural network architectures for monitoring and simulating changes in forest resources management. AI Applications 9: 103-123.

Coulson, R.N., L.J. Folse, and D. K. Loh 1987. Artificial intelligence and natural resource management. Science 237: 262-267

Atkinson, P.M. and A.R. Tatnall 1997. Introduction: Neural networks in remote sensing, Int. J. Remote Sensing 18: 699-709

Guan, B. T. and G. Gertner 1991b. Modeling red pine tree survival with an artificial neural network. For. Sci. 37: 1429-1440

Derr, V.E. and R.J. Slutz 1994. Prediction of El Niño events in the Pacific by means of neural networks. AI Applications 8: 51-63.

Mohamad H. Hassoun, 1995, Fundamentals of Artificial Neural Networks, Massachusetts Institute of Technology, page 3.

Adam Suhajda, 2020, Application of Artificial Neural Networks in Continuous Auditing Systems, VI. Winter Conference of Economics PhD Students and Researchers : Book of Abstracts

THE ROLE AND OPPORTUNITIES OF MUNICIPALITIES IN SUPPORTING ACTIVE AGING

SUHAJDA, CSILLA JUDIT
PÁSZTOR, ANDREA

Összefoglalás

A világban zajló demográfiai átalakulások következtében egyre inkább idősödnek a társadalmak és egyre nagyobb arányt alkotnak az idős emberek, akik speciális helyzetükből adódóan sajátos bánásmódot igényelnek. A probléma fontosságát jelzi az is, hogy a szakpolitikákon kívül egyre több tudományterület keresi, hogy mivel tudja támogatni az aktív időskort és a minőségi életszínvonalat életünk végén is.

Kutatásunkban azt vizsgáljuk, hogy a települési önkormányzatok ezeket folyamatokat milyen módon és eszközökkel tudják támogatni. Empirikus vizsgálatunkban az Idősbarát Önkormányzati Díjjal elismert települések e területen végzett tevékenységét elemeztük. Az eredmények alapján megállapítható, hogy az elismert önkormányzatok kínálata sok esetben találkozik a leendő nyugdíjasok igényével: számos olyan program és szolgáltatás elérhető már, amelyek fontos szerepet tölthetnek be a produktív idősödés folyamatában. Látható az is, hogy a tudatosan felépített helyi Idősügyi Konceptciók nagy hangsúlyt helyeznek az idősek képzésére, ehhez legtöbbjük egyetemi összefogással biztosítja az egész életen átívelő tanulás szakmai hátterét.

Kulcsszavak: aktív idősödés, önkormányzat, tanulás, idősügy

JEL kód: I38

Abstract

As a result of demographic changes in the world, societies are getting older and more and an increasing number of the elderly want to get special treatment and support because of their unique situation. The importance of the problem is also illustrated by the growing number of disciplines together with mainstream politics seeking to support active aging and quality of life at the end of our lives.

In our research, we examine how municipalities can support these processes. Our empirical study analysed the activities of settlements in this area, which were honored by the Elderly Friendly Municipal Award. The results show that the award-winning municipalities often meet the needs of prospective retirees: there are many programs and services available that can play an important role in the process of active aging. It is also evident that consciously structured Local Aging Concepts place great emphasis on training older people, most of them provide the professional background through university collaboration for lifelong learning.

Keywords: active aging, municipality, learning, aging

Introduction

In postmodern societies, demographic aging is one of the major problems that need to be addressed as soon as possible. Within the population, not only the proportion of the elderly age group is increasing, but there is also a strong change in the internal age composition of the elderly. While the proportion of people aged 65 and over in Hungary was 13% in 1990, by 2014 this figure had risen to 18%. And by 2060, the proportion of the elderly population is projected to reach 29%. (Monostori, 2015)

At this stage in their walk of lives, the older generation spends significantly more time at home than before – due to the frequency of divorces, loss of a partner, or a sharp decline in multigenerational cohabitation – in many cases alone. Very often the daily tasks are reduced to

the care of the household, a significant part of the leisure time is spent watching TV, and the number of social contacts is decreasing more and more. The elderly person becomes more and more confined and isolated, which sooner or later leads to mental problems. The probability of severe depression is the highest among those over 80 years of age, 24%. (Monostori - Gresits, 2018).

Aging is a natural change along the walk of life, but it matters how it happens. The change in social status following the exit from the labor market is in many cases accompanied by a sense of redundancy; many believe that they will be less important and less influential as retirees. (Farkas et al., 2011)

Due to the demographic changes mentioned above, the paradigm of active aging is gaining more and more emphasis. The WHO believes that aging will be a positive experience in the projected longer life expectancy if it is accompanied by a quality life, which means either years spent in health, preserving social backgrounds or even financial security. (WHO, 2002) The significance of the Active Aging Program of WHO lies in the fact that it thinks of the elderly in their human wholeness for the first time. It stresses that attention must be paid to the fulfillment of human life and not limit it to social and health aspects. However, it also declares that aging is a process and therefore cannot be linked to an age or event. (Suhajda, 2013)

'Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century' published in 2013 sets out the key proposals and action plans of the World Health Organization on people's quality of life. Reducing health inequalities, active aging and ensuring a socially and economically productive life for all members of the population are key strategic objectives of the document. (WHO, 2013)

The EaSI¹ and ESF² action programs developed by the European Commission to implement active aging strategies are available to all Member States. In addition to the theoretical framework of the projects developed, the Commission will finance, in part or in full, the development of prevention, rehabilitation, the creation of age-specific environmental factors and care that best suits the needs and abilities of the elderly. This would enable Member States to provide their citizens good quality and sustainable care in the long term.³

The Government of Hungary has also recognized that it is timely and necessary to develop a strategy that comprehensively addresses the issue of aging policy. Therefore, as a result of long preparatory work, keeping in mind the directives of the European Union, it developed the National Strategy Concerning the Elderly in 2009, the long-term objectives of which were formulated until 2034⁴.

Although in the past there have been several good initiatives on issues affecting the elderly, such comprehensive planning has not yet taken place. The program's priorities concerning all segments of aging policy are the following: (National Strategy Concerning the Elderly, 2012)

- aging and elderly people who preserve their activity, independence and social prestige;
- safety and adequate quality of life, keeping the risk of disease low, preserving human dignity and promoting functional independence;
- lifelong development, striving for the joy of life, the preservation of autonomy and self-realization;
- social participation and involvement, increasing community appreciation;
- equal opportunities, positive responses to the societal challenges of aging and longevity, action against ageism.

¹ EU Programme for Employment and Social Innovation: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1081> Letöltés: 2020.02.10

² European Social Found/Európai Szociális Alap: <http://ec.europa.eu/esf/home.jsp?langId=hu> Letöltés: 2020.02.10

³ Active Ageing (2016) European Commission: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=1062> Letöltés: 2019.02.10

⁴ 81/2009. (X.2.) OGY határozat az Idősügyi Nemzeti Stratégiáról

The declared goals of the National Strategy Concerning the Elderly are also in line with the UN's principles for the elderly, ratified in 1991, which basically formulate intervention points along four areas. These are lifelong development, intergenerational relations, the connection between aging and the development of society and the issue of the situation of older people. The National Strategy Concerning the Elderly sets out the vision a modern aging policy that addresses several generations with a strong emphasis on the management of the aging process and focuses on the fulfillment of human life. This is also a significant change because the current approach has focused on losses, while this new approach preserving existing skills, recalling dormant skills and transferring knowledge/experience, i.e. the deficit model has been replaced by the development model. All this can be the basis for measures and programs that support active aging.

Material and methods

According to the 1991 Principles for Older Persons, a policy of aging is needed that ensures independence, participation, care, self-realization and dignity throughout life. Along these principles, a national-level aging policy in our country determines overcoming of the generational disadvantages of the elderly, the creation and preservation of their full social membership. At the local level, local governments can do the most to preserve the social activity, physical and intellectual connection possibilities of the elderly population.

With this in mind, the Minister for the Interior and Minister for Social Affairs intend to recognize the acting responsibility of local authorities for the elderly with the Senior-Friendly Local Government Prize, and would like to encourage the strengthening of active aging policies at local level and the further development of aging policy activities.

Material

The founders of the Senior-Friendly Local Government Prize set the goal that the award would contribute to the strengthening of active municipal aging policy at the local level, recognize the responsibility of local governments to act for the elderly, and the concrete results of municipal aging policy activities in the spirit of all these. (Government, 2009)

In our work, we examined the websites of the local governments that won the Senior-Friendly Local Government Prize. In the course of the web content analysis we sought the answer to what the awarded Local Governments communicate about their role concerning the elderly, what are the topics, services and initiatives on the basis of which they could receive the award. For local governments, the website as a medium is basically one of the specified surfaces of their regulated publication obligation. On the other hand, as an easily accessible source of information, it provides them with an excellent opportunity to make their social activities and sensitivity to public affairs visible on the world wide web.

Methods

During the research, we examined the textural and pictorial contents of the websites of the local governments that won the Senior-Friendly Local Government Prize using the method of web content analysis. Our analysis covered whether the local governments forming the survey sample display the award in a prominent place on their websites, and whether their website communication reveals the aspirations with which they earned it.

In this case, the target audience is the aging and the elderly generation, therefore the analysis is also looking for pictorial and textual caller content that addresses them and has important information for them. These are: elderly, senior, old buzzwords and word fragments and pictures, photos and graphics depicting the elderly and a visual and verbal display of the Senior-Friendly Local Government Prize.

Those concerned can win the Senior-Friendly Local Government Prize through a competition. Since then, there have been years when both special prizes and shared prizes have been awarded, and there are local governments that have been awarded multiple times. Taking these into account, a total of 91 local governments received some form of recognition between 2004 and 2018. The large number of population (N=91) was narrowed by stratified sampling. The basic population of 91 Local Governments is formed by the following subgroups based on the administrative classification of the settlements.

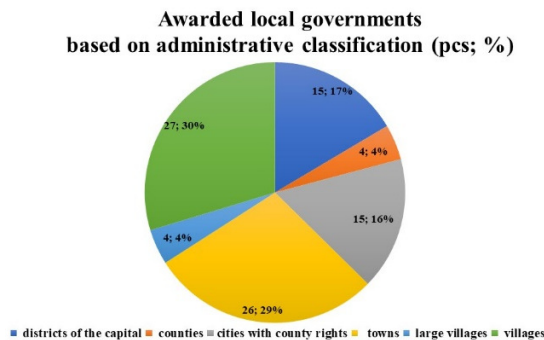


Figure 1. Distribution ratio of the basic population (N=91) by subgroups

source: own research

After determining the distribution ratio of the population by subgroups, we ensured that elements from each subgroup were included in the study sample in an appropriate proportion. The 30% stratified study sample thus formed indicated 28 local governments.

Although each of the local governments in the sample has a website, as their publication obligation must be fulfilled primarily through it, several local governments no longer use the interface to communicate other types of information. The reason for this cannot be identified and is not relevant to the present analysis. Although the contents of the examined websites cannot give a complete and accurate picture of the aging policy processes of local governments due to the above, the examination of their communication through the portal, after the selection of the research framework, is sufficient to establish the focal points.

Results

The web content analysis of the local government websites that won the Senior-Friendly Local Government Prize (IÖD- Idősbarát Önkormányzat Díj) was conducted along 4 topics.

Display of the Senior-Friendly Local Government Prize

On the main pages of the local government websites included in the study, we can find clear content display related to the prize in two cases – on the website of the 13th District Local Government of Budapest awarded in 2005, under 'Our Awards' section and on the website of Diósberény Municipality, awarded in 2006, at one of the main menu shortcuts. This makes up 7.14% of the examined elements, the remaining 92.86% (26 pcs) do not have any indication of the Award.

With regard to the communication related to the award and other communication related to the content of the award, we cannot find precise references in all the examined cases either. In the case of 12 local governments, we found a statement concerning the award, which is 42.86% of the survey sample, while in the case of 16 local governments (57.14%), there is no statement on winning IÖD despite the publication obligations. The frequency of news about the award is presented in Figure 2 by settlements.

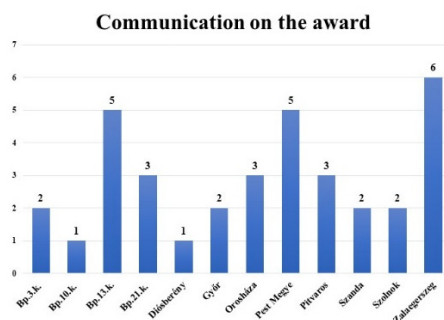


Figure 2. Frequency and distribution of IÖD mentions

source: own research

The figure shows that we can read about the award most on the website of Zalaegerszeg City with County Rights, awarded in 2013 (6 publications), but the Local Governments of the 13th District of Budapest and the 2010 awarded Pest County report on the award several times (5-5 publications). The Local Government of the 10th District of Budapest awarded in 2013 with a shared prize and the Local Government of Diósberény recognized in 2006 mention the prize once.

If we also examine the pictorial representation of the award on the websites, we can find that only one of the 28 examined local governments, the Local Government of the 13th District of Budapest shows this prestigious recognition.

One of the aims of the study was to find out whether the local governments that reported on the prize in an informative manner also report on their commitments that contributed to winning the award.

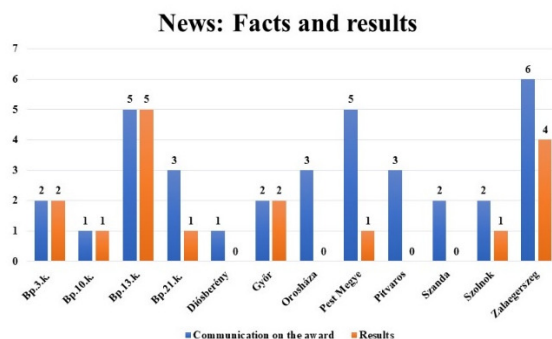


Figure 3. Frequency and distribution of IÖD and the reason for remuneration

source: own research

It can be seen from the above figure that 4 local governments (Diósberény, Orosháza, Pitvaros and Szanda) announced the remuneration on their websites, but did not report on their results or the reasons for winning the award. The 10th and 21st Districts of the Capital City of Budapest (Kőbánya and Csepel) and the Municipalities of Pest County and Szolnok, upon receiving the award, informed the interested parties one time about the good practice examples which earned the settlement the title. The local government website of the 13th District of Budapest and the City of Zalaegerszeg provides examples the most times. When the two local governments write about the introduction of their new measures for the elderly or their care, or the results they have already achieved, they almost always mention that the city (part of the city) is nationally recognized with the Senior-Friendly Local Government Prize.

Programs provided by the local governments

Examples of good practice, regardless of the frequency of mention, include initiatives brought to life for physical health, mental health and wellbeing.

The field of physical health promotion encompasses efforts for both physical health and material wellbeing. Nice examples of this can be found in the Elderly Policy Programs of the 3rd, 10th and 13th Districts of the Capital City of Budapest, as well as the Cities of Győr and Zalaegerszeg. These cover almost everything from a wide range of leisure sports (Nordic Walking, outdoor fitness park, free swimming pass) to prevention and recovery health services (regular screening, remote health monitoring system) to financial support (social benefits, free vaccinations, holiday opportunities for a symbolic amount).

We can also come across a number of programs aimed at increasing the sense of security, such as crime prevention lectures, self-defense trainings for seniors, accessibility, building village administrator systems. Figure 4 illustrates the efforts of the Local Governments for the physical health (physical, material) of the senior age group – with no claim of being exhaustive.

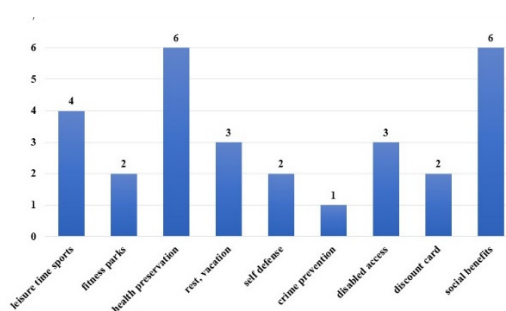


Figure 4. Frequency of programs promoting physical activity

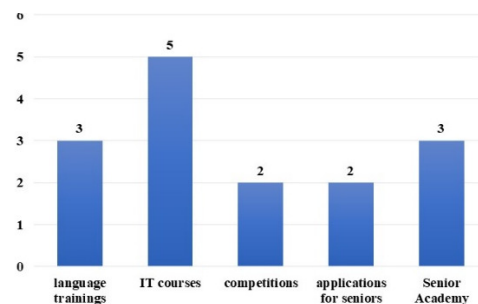


Figure 5. Frequency of programs to maintain mental freshness

source: own research

In order to maintain intellectual freshness and activity, many local governments organize thematic trainings for those interested, such as various language and IT trainings, board game clubs or the series of events of great interest, Senior Academy.

The following graph (Figure 5) shows the occurrence of some major initiatives to preserve mental health.

Services provided by the local governments

The analysis did not find an organized program that would directly support the process of leaving the labor market, but did find one that prepares directly for the retirement years, partly. Certain elements of the complex Aging Policy Programs of the Local Governments of the 13th District of Budapest and the city of Zalaegerszeg, compiled on the basis of the principles of the National Strategy concerning the Elderly – legal advice, informative lectures for seniors – provide some direct assistance. These two local governments account for 7.14% of the examined items, compared to the 26 (92.86%) where the study did not find a direct offer.

Indirect service can be found in 5 cases, 17.86%. The Municipalities of the 10th and 13th Districts of the Capital, Budapest offer self-organized courses, training opportunities and help the elderly to spend their time actively with various programs.

While the 3rd District of Budapest with the Continuous Learning Center of Milton Friedman University within the framework of the Óbuda Senior Academy, the City of Szolnok with the support of the Faculty of Public Health of the University of Debrecen with the events of the Senior Academy and the City of Zalaegerszeg in cooperation with the Zalaegerszeg Faculty of

Economics of the Budapest Business School awaits those interested, aged 50, 55 or above with the lectures of the Senior Academy.

Thanks to their university background, these series of trainings are organized in the spirit of lifelong learning, in addition to raising awareness; they outline possible solutions for senior students in the spirit of prevention and awareness. For these reasons, the study considers these events to be an indirect preparation.

If we summarize the activities of the local governments involved in the analysis which were awarded the Senior-Friendly Local Government Prize, a wide variety of programs and services offered are revealed to us. (Figure 6)

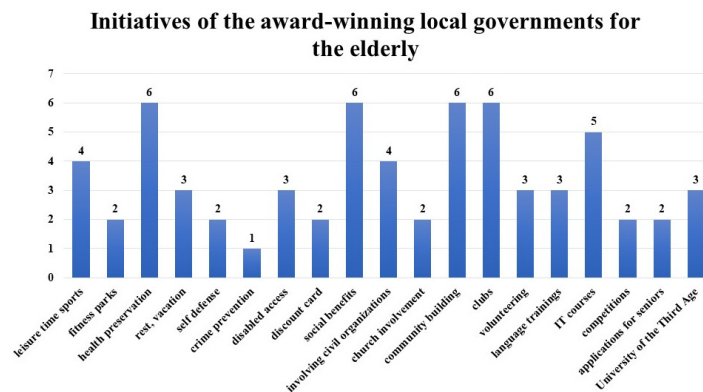


Figure 6. Initiatives of the award-winning local governments for the elderly

source: own research

It is clear from the data of the figure that the most popular programs are those where the focus is on some kind of community program and networking opportunity, while local governments provide a number of opportunities to increase the knowledge of the elderly. All this suggests that the primary goal of these municipalities is for the elderly to be active members of the community, regardless of their social background, to have the opportunity to form and maintain social relationships, which can be the basis of mental and physical health.

Content and image display of the elderly and aging on the websites

The analysis revealed in quarter of the examined pages, in 7 cases (25%) the main page display of terms and call words addressing the elderly and most often describing the target group. On the local government website of the City of Szolnok, the analysis found one of the search words in 9 cases, an outstanding proportion compared to the others. However, in the case of the 21 other local governments, 75%, the searched content could not be found.

Visual representation of the elderly is encountered in 3 cases (10.71%) during the analysis. The 10th and 13th Districts of the Capital City of Budapest and the Local Government of the City of Szolnok also address seniors through pictures. 89.29% of the survey sample, 25 local governments, did not post pictures of the elderly on the main page of their websites.

Based on all this, it can be seen that the analyzed local governments, despite having a number of programs and good practices in the field of aging policies – which have also been acknowledged by external evaluators – do not place enough emphasis on displaying content for the elderly on their websites. This may be due to the assumption that the target group is less active in the online space, but it is also important to keep in mind that publication may not only play a role in the general perception of the settlement, but that this form of communication may support seniors' motivation to use the internet.

Conclusion

Our research reveals that the guidelines declared by the Government and formulated in the National Strategy concerning the Elderly have already been successfully aligned with the local governments' own Aging Policy Concepts. These programs and initiatives, as practical examples show, are already very popular among the elderly. Based on the examples so far, we can conclude that although the needs of the senior age group and the efforts of the local governments already meet at several points, thanks to continuous improvements, supply and demand will increasingly find each other. It could also be seen that the consciously structured local Aging Policy Concepts place great emphasis on the training of the elderly, for which most of them provide a professional background imbued with the spirit of lifelong learning through university collaborations.

However, it is also important to emphasize that local governments do not always make use of their communication opportunities: although there are many initiatives and good programs across the country, in many cases only small segment of the potential target group receives the right information. For all these reasons, we believe that it should be a priority for local governments to place greater emphasis on their communication activities in order to make the most of the programs and services they provide.

Refernces

Active Ageing (2016) Letöltés dátuma: 2020.02.10, forrás: European Commission: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=1062>

EU Programme for Employment and Social Innovation: Letöltés dátuma: 2020.02.10, Forrás: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1081>

Farkas, T., Kenderfi, M., & Suhajda, Cs.J. (2011). Esélyegyenlőség és tanácsadás. Gödöllő: Szent István Egyetem. Letöltés dátuma: 2019. 11. 10, forrás: https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Eselyegyenloseg_es_tanacsadas/adatok.html

Monostori, J. (2015). Öregedés és nyugdíjba vonulás. In Monostori J. et al. (szerk.), Demográfiai portré 2015 - Jelentések a magyar népesség helyzetéről (old.: 115-134). Budapest: KSH Népeségtudományi Kutatóintézet.

Monostori, J., - Gresits, G. (2018). Idősödés. In Monostori J. et al. (szerk.), Demográfiai portré 2018 - Jelentések a magyar népesség helyzetéről (old.: 127-145). Budapest: KSH Népeségtudományi Kutatóintézet.

National Strategy Concerning the Elderly, (2012) - Idősügyi Nemzeti Stratégia. Letöltés dátuma: 2020. 02. 04, forrás: [www.parlament.hu: http://www.parlament.hu/irom38/10500/10500.pdf](http://www.parlament.hu/irom38/10500/10500.pdf)

OECD. (2018). Ageing and Employment Policies - Statistics on average effective age of retirement. Letöltés dátuma: 2020. 02. 19, forrás: Organisation for Economic Co-operation and Development: <http://www.oecd.org/els/emp/average-effective-age-of-retirement.htm>

Suhajda, Cs.J. (2013). Az idősek és az idősek helyzetének jogi aspektusai, az időskor jogi szabályozása. In Deáky Z. - Suhajda Cs. J. (szerk.), Idősek és idősödés a mai magyar társadalomban (old.: 38-55). Gödöllő: Szent István Egyetem.

WHO. (2002). Active Ageing – A policy framework. Letöltés dátuma: 2020. 02 10, forrás: World Health Organization: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67215/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf;jsessionid=08CA0A63705A11ED588B4497198B1CD4?sequence=1

WHO. (2013). Health 2020: A European policy framework and strategy for the 21st century. Letöltés dátuma: 2020.02 10, forrás: World Health Organization: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/199532/Health2020-Long.pdf?ua=1

81/2009. (X.2.) OGY határozat az Idősügyi Nemzeti Stratégiáról

Authors

Dr. Suhajda Csilla Judit PhD

adjunktus

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

suhajda.csilla@gtk.szie.hu

Pásztor Andrea

andragógus, emberi erőforrás tanácsadó, facilitátor

andrea.pasztor51@gmail.com

INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION – STUDENTS’ ATTITUDE AND OPENNESS

SUHAJDA, CSILLA JUDIT
VERESNÉ VALENTINYI, KLÁRA
VISZTENVELT, ANDREA
POÓR, JÓZSEF

Összefoglalás

Az elmúlt időszakban a globalizációs folyamatok, az interkulturális és multikulturális jelenségek nem csak a munkaerőpiacon, hanem a felsőoktatásban is erőteljesen megjelennek. A felsőoktatás nemzetköziesedése pedig olyan kérdéseket és potenciális problémahelyzeteket generál, amelyekkel feltétlenül foglalkoznunk kell.

A 2019-ben lezajlott nemzetközi kutatásunkban a felsőoktatásban tanuló hallgatók külföldi hallgatótársaikkal való kapcsolatát, kommunikációját vizsgáljuk, abból kiindulva, hogy a nyelvismeret szintje, a hallgató személyisége, a kapcsolatépítési hajlandósága, a kapcsolatok minősége és gyakorisága az elfogadás letéteményesei lehetnek. Kutatásunk eredményei rámutatnak arra, hogy annak ellenére, hogy a külföldi hallgatók száma növekszik a hazai és a szlovák egyetemeken, a hallgatók ritkán alakítanak ki elmélyült kapcsolatokat külföldi diákokkal, ami nyilvánvalóan továbbra is akadályozza a hatékony társadalmi és tanulási együttműködést és tovább táplálhatja az előítéleteket. Mindezek miatt azt javasoljuk, hogy a felsőoktatási intézmények helyezzenek nagyobb hangsúlyt a külföldi hallgatók beilleszkedésére és alakítsanak ki olyan tanítási-oktatási módszereket, amelyek ösztönzik a magyar hallgatók hozzáállását és nyitottságát ezen a téren is.

Kulcsszavak: felsőoktatás, nyelvismeret, személyiség, migráció, kommunikáció

JEL kód: I23

Abstract

In modern times, globalization processes, intercultural and multicultural trends have been increasingly present not only in the labour market but also in higher education. The internationalization of higher education generates issues and potential problem situations that must be addressed.

In our international research carried out in 2019, we examined the quality and frequency of relationships and communication of Hungarian and Slovak students with their foreign groupmates in higher education, assuming that their level of language proficiency, their personality features and their willingness to meet foreign students might be the barriers of networking, frequent encounters and mutual acceptance. The results of our research show that despite the increasing number of foreign students at Hungarian and Slovakian universities, students rarely meet and have deep contacts with foreign students, which obviously is still obstructing effective social cooperation and may further feed prejudices. For this reason, we recommend higher education institutions to support and encourage the communication between foreign and local students, the integration programme of foreign students into local student communities, and develop teaching methods to change the attitude and enhance the openness of Hungarian students towards foreign students.

Keywords: higher education, language skills, willingness, communication programmes

Introduction

Movement, migration, and mobility of people are as old as the history of mankind, so they are not new social phenomena. It is the innate need and desire of mankind to live a better and

economically safe life which motivate and drive the mobility and relocation of people. The change of location of people and its economic and social effects have influenced public opinion and scientific thinking and has been an important issue not only for heads of states, military leaders but for common people for hundreds and thousands years.

Many researchers (Massey et al, 2004, Pózik et al, 2013, Lee 1966) have been involved in exploring the primary motivations and determined the well-known push and pull factors of migration. The main pull factors of migration are those favourable conditions in the target country (better health care, more jobs, political and religious freedom, better climate etc.), which attract and pull people towards better opportunities in a new country.

Push factors in a country of residence are unfavourable conditions which push people out of the country such as low wages, poor education, low standard of living, bad health care system, civil war, violation of human rights, famine and drought, desertification, few labour opportunities, political persecution etc. Lee (1966) set up four categories of the main push and pull factors: 1. conditions in the source country, 2. conditions in the target country, 3. obstacles, 4. personal factors.

Some of Ravenstein's laws (1885) suggested that migrants prefer relocating to the nearest possible (neighbouring) countries to find better living conditions, they tend to move a short distance. Whole families are less likely to make international moves than young adults, therefore, most migrants are adults. He said that migrants who move longer distances tend to choose big city destinations. However, the further they need to travel the more the number of migrants is reduced. According to Lee (1966), migration is a selective process which is in significant correlation with age, gender, social class, education, family background and distance.

Thus, it can be seen that the main reasons behind migration processes are better livelihood and job opportunities, for which good professional and language skills are essential in the labour market. Thus it is no coincidence that the propensity for mobility is very high among students in higher education, thus studies abroad can be a very good 'letter of reference' in the labor market. (Kéri, 2016, Böcskei et al 2019)

The student composition of Hungarian higher education has undergone significant changes in recent decades, and further drastic changes are expected. Hungary joined the European Higher Education Area in 2010, as part of the "Bologna Process", which currently includes 48 countries, with the aim of renewing higher education, facilitating student and teacher mobility and increasing employment opportunities. One of the effects of the new system is that more and more foreign students study in Hungarian higher education, while the total number of students in higher education is decreasing. One-fifth of foreign students studying in Hungary participate in the Stipendium Hungaricum programme, they are students from countries outside the European Union, typically from Africa, the Arab and Asian regions, with which the Hungarian state has a partnership agreement.

This is the case in the neighbouring countries as well (Rédei, 2009, Eröss et al 2011), the processes in higher education are very similar there: while the number of higher educational students is generally declining, the proportion of foreign students is increasing. This process could be put to good use by the host institution and local students studying at the university, but experience shows that the relationship between foreign and local students is very superficial.

There can be several reasons why the relationship between foreign and local students does not develop or deepen. The first and foremost reason is the lack or inadequate level of

communication. Another problem can be different personality traits as well as the lack of willingness to meet with foreign students, and the inadequacy of meeting platforms. Yet, in addition to all these, the most important problem is the lack of motivation, as it is the only thing that may overcome all obstacles.

Material and methods

We researched the quality and frequency of the social relationships between Hungarian students and foreign students studying in Hungary and Slovakia. The survey is part of the project "Cultural Opening" – Diversity and Intercultural Competences in the context of the refugee crisis, a multilateral collaboration between Germany, the Czech Republic, Latvia, Serbia, Hungary and Slovakia, which is promoted and supported by the Federal Ministry of Education and Research. The article aims to show only a segment of this huge research examining the Hungarian and Slovak students' attitude to foreign students and their reflections on perception of communication and cooperation.

In the present study, we basically examined 2 research questions:

1. What are the main features of the relationship between local and foreign students, and how do local and foreign students judge each other?
2. What do they consider the biggest differences between local and foreign students?

Data collection was done online. To answer the research questions, 198 students were asked to fill in our online questionnaire, both from Hungary and from Slovakia. The period of our research was from the 1st of February to the 31st of March, 2019. The data were processed using Microsoft Office Excel and SPSS.

Our research pattern is diverse. In our research female respondents were overrepresented as we had 167 (84.4%) female and 31 (15.6%) male respondents. The marital status of the respondents were the following:

- 57 % single
- 38.4 % married
- 4.6% divorced or widow

As we have asked university students both in Hungary and in Slovakia, our population is rather young considering their age. The chart below shows the composition of the research population by age.

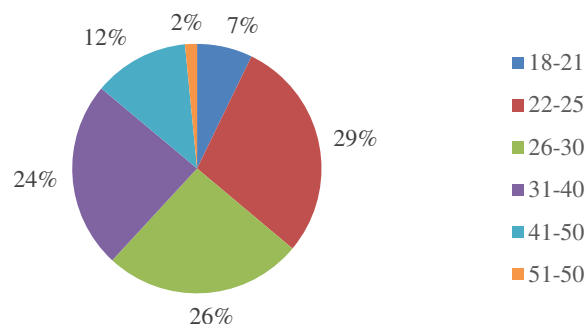


Figure 1. Respondents by age N=198

Source: Own research

We have also asked the place of residence of the respondents. Large cities were overrepresented, as 52.6 % (102 person) of the respondents came from big cities. Of the sample 26.8 % (52 person) live in small towns and 40 respondents (20.6 %) live in different villages. Among the research population, students studying education, social science, humanities and economics were overrepresented, but we had a few students from the professional field of IT and agriculture as well.

Results

Our first research question examined the type and quality, and the frequency of social contacts between Hungarian students and foreign students in Hungary and in Slovakia. The questionnaire asked respondents to indicate on a 7-degree scale how much contact they have with foreign students in Hungary and in Slovakia, for example as friends, neighbours or schoolmates at the university.

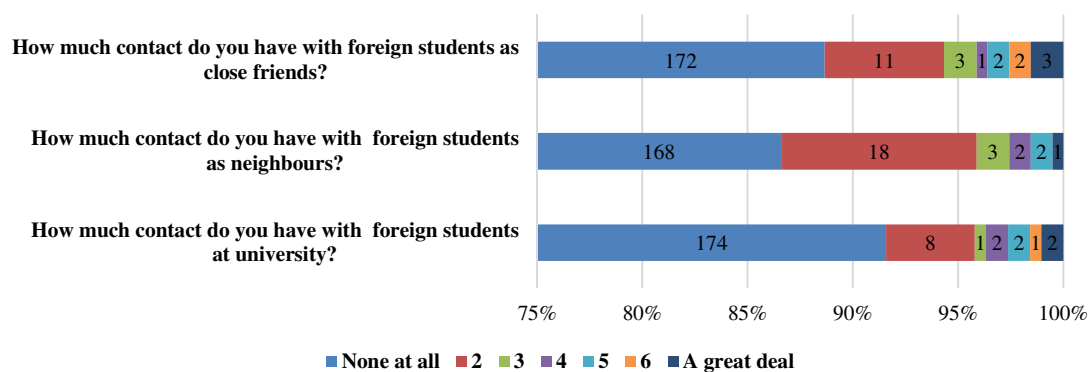


Figure 2. Type and quality of contacts with foreign students in Hungary and in Slovakia (N=198)

Source: Own research

The type of communication, the quality and frequency of contact are relevant features of personal contacts with foreign students. In our questionnaire, we have asked our respondents to specify the frequency of their visits to foreign student's homes and conversation with foreign students. We have found interesting data.

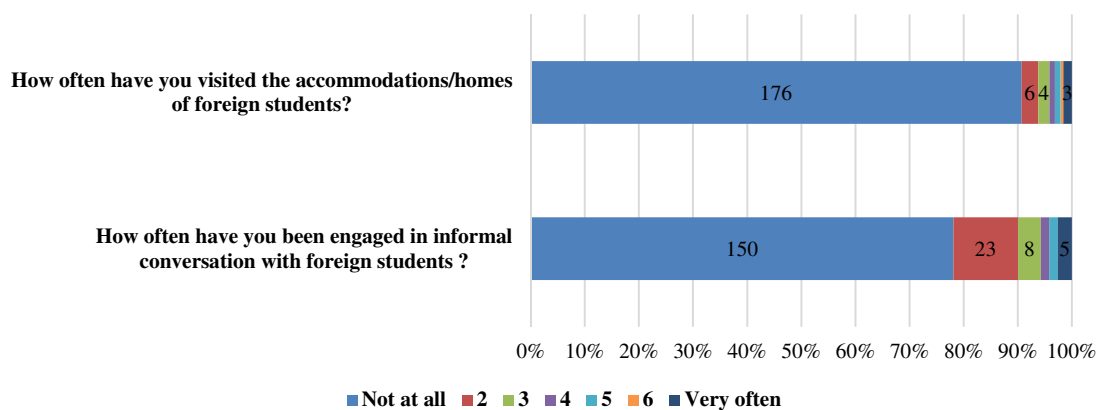


Figure 3. Frequency of communication with foreign students (N=198)

Source: Own research

The largest proportion, 176 persons (89%) have never visited foreign students in their apartments or homes. Only 3 respondents said that they meet 'very often'. The results related to personal conversations are almost the same, as only 5 students said that they 'very often' talk to foreign students and 150 respondents said they never ('not at all') have a conversation with foreign students.

It can be concluded that Hungarian and Slovak university students' contacts with foreign students are very poor and inadequate, so our hypothesis was confirmed by research findings. However, the findings need to be handled with caution because Hungarian university students may have problems with foreign language communication, because the majority of them do not have sufficient foreign language skills, so further research is needed into the causes. The role of prejudice in communication with foreign students should also be researched.

Regarding the problem mentioned above, we wanted to know more about the quality of the contacts between foreign students and local students in Hungary and in Slovakia. The question about their experiences of pleasant events and nice memories of foreign students were relevant and appropriate to describe the quality of contacts between foreign and local students, and to measure the attitude of respondents towards foreign students.

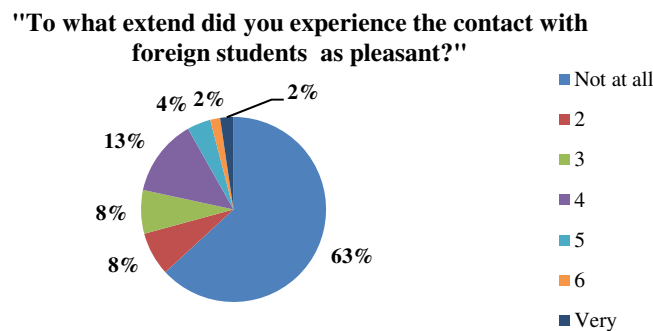


Figure 4. Quality of contacts (N=198)

Source: Own research

108 respondents said that they had no experiences the contact with foreign students at all. Only 4 persons said that their connections was 'very' pleasant. One-third of respondents had experience with foreign students, 59 person (29%) of them rated communication as average or worse. (2-4)

According to the distribution of responses, we can conclude that our respondents had no extremely bad or extremely pleasant experiences with or pleasant memories of foreign students. So, we can see that foreign and local students rarely meet, and these rare encounters are neither pleasant or memorable, nor unpleasant.

Lack of communication and lack of connections can lead to prejudice. So, we also examined in which areas local and foreign students feel the greatest differences between each other. Respondents had to determine the areas in which they see foreign students living in Hungary or Slovakia similar to or different from locals. The answers to these questions had to be given on scales of differences and similarities (from very different to very similar).

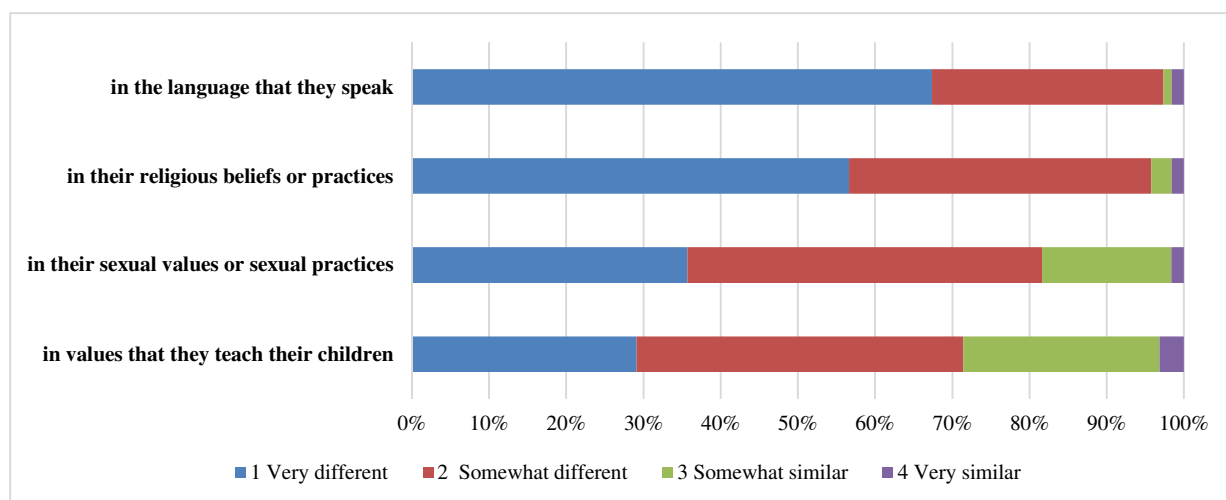


Figure 5. Similarities and differences between foreign students and local students
(N=198)

Source: Own research

As can be seen from the figures, higher educational students found the biggest difference in language use (68%). Religious difference is also significant (57%), however, respondents do not see a big difference in the values passed on to children (36%) and in sexual practices (29%). Based on all this, it can be seen that basically in the areas of students' everyday life (values, sexuality) they do not think that the differences between foreign and local students are significant, still they do not meet a lot and seek each other's company.

Conclusion

In our international research carried out in 2019, we examined the relationship and communication of Hungarian and Slovak students with their foreign groupmates in higher education. The results of the study are in harmony with the conclusions of the relevant literature, which claims that the main reason behind keeping distance and prejudice is the fear of the unknown. The results indicate that despite of the increasing number of foreign students in Hungary and in Slovakia, local students rarely meet foreign students, which obviously is still obstructing effective social cooperation and may further feed prejudices. Behind this, the lack of knowledge (language, different cultures, religion) is the most sensitive element, together with not feeling socially equal and the lack of the willingness of cooperation and pleasant experiences.

As we would like to encourage the youth to cooperate, to support foreign students, we need to propose special human services, education programmes for both parties. Moreover, tertiary education should focus on services to support the inclusion on foreign students, and to create more effective learning-teaching methods to change the attitude of Hungarian students.

With special multicultural trainings, e-learning programmes or with informal, leisure activities these problems could have been handled.

References

- Böcskei, E., Bács, Z., Kovács, B., Tarnóczi, T., & Fenyves, V. (2019). A nemzetközi diplomamobilitás stratégiai irányvonalai – a Magyarországon tanulmányokat folytató külföldi hallgatók motiváció, valamint a külföldi tanulmányokat befolyásoló tényezők vizsgálata. *Competitio*, 18(1-2), 3-38.p
- Eröss, Á., Filep, B., Tátrai, P., Rácz, K., Váradi, M. M. és Wastl-Walter, D. (2011) „Tanulmányi célú migráció, migráns élethelyzetek: vajdasági diákok Magyarországon, In: Tér és Társadalom, 25(4), 3-19 p.
- Lee, E. S. (1966) Demography, In A theory of migration, vol. 3, no. 1 letöltés ideje:2020.02.10. Forrás: <https://emigratecaportuguesa.files.wordpress.com/2015/04/1966-a-theory-of-migration.pdf>
- Kéri A. (2016) A magyar felsőoktatásban tanuló külföldi hallgatók motivációjának vizsgálata In: E-conom, vol5/1. 36-50 p.
- Massey, D. S. – Taylor, J. E. (2004) International migration: Prospects and policies in a global market. Oxford: Oxford University Press, 408 p.
- Póczik, S. – Dunavölgyi, S. (2013) Nemzetköz migráció – Nemzetközi kockázatok. Budapest: HVG-Orac Lap- és Könyvkiadó, 303 p.
- Ravenstein, E. G. (1885) The Laws of Migration. Journal of the Statistical Society of London, 1885. vol. 48, no. 2, 167-235.p.
- Rédei, M. (2009) A tanulmányi célú movement. Budapest: REG-INFO, 2009. 161 p.

Authors

Dr. Suhajda Csilla Judit PhD

assistant professor

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

suhajda.csilla@gtk.szie.hu

Dr. Veresné Dr. Valentinyi Klára PhD

associate professor

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

veresne.valentinyi.klara@gtk.szie.hu

Visztenvelt Andrea

assistant lecturer

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

visztenvelt.andrea@gtk.szie.hu

Dr. Poór József DSc

professor emeritus

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

poor.jozsef@gtk.szie.hu

TRENDS IN THE HUNGARIAN AGRICULTURAL RESEARCH LABOUR MARKET WITHIN THE PERIOD BETWEEN 2014 AND 2020

SZABÓ, ANETT KRISZTINA
VÁSÁRY, MIKLÓS

Abstract

There are several studies that deal with the topic of researcher supply and talent management, but these usually are not separated into disciplines, thereby offering only a limited response to evolving concerns. After providing a brief overview of the research institutes, the two authors set out to analyse not only the entire labour market in detail but also the research labour market in agriculture and to identify characteristics and processes that separate it from other disciplines in the labour market for research. This paper discusses similar annual statistics (2014-2018) from the 'Research Development' Information Database of the Research and Statistical Office, applying descriptive statistical methods and trends, which also offer an ability to forecast results. Two major differences between the overall labour market and the one for agricultural research were found in our current analysis. On the labour market comprising researchers from all fields, the proportion of male researchers per age group is large, usually between 65% and 70%, while in the agricultural sector it is just about 60%. Another characteristic of the community of agricultural research is that the younger the age group, the more female researchers are involved. There are age ranges and years in which the number of female researchers exceeds that of men.

Keywords: research labour market, researcher supply, agriculture, Hungary

Introduction

The World Economic Forum (WEF) ranks individual economies by their competitiveness on a yearly basis. Innovation capacity, human resources and infrastructure are key factors for assessing competitiveness according to the WEF. Our global rankings in terms of competitiveness ranged from 60th to 69th between 2014 and 2017, but in 2018 Hungary was already ranked 48th. Together with the competitiveness ranking, the innovation capacity ranking that influenced it also followed a similar trend in the period under examination, the best result was achieved here in 2018, i.e. 39th place. (WEF (2014); WEF (2015); WEF (2016); WEF (2017); WEF (2018) In addition to the WEF reports, the professional materials issued by the IMF and the framework programmes of the European Union often concentrate on research and development and its human capital component. It cannot be argued that the right potential for innovation and its essential element, i.e. the suitable number of researchers with the right degree of professional expertise is necessary to achieve a productive, innovation-driven economy.

According to Pallo (2009) obtaining a PhD is an important milestone in the research career already earned by almost all researchers. Along with the above idea, it is not surprising that Hungary's research motivation and career research has typically focused in recent decades on those with doctoral degrees. Empirical research on this topic with doctoral degree holders was carried out in Hungary in 1999 (ANGELUSZ et al., 1999). FÁBRI (2010) analysed the labour market situation of doctoral graduates in the early 2000's. In 2010 another career survey under the leadership of the CSO was conducted, which has become well-known as Career Development of Doctorate Holders, focusing on researcher mobility, among others MOSONINÉ FRIED (2012). In 2018 the Hungarian Academy of Sciences surveyed the situation, ambitions, and difficulties of young researchers under 45 (Alpár et al., 2018).

Researchers described the excitement of exploration, academic dedication, flexible working environments, international opportunities, work-life balance, and the desire to teach students as the most important variables that positively affected the choice of a research career. Contrary to popular belief, the public sector as a safe environment does not inspire scholars to choose a job of a researcher. Low income, lack of research resources, unpredictable professional careers, limited chances of promotion in the rankings and lack of infrastructure were identified as possible reasons to leave the research career (ALPÁR et al., 2018).

We also discuss the role of woman scholars in our paper, which explains a brief overview of the 3 factors leading to leaving their research careers in science. The exclusion of women from certain professions (for example, engineering) is defined in the literature by the concept of the glass ceiling. Typically, the concept of a "leaking tap" was coined in connection with family formation after obtaining a PhD degree, when an attempt was made to illustrate women's leakage from academia with the concept. The phenomenon of the "glass wall" is also related to the classic female roles, which at a later stage excludes women from scientific life due to childcare or looking after older family members (Pető 2018).

In our paper, we aimed at analysing and examining the peculiarities and trends of one of the defining elements of competitiveness and potential for innovation, the research staff's labour market statistics, including agricultural research personnel. The results were clarified in our article with the most precise explanation possible, with potential explanations in the latest survey-based literature.

Material and methods

The data collected and calculated from the Central Statistical Office statistical database and summary tables, and on the basis of person information requests serve as the basis of the paper. The study summarizes the R&D details from 2014 to 2018, including the researchers' labour market analysis, the number of researchers and the distribution inside it, using the method of descriptive statistics. As that the data for 2019 and 2020 were not accessible at the time the manuscript was published, we produced a short-term forecast by fitting trendlines to previous years' data.

Results

In the period from 2014 to 2018, R&D expenditures in Hungary increased, with the exception of 2016. Selecting 2014 as the base year, the spending volume rose by more than 40 percent by 2018, however from 2017 to 2018, the biggest increase took place. However, according to its business objective, agricultural expenditure reveals a somewhat different image, decreasing by 13 percent from 2014 to 2015 and growing agricultural R&D expenditure by nearly 50 percent from 2015 to 2018. The greatest rise in agricultural expenditure occurred between 2017 and 2018, along with overall R&D expenditures.

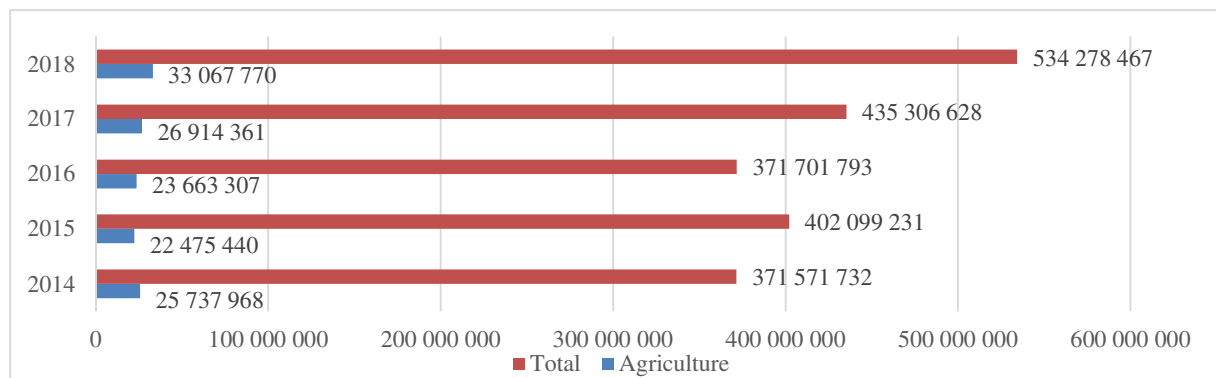


Figure 1 R&D expenditure per business objective (thousand HUF)
Source: authors' own editing based on CSO (2019/a) and CSO (2019/b)

The number of research institutes grew hectically during the period examined, be it data covering all disciplines or data counting institutes of the agricultural sciences. Interpreting the data is supported by the fact that research institutes experienced many organizational changes, cessations, or reorganizations during this time.

Table 1 The number of total and agricultural research institutes per industry (2014-2018, unit)

year	Agricultural sciences			Other disciplines		
	R&D institutes, other budgetary research centres	Higher education R&D centres	Corporate R&D centres	R&D institutes, other budgetary research centres	Higher education R&D centres	Corporate R&D centres
2014	7	104	110	136	1 288	1 570
2015	9	101	93	135	1 253	1 413
2016	8	114	101	125	1 311	1 291
2017	8	126	106	119	1 346	1 644
2018	7	115	n.a.	127	1 333	n.a.

Source: authors' own editing based on CSO (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

During the period from 2014 to 2018 the total number of researchers only decreased in 2015, then by 772 people. In 2016, the total number of researchers increased slightly and then dynamically in the next two years, which means an increase of about 20 percent from 2015 to 2018. In the period under review, the number of researchers working in the agricultural sciences increased steadily at nearly the same rate, with an annual increase of between 4 and 13 percent. The number of agricultural researchers rose by 39 percent between 2014 and 2018.

Table 2 The total number of researchers and that of agricultural researchers in Hungary and their base ratio (2014-2018)

Year	All researchers		Agricultural researchers	
	actual number (person)	V _{dl}	actual number (person)	V _{dl}
2014	39 190		1 540	
2015	38 418	0.98	1 738	1.13
2016	38 915	1.01	1 869	1.08
2017	42 729	1.10	2 053	1.10
2018	45 949	1.08	2 141	1.04

Source: authors' own editing based on CSO (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

The CSO releases research and development (RDI) statistics in the autumn of any given year, which can be used to render predictions by setting trendlines with the statistics. Examining the data series the trendlines are calculated for both the total researcher number and that of agricultural researchers with the data of these two periods, which was considered to be justified due to the decrease in the total number of researchers in 2015.

Table 3 Forecasting the total number of researchers and that of agricultural researchers in Hungary for 2019 and 2020 by fitting trendlines

Year	All researchers				Agricultural researchers			
	Polynomial ₅		Linear ₄		Linear ₅		Linear ₄	
	persons	V _{d1}	persons	V _{d1}	persons	V _{d1}	persons	V _{d1}
2019	52 039	1.13	48 101	1.05	2 323	1.09	2 299	1.07
2020	59 472	1.14	50 741	1.05	2 475	1.07	2 438	1.06
Trendline equation:	$Y=807.21x^2-3060.4x+4132$		$Y= 2640.7x + 34901$		$Y=151.7x+1413.1$		$Y=139.3x + 1602$	
R ²	0.9795		0.9301		0.9867		0.9841	

Source: authors' own editing based on CSO (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

The quadratic polynomial trend fits data from the total researcher population for the five-year period from 2014 to 2018, while the linear trend for the same period was the same for the data from the agricultural researcher population. The linear trend line was the best fit for both categories for the four-year period from 2015 to 2018.

Forecasts for both periods and groups have been provided for the years 2019 and 2020. It should be mentioned that projections focused on the 5-year time series usually predict a substantially higher number of researchers in the case of the total number of researchers and agricultural researchers. In our view, the number of researchers in both groups is more likely to be expected by linear trends across the 4-year period, considering the economic and political activities of this time (e.g. no change in the area 's budget funding, completion of the transformation of the Hungarian Academy of Sciences).

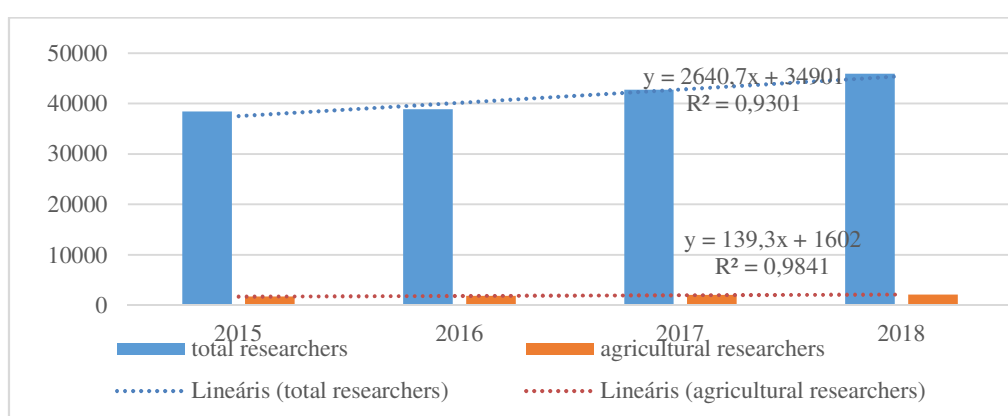


Figure 2 Total and agricultural researchers' number

Source: authors' own editing based on CSO (2015, 2016, 2017, 2018)

According to the linear trend line fitted to the total researcher population's 4-year data collection, it is projected to rise by approximately 5-5 percent in 2019 and 2020, respectively, so that its amount can exceed 50,741. According to the trend line fitted to the agricultural researchers' four-year results, an increase of 6-7 percent is anticipated for these two years,

according to which up to 2,475 people will work in the agricultural research sector by 2020. (We did not consider the impact of redundancies due to coronavirus in our findings, because the researchers are generally employed by state-run institutions.)

Based on the annual and gender distribution of the total number of researchers, it can be stated that the decrease in the number of researchers in 2015 is observed for all ages and all genders except for the category of women over 55 years of age.

Table 4 Distribution of researchers working in Hungary by gender and age (2014-2018)

Categories/age		2014	2015	2016	2017	2018
under 25	male	625	613	449	624	736
	female	193	162	163	239	269
	total	818	775	612	863	1 005
25-34	male	8 728	8 590	8 914	9 488	9 811
	female	3 409	3 372	3 314	3 641	4 189
	total	12 137	11 962	12 228	13 129	14 000
35-44	male	8 612	8 382	8 420	9 392	9 743
	female	4 160	4 016	3 951	4 380	4 906
	total	12 772	12 398	12 371	13 772	14 649
45-54	male	4 655	4 588	4 723	5 222	5 270
	female	2 319	2 287	2 454	2 705	3 618
	total	6 974	6 875	7 177	7 927	8 888
55-64	male	3 696	3 549	3 653	3 873	3 495
	female	1 678	1 745	1 754	1 885	2 407
	total	5 374	5 294	5 407	5 758	5 902
above 65	male	902	884	918	1 022	1 043
	female	213	230	202	258	462
	total	1 115	1 114	1 120	1 280	1 505
Total		39 190	38 418	38 915	42 729	45 949

Source: authors' own editing based on CSO (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

Note: The cells in yellow indicate researchers' decrease as of previous year

The number of young people under the age of 25 declined significantly in 2016 while the amount of the next age group rose drastically in the same year. The number of women between the ages of 25 and 44 slightly decreased, but in their case the next age category improved considerably. Researchers over the age of 65 dramatically declined in number. The number of researchers in all groups and age groups increased in 2017. Only the number of people aged between 55 and 64 declined dramatically in 2018.

Examining the numbers per age group, the research involvement of middle- and older-age researchers is crucial. The proportion of men in the research staff ranged from 65 percent to 70 percent in the 5 years studied, so women's participation varied accordingly from 30 to 35 percent.

Examining the decrease in the number of agricultural researchers by gender, we can see that the number of women and people of all ages increased in 2015. Although the number of people between 25 and 34 years of age decreased in 2016, the number of people in the next age group increased more than the decrease, so a significant portion of the decrease may have been due to a change in age group. The number of women over age 65 decreased by 2 this year. In 2017,

there is a similarity in the increase in the number of people between the ages of 55-64 and people over the age of 65, which also proves that slippage in the age category is the cause for the decline in the younger age group. As the total number of agricultural researchers increased by 2018, the change in the number of men under 25 and women between 25 and 34 can be explained by the shift in age group, as in previous years, but in the case of female researchers over 55, the reason for the decrease may be explained by changing careers or retirement.

Table 5 Distribution of agricultural researchers working in Hungary by gender and age (2014-2018)

Categories/age		2014	2015	2016	2017	2018
under 25	male	7	9	11	13	17
	female	6	13	17	20	17
	total	13	22	28	33	34
25-34	male	190	209	186	220	256
	female	211	240	234	260	276
	total	401	449	420	480	532
35-44	male	299	338	358	387	367
	female	215	265	291	343	332
	total	514	603	649	730	699
45-54	male	212	216	244	258	303
	female	90	103	123	134	160
	total	302	319	367	392	463
55-64	male	178	191	238	233	242
	female	66	86	93	103	89
	total	244	277	331	336	331
above 65	male	55	55	63	68	69
	female	11	13	11	14	13
	total	66	68	74	82	82
Total		1 540	1 738	1 869	2 053	2 141

Source: authors' own editing based on CSO (2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

Note: The cells in yellow indicate researchers' decrease as of previous year

Based on the distribution of agricultural researchers by age group, the participation of researchers under the age of 45 can be said to be decisive in the population. In the five years studied, the proportion of men in the agricultural researcher population ranged from 57 to 61 percent. Regarding the ratio of male to female participants, we found that the younger the age group, the more female participants participate. In two years in 2015 and 2016, there were more female researchers than their male counterparts among researchers under the age of 35.

Conclusions

In our article we reviewed the Hungarian R&D expenditures between 2014 and 2018, including the agricultural area. The resources are obviously anticipated to increase in the forthcoming years, in view of the results of this period. Based on the literature review, insufficient financial resources are listed as one of the researchers' key reasons for quitting their professions. If expenditures continue to follow the trend of the recent period, this problem appears to diminish in the future. From an examination of the number of research institutes by industry, we can conclude that the institutional structure has been reorganized, institutes created and closed, which creates significant uncertainty for researchers in assessing the stability of their jobs and

positions. This uncertainty factor, based on the literature findings, often has a detrimental impact on the retention of the researcher career. The data of the years 2015 to 2018 seemed to be suitable for the researcher staff 's prediction, with a linear trend fit. Based on the trends we can expect both total and agricultural researchers' numbers to expand further. Examining the distribution of researchers by age group, we can find that although the middle age demographic group is more concentrated in the total researcher personnel, the proportion of young researchers in the agricultural research staff is more predominant. Men dominate significantly in the total researcher number when it comes to gender distribution, while men 's presence in the agricultural research staff is less dominant. Examining the distribution of gender among agricultural researchers by age group, it is notable that female researchers are more concentrated in the younger age groups, which can be due to the three problems identified in accordance with the results of the literature: the glass wall, leaking tap and glass ceiling phenomena.

References

ALPÁR et al (2019) Fiatal kutatók Magyarországon – felmérés a 45 év alatti kutatók helyzetéről, Magyar Tudomány 7., Budapest, Akaprint Kiadó Kft. pp. 1064

ANGELUSZ et al (1999) Akadémiai fokozattal rendelkeznek, Magyar Tudomány 4., Budapest, Akaprint Kiadó Kft. pp. 424

FÁBRI Gy. (2010) Mire jó a doktori fokozat a munkaerő-piacon? Fiatal kutatók. Az életpálya kezdete, Budapest, Typotex pp. 107

CSO (2014) Research -development, 2017 comprehensive analysis, data table, Published: 30 October, 2015 Downloaded: 15 April 2020
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/tudkut/tudkut14.xls>

CSO (2015) Research -development, 2017 comprehensive analysis, data table, Published: 03 October 2016 Downloaded: 15 April 2020
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/tudkut/tudkut15.xls>

CSO (2016) Research -development, 2017 comprehensive analysis, data table, Published: 11 October 2017 Downloaded: 15 April 2020
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/tudkut/tudkut16.xls>

CSO (2017) Research -development, 2017 comprehensive analysis, data table, Published: 15 November 2018 Downloaded: 15 April 2020
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/tudkut/tudkut17.xls>

CSO (2018) Research -development, 2018 comprehensive analysis, data table, Published: 25 October 2019 Downloaded: 15 April 2020
<http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/tudkut/tudkut18.xls>

CSO (2019/a) R&D-cost, R&D-investment, R&D-expenditure by social and economic objectives (without renovations and R&D expenditure that cannot be broken down into research centres) Downloaded: 10 May 2020
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/QueryServlet?ha=HA4B03>

CSO (2019/b) R&D-cost, R&D-investment, R&D-expenditure by social and economic objectives (without renovations and R&D expenditure that cannot be broken down into research centres) Downloaded: 10 May 2020
<http://statinfo.ksh.hu/Statinfo/QueryServlet?ha=HA3B05>

MOSONINÉ FRIED J. – HORVÁTH D. (2012) Tudományos fokozattal rendelkezők életpálya-vizsgálata. Fókuszban a mobilitás, Magyar Tudomány 8., Budapest, Akaprint Kiadó Kft. pp. 958

PALLO G. (2009) A fiatal kutatók tevékenységének erőtere: a magyar tudományrendszer vázlata, Magyar Tudomány, 2. szám, Budapest, Akaprint Kiadó, ISSN 0025 0325 pp. 209

PETŐ A. (2018) A nők a tudományban, Magyar Tudomány, 4. szám, Budapest, Akaprint Kiadó, pp. 550

WEF (2014) The Global Competitiveness Report 2014-2015, Geneva, World Economic Forum, ISBN-10: 92-95044-98-3 pp. 565

WEF (2015) The Global Competitiveness Report 2015-2016, Geneva, World Economic Forum, ISBN-10: 92-95044-99-1 pp. 403

WEF (2016) The Global Competitiveness Report 2016-2017, Geneva, World Economic Forum, ISBN-13: 978-1-944835-04-0 pp. 400

WEF (2017) The Global Competitiveness Report 2017-2018, Geneva, World Economic Forum, ISBN-13: 978-1-944835-11-8 pp. 393

WEF (2018) The Global Competitiveness Report 2018, Geneva, World Economic Forum, ISBN-13: 978-92-95044-76-0 pp. 671

Authors

Szabó Anett Krisztina

PhD hallgató/PhD student

Szent István Egyetem/Szent István University, 2100 Gödöllő Páter Károly utca 1.

szabo.anett.krisztina@gmail.com

Dr. Vásáry Miklós

egyetemi docens/associate professor

Budapesti Metropolitan Egyetem/Budapest Metropolitan University, 1148 - Budapest, Nagy Lajos király útja 11.

mvasary@metropolitan.hu

SUSTAINABILITY IN ECONOMY

SZABÓ, ISTVÁN

Summary

Energy generation contribution are dominant in CO₂ production as well as transportation's contribution. Smart technologies and smart networks (for example SmartGrid) are indispensable for preserving the chance for Humankind's survival.

Spatial development and technology development must be mutually considered when new infrastructural development projects are planned. We apply a fundamentally different approach to analyzing our situation today and for achieving enormous CO₂ emission savings.

This presentation goal is to show best practices and combined technology solutions for further considerations and planning view stimulations. It means we are not presenting new space technologies and unbelievable new innovations but realistic, common and available techniques with surprising combinations.

The overall aim of the presentation is to show real solutions for sustainable CO₂-free circular economy and through these examples the technology and project designers', decision makers' and mean people' mindset could be changed to the desired direction.

Keywords: Green energy, SmartGrid, CO₂-free circular economy, Unity Society, Integrated Spatial Development, Economical value change, Sustainability Revolution.

Prologue

Climate crisis is an emerging issue in our age. Corona virus changed the actual view of mean people all around the World but this must be temporary state and climate issue will come back into the daily talk very soon and it will dominate the scientific announcements and R&D initiatives in the next decade. Beside technological and scientific arguments and reasoning there is a mental projection and value change development on human side of the societies which is much more important process of sustainability awakening of Humankind than technology change: The Sustainability Revolution starts in mind of the people, it must be global mental and value change process, a global thinking update of Humankind. And it must maintain the projections on global sustainability.

A new *Unity Society* must be set up and must be maintained in order to be able to handle the extinction crisis and after the setup to be able to maintain the operation of the ecosystem on global level, by global governance of circular CO₂ neutral economy and by global model of *Unity Society*.

Definition of Sustainability

Everything we are doing has effect on Biosphere. Sustainable operation doesn't change the ecosystem's basic subsystems' operation and living system's future conditions in 10000 years perspective.

Key question we are looking for the answer

How to realize the transformation in economy and in mindset of the people globally within a very short timeframe? This is now the most important question for the Humanity in survival process of our civilization. As author says we still have 10...20 years to do the framework in current *normal societal-economic condition* before overall sustainability crisis starts.

The key element of the planned activities is the *view transformation* of people especially in focus of the new generations. If we can do this value change on human side then we will be able to reserve the resources and sustain the potential of the Nature. As Biosphere is the *highest order system*, we Humans must adopt our activities and (tech and social) systems to be able to stay and live together with Nature. Or if we are not able to do this transformation, then we will fail and disappear from the Biosphere's system forever, ie. to say it simple, we all will die in a painful extinction process.

As we don't know how "far" we are from avalanche collapse in any Biosphere's live systems, we must be very fast and effective in all activities we plan, we start, we conduct and we complete in order to sustain the Biosphere's operation and to retain the capacities of renewing resources of the ecosystems.

We don't know the good answers yet. I guess it will take a longer timespan to find the best practices and optimal solutions of sustainable future for Humanity. But we have to do till that something good for the future and we have to start with value change and view change transition projects as an initialization of the projection towards Future Sustainable Society. In the following we are collecting several *good practice project proposals* from everyday's experience of our lives to show the way ahead and to point the Guiding Start to everyone. These are not high-tech and newly achieved tech solutions but these contain new innovations and applications and hopefully these solutions help to understand the essence of value transformation for Humanity. Described solutions are related mostly to energy and water technologies.

Project plan No. 1. Smart grid (electrical energy logistics network (2012))

We were talking about SmartGrid technology in the last 5-8 years many cases¹². Smart grid is a concept for the 21th Century electrical supply system. It involves subtechnologies, which are enhancing supply at IT security and reliability as well as which may reduce transmission cost, may support new future-proof technologies' and synergic solutions' applications. Skipping now tech details, we are highlighting the most important features of a SmartGrid system. Why do we call this grid as „smart”? Because

- Energy generation, storage and transmission are directed by a central operational intelligence fully automatized (AI). It shall recover smaller system failures automatically, without 24/7 human control and action.
- Energy efficient, thus environmental freindly solution. Supports Renewables (RES), *Green energy*. „ECO” solution, reduces CO₂ emission, lowering global *heat pollution* effects, etc.
- Flexible, sustainable, future-proof, it naturally belongs to *circular economy*.
- System phylosophy based on is pluralism and networking against monopolistic and linear system view. It derives *PROSUMER* concept as a long-term and sustainable *energy democracy* in a modern global society, including fight against *energy poverty*.

To make it more plauseble for all we demonstrate the significant difference between current grid and SmartGrid in a picture below.

¹ Future-Proofing in Electric Grid Design, http://dunakavics.uniduna.hu/online_1411.pdf , 2014. II. edition XI.

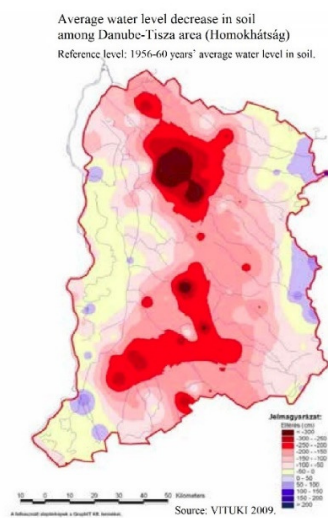
² Middle-Danubian Regional SmartGrid Project – draft, Presentation in Hungarian at , Danube Cohesion International Conference, 14-15th November, 2013, University of Dunaujvaros, Hungary, www.uniduna.hu; Middle-Danubian Regional SmartGrid ITI project (draft), HIPO, Budapest, 2012.



A practical solution proposed in 2013 in many cases to Hungarian Energy Office and Ministry of Development in Hungary as country has/had an unique condition to start the 21th Century Electrical Grid investment in advanced position. The basic skeleton of the SmartGrid was introduced in an integrated spatial development program called Middle-Danubian Regional SmartGrid Project³. The investment volume is 200 M\$ and it would open a wide range of technical and social development opportunity for integration of various *green energy* sources limitlessly to the grid. It integrates Electrical vehicles and e-mobility infrastructure, as well, which itself will establish high technical and capacity demands for the current grid anyhow, as development and investment into the grid is indispensable and very necessary to maintain the future potentials of the sustainability and carbon-neutral economy – from technical aspect.

Project plan No. 2. Waterworld at Big Hungarian Plain (2015)

Concept is created by an Artist³ who created His vision on Waterworld fighting against desertification at Big Hungarian Plain and as an integrated spatial development program, it has many other economic and ecological synergies beside watering the deep ground of the soil in millions of hectares. The water level inside the ground decreased in the last 60-80 years dramatically and it is well known fact by ecologists and scientist. But unfortunately, even the issue is reported and announced in many scientific studies and articles, the area between Budapest and Kecskemét has no enough water supply from Danube and from Tisza therefore soil water level decreased by 3 meters in average. Please check the map with relevant water level data below (Average water level decrease in soil among Danube-Tisza area (Homokhátság)).



³ Lajos Csertő, www.cserto.com

Plan contains not only water supply but agricultural food production, fishing, sport, recreation, healthcare and cultural infrastructure investments as well, hence it could result the best output and sustainability efficiency for the comprehensive operational result of the project. A video⁴ can describe the details of the project. Project is in concept phase and looking for investors.

Project plan No. 3. Water lift giant wheel (2015)

Dozens of proposals were developed in the last half century how to arrange extra water supply for related area. Every plan operates with Danube water. But there was no solution, how to transport the tremendous water demand from Danube to the channels along the potential desert area. There is a solution concept which is proposed by the previously mentioned Artist⁴ and it gives a fully sustainable solution to supply the water for waterworld presented at previous project plan. The giant wheel is energized by the Danube which flow has an average 6-8 km /h speed and this massflow can give sufficient kinetic energy to the wheel to lift up water in certain units to 30-45 m height then pour the spoons to the conveyor system which supplies the next 100 km length channel system by its potential energy with fresh Danube water till Lajosmizse-Keckskemét area. A video⁴ can describe the details of the project. Project is in prototype phase and waiting for investors.

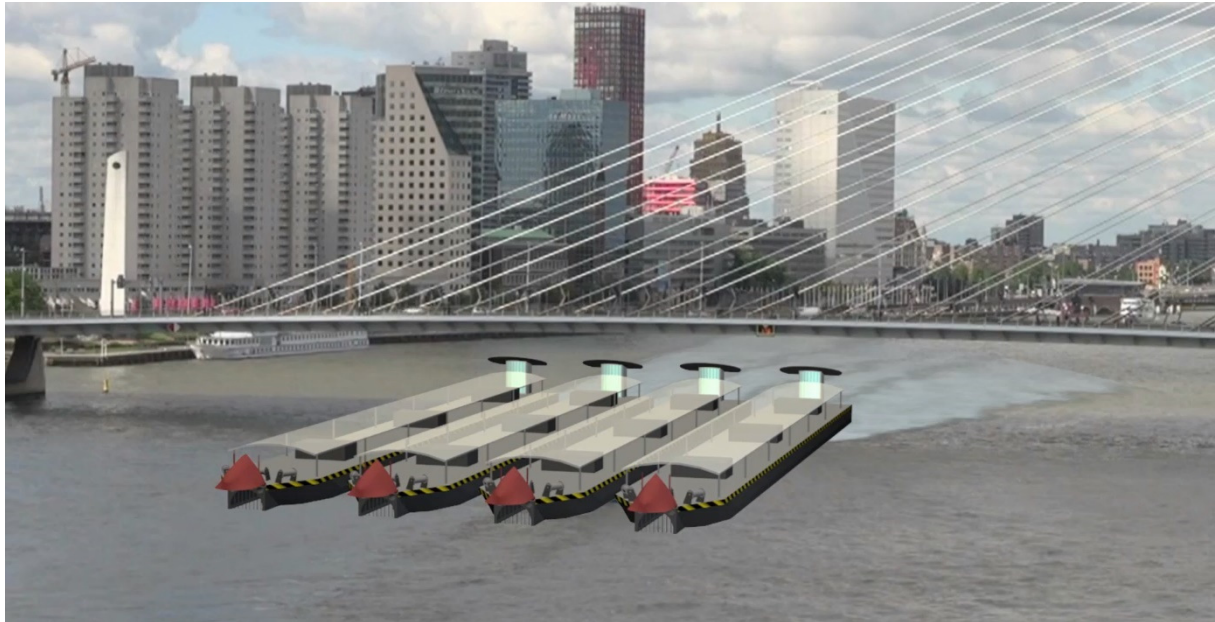


Project plan No. 4. V2G water turbine (2015)

Who did it state there is no alternative way of electrical energy generation than dams on the river? It seems the definition contains water power plants as dam type plants only in legal terms and Hungarian law. But there is no any definition for floating mobile turbines' plants are tied to the bank of the river or to the bottom of the riverbed. These turbines can work with the massflow of the river water and can generate the electrical energy. It is scalable, modular, sustainable and very ecofriendly solution, related to dam style power plants which may destroy living homes of fishes and birds and other smaller animals requiring wet environment as their ordinary living spaces.

Vehicle to Grid type of generators are somehow charged by electrical energy then this energy is connected to the national electrical grid. The floating turbines can be directly connected to the grid without energy storage, as their output is quite stable and continuous in time. So the

electrical energy system operators (like MAVIR) and TSO-s (like MVM-OVIT) and DSO-s (like E.ON) can accept this steadily feeded energy easily. The generated energy can be easily increased by the number of the same type of V2G water turbines. Please see the picture about the arrangement of multiplied application of floating generators.



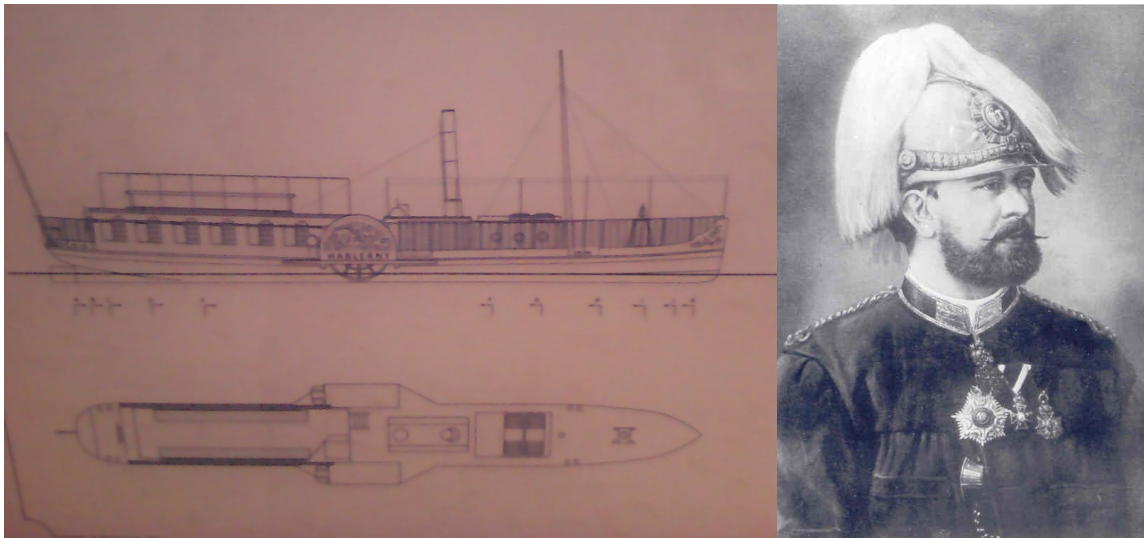
The original idea of these floating turbines were the flood protection of big cities along Danube. If the turbines with electrical engines are working in motor mode then it can jet the water from the turbine chamber very fast and then these turbines can accelerate the flow of the river across the installation point. Faster flow can handle bigger amount of massflow in riverbed and then it may result faster flood reduction at a certain position. Even if it means few centimeter in flood peak, it may save billions for the town seated on the bank of the river. So the water turbine beside the V2G generator mode can operate as flood protection unit in case of emergency. Project is in prototyping phase and looking for investors.

Project plan No. 5. Mermaid (Hableány) carrier ship replica with electromotion (2017)

Year-by-year less-and-less engineers and historians know about Earl Eugene Szécheny who was established Hungarian and Turkish National Fire Departments and He won gold medal in Industrial division of Paris World Expo in 1867 with His own made steam-powered yacht. He traveled by the ship called Mermaid from Budapest across Danube-Rhein, Main, and Seine till Paris on his 2144 km long journey to prove the potential solution of a cheap logistics for Hungarian agriculture products, selling these across Europe. The journey took 42 days and when Eugene arrived to Paris, Napoleon III. and Jules Verne welcomed Him as a hero in Paris and became immediately the favourite guest of royal and hi-society events. Besides these, He won the main prize of Paris Industrial Expo in „Machine” section. Mermaid was a relative small boat, with 20 m length, 2,33m width and 0,56 m diving depth. Every parts were made by Hungarian mechanical engineers. This ship represents all technologies and knowledges of Hungarian Industry in the Age of Compromise.



Replica of the yacht is planned to be build in the next years, as Earl Eugene Széchenyi's anniversary as well as trip anniversary in 2022 is coming and this would be a national pride to revive the entrepreneurship and spirit of Eugene with a real replica ship. This ship would be powered by solar *green energy* instead of steam engine and coal, the mechanical dimensions and other small tech details would be precisely followed by the original masterplan. Project is in concept phase and looking for investors.



Conclusion

We presented several technical projects from the near past. Our aim is to show to wider audience good projects and very practical solutions, how to save the planet's Biosphere in practice. Of course, scientific research and statements are important part of the work. Now we were targeting *view transition of mean people* and we were focusing more on the tangibility and emotional capture of audience in order to have them caught as a believer of sustainable future of our World. Because convincing people is the best way to inform and motivate them and to transform their view from current consumer-type behaviour to genesis guard-type view and future operation.

We are in real trouble as never before. The human activities and behaviors caused trouble must be remedy by human activities and by sustainable technologies. Global cooperation is essential for sustainable operation of future societies.

New age is coming for Humankind. We have to invent thousands of new innovative solutions and technologies, but without the „software” in our heads it will not be succesful. We need a

comprehensive view of sustainability and issues and then we can work together to cope with the residues of the old-fashioned coal based industrial operation. We need to turn the economy to circular one and to find the future-proof technologies as ECO-friendly ones very soon and these must be the only acceptable solutions for the next sustainable societies. We are living on the same planet, on the same spaceship if we like this analogy, so we have to cooperate and solve all issues together and perfectly harmonized way to Biosphere.

References

Istvan Szabo: S.O.S.ainability Book (2015) www.sostainability.com

Webpage of Lajos Csertó www.cserto.com

Future-Proofing in Electric Grid Design, http://dunakavics.uniduna.hu/online_1411.pdf , 2014. II. edition XI.

Middle-Danubian Regional SmartGrid Project – draft, Presentation in Hungarian at , Danube Cohesion International Conference, 14-15th November, 2013, University of Dunaujvaros, Hungary, www.uniduna.hu;

Middle-Danubian Regional SmartGrid ITI project (draft), HIPO, Budapest, 2012.

Author

István Szabó

Lecturer at University of Dunaujvaros

Consultant for EC ElectroMagnetic Consulting

E-mail: info@sostainability.com

HITELKÉPESSÉG ÉRTÉKELÉSE A GÉPIPARI VÁLLALATOKNÁL

SZABÓ JANKA KLÁRA
SZÁSZ DÓRA
ZEKE-GRESKOVICS SÁRA MÁRIA
HEGEDŰS SZILÁRD

Összefoglalás

A gépipari vállalatok meghatározó szereppel bírnak a nemzetgazdaságban, mivel magas a GDP-hez való hozzájárulásuk, és az exportban is jelentős szerepet töltenek be. Jellemzőiket tekintve sikeresen tudnak alkalmazkodni, valamint a nemzetközi ellátási láncokban részt venni. Ebből adódóan fontos kérdés, hogy a hitelképességi feltételeknek milyen mértékben képesek megfelelni. A tanulmányban egy scoring rendszer keretében, kiegyensúlyozott mutatószámrendszert alapul véve becsülöm meg a vállalkozások hitelképességét. A vizsgálat során 15 mutatószámot vettem alapul, amelyek kiterjednek a tőkeszerkezetre, likviditásra, jövedelmezőségre, valamint a bonitásra. Az elemzést tovább gazdagítottam ágazati jellemzőkkel, valamint területi jellemzőkkel, illetve az elemzéseim során figyelembe vettem a vállalati méretet is.

Abstract

Mechanical engineering companies play a key role in the national economy because of their high contribution to GDP and their significant role in exports. They are capable of adapting successfully and participating in international supply chains. Consequently, the extent to which they are able to meet creditworthiness criteria is an important issue. In this study, I estimate the creditworthiness of businesses within a scoring system based on a balanced set of indicators. In the course of the study, I based on 15 indicators, which include capital structure, liquidity, profitability and credit. The analysis was further enriched with sectoral and territorial characteristics, and I also considered the size of the company in my analysis.

Irodalmi feldolgozás

Gépipar szerepe a magyar gazdaságban, különös tekintettel a járműiparra

A gépipar hazánk stratégiai ágazata Lentner (2016 és 2019) meglátása szerint. Baranyai et al. (2018a és 2018b) a gépipari vállalatok pénzügyi helyzetét elemezték 2012 és 2016 között a gépgyártás mellett a járműgyártásra összpontosítva. A járműgyártásban tevékenykedő külföldi nagyvállalatok viszonylag rövid, 25 éves ittlétük alatt is jelentős hatást gyakoroltak a magyar gazdaságra, azon belül is különösen a lokális gazdaság esetében domborodtak ki a pozitív hatások a legnagyobb mértékben. Ennek makrogazdasági vetületeit és a kis- és középvállalkozói szektorban a hazai beszállítói körre való befolyását tekintette át Fekete (2018). A hatások lokális vetületét értékelte Rechnitzer (2018). Vizsgálatának középpontjában az Audi Hungária Zrt. lokális gazdaságra, társadalomra és helyi közösségre gyakorolt hatása volt. A gazdaság szerkezetében a járműgyártás hozzáadott értékét becsülték meg Győrben és a város környékén az adóbevételek a helyi iparüzési adó és személyi jövedelemadó alapján.

Credit scoringban alkalmazott módszerek

A hitelekkel kapcsolatos preferenciákat vizsgálta Csernák és Baranyi (2020). Mint azt már fent is említettük, a credit scoring modellek feladata, hogy támogassák a hitelezési döntést úgy, hogy megmondja, milyen változókat kell figyelembe venni a döntés során.

Leggyakrabban használt módszerek a következők (Kiss, 2003, 2004):

- lineáris valószínűség modell:
- probit- és logitmodellek
- diszkriminancia analízis
- osztályozó fák
- lineáris programozás
- k-adik „legközelebbi szomszéd” -módszer
- scorecard alapú rendszerek: egyes módszerek egyfajta pontozókártyás rendszerre épülnek, amelyek súlyozva vagy súlyozatlanul adnak egy eredményt a „pontszámot”, amely eldönti a hitelképességet (Oravecz, 2007)

Anyag és módszer

Dolgozatunkban az alábbi 15 mutatók alapján alakítottuk ki a scoring rendszert:

1. $(\text{Saját tőke} \cdot 100) / \text{Értékesítés nettó árbevétele}$
2. $(\text{Értékesítés nettó árbevétele} \cdot 100) / \text{Adózott eredmény}$
3. $(\text{Saját tőke} + \text{Hosszú lejáratú kötelezettség} \cdot 100) / \text{Befektetett eszközök}$
4. $\text{Likvid eszközök (készlet} + \text{követelés} + \text{pénzeszköz}) / \text{rövid lejáratú kötelezettség}$
5. $(\text{Likvid eszközök} - \text{készletek}) / \text{rövid lejáratú kötelezettségek}$
6. $\text{Üzemi tevékenység eredménye} / \text{Hosszú lejáratú kötelezettségek}$
7. $(\text{Vevőállomány} \cdot 365) / \text{Értékesítés nettó árbevétele}$
8. $(\text{Szállítóállomány} \cdot 365) / \text{Értékesítés nettó árbevétele}$
9. $\text{Adózás előtti eredmény} / \text{Összes árbevétel}$
10. $\text{Adózás előtti eredmény} / \text{Összes eszköz}$
11. $(\text{Adózás előtti eredmény} \cdot 100) / \text{Saját tőke}$
12. $(\text{Készlet} \cdot 365) / \text{Értékesítés nettó árbevétele}$
13. $(\text{Adózott eredmény} + \text{ÉCS}) / \text{pénzügyi műveletek ráfordításai}$
14. $(\text{Hosszú lejáratú kötelezettségek} \cdot 100) / \text{Saját tőke}$
15. $(\text{Rövid lejáratú kötelezettségek} \cdot 100) / \text{Saját tőke}$

A pontszámokat a mutatók értékéből alakítottuk ki. Az összes pontszám, ami 85 pont a fent említett 15 mutató összegeként alakult. Így lett 5 kategória.

A:75-85; B:60-74; C:43-59; D:28-42; E:27.

Kutatásunk során a gépipari vállalkozások hitelképességét vizsgáltuk meg 2017-es évre vonatkozóan egy credit scoring rendszer segítségével, melyhez a vállalati működést leíró 15 mutatószámot vettük alapul.

Az elemzésünk alapját képező mintám több mint 6000 vállalatot tartalmazott, ami adattisztítást követően 304 elemszámra csökkent. Erre az adattisztításra azért volt szükség, mert a credit scoring eljáráshoz és a mutatószámok kiszámításához mind a 15 mutató együttes rendelkezésére állására volt szükség. Az adatokat a BVD Amadeus adatbázisból nyertük ki, amelyek számát az első táblázat mutatja. A saját vizsgálatainkhoz leíró statisztikai elemzést, valamint keresztábra-elemzést végeztünk el.

1. táblázat Vizsgált vállalkozások száma

Statistics		
kategoria		
N	Valid	304
Mode		4,00

Forrás: SPSS output Amadeus bázis alapján

Kutatási eredmények

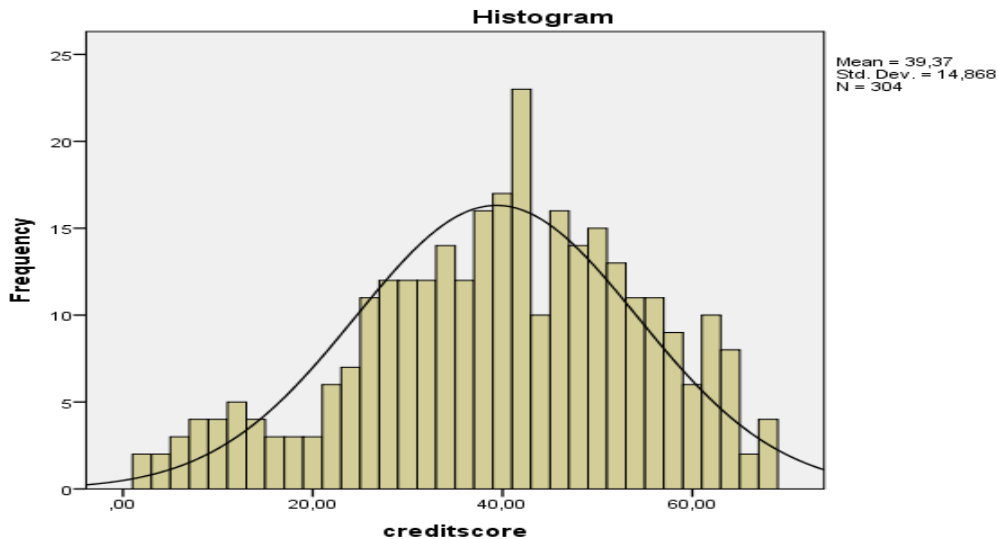
A pontrendszer, mellyen a hitelképességet vizsgáltuk, tőkeszerkezeti, likviditási és jövedelmezőségi mutatókat tartalmazott, és ezek összesen 85 pontot adtak ki. Ennek megoszlását mutatja a 2. táblázat.

2. táblázat: A pontszám leíró statisztikai vizsgálata

Statistics		
creditscore		
N	Valid	304
Mean		39,3651
Median		40,5000
Std. Deviation		14,86801
Minimum		2,00
Maximum		68,00
Percentiles	10	18,5000
	20	27,0000
	25	30,0000
	30	32,0000
	40	37,0000
	50	40,5000
	60	44,0000
	70	48,0000
	75	50,0000
	80	53,0000
	90	58,5000

Forrás: SPSS output adatbázis alapján

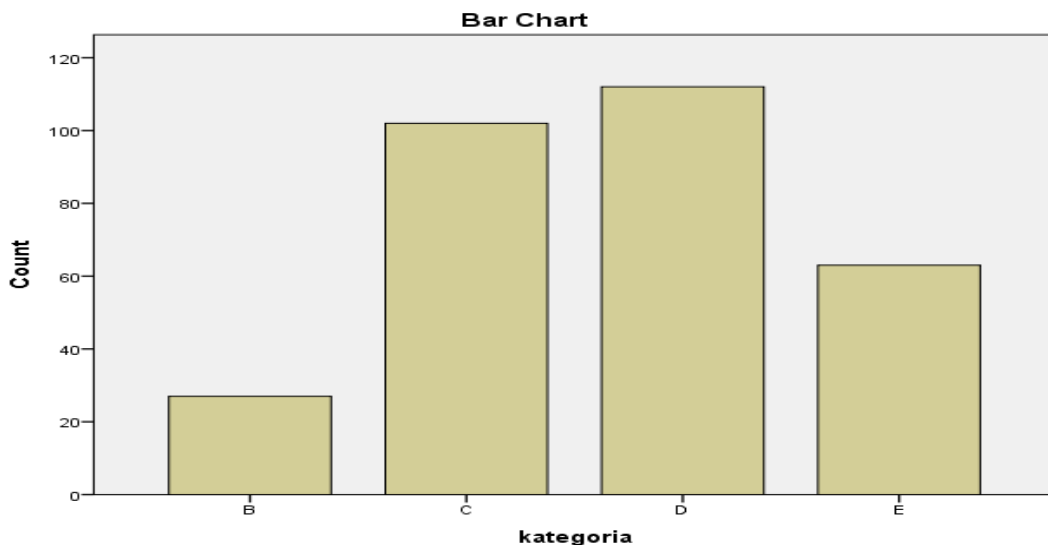
Ahogy azt a 2. táblázatból kiolvashatjuk, az átlag 39 körül alult, és a medián pedig 40,5. Ha a medián és az átlag közel vannak egymáshoz, akkor a minta közel van normális eloszláshoz. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint a 2. ábra. A hisztogram jól szemlélteti, hogy a minta normál eloszlást követ (1. ábra).



1. ábra Hisztogram a pontszámok eloszlásáról

Forrás: Saját kutatás, 2020

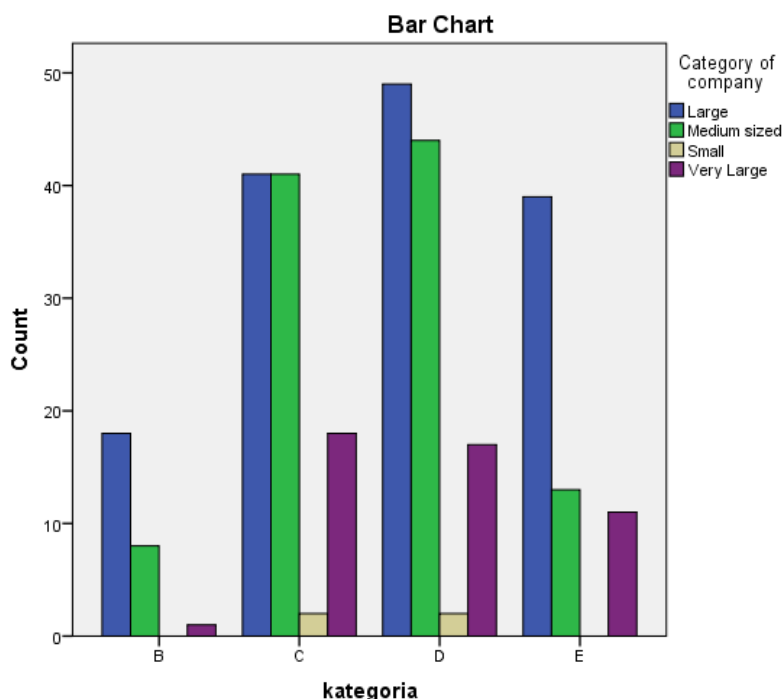
Az állításaink alátámasztására két mutatót a relatív szórást, valamint a medián és az átlag arányát hasonlítottuk össze. A relatív szórás 36%-os, amely magas szóródási értéket jelent. A medián azonban 5%-os hibahatáron belül van az átlaghoz viszonyítva, ebből adódóan az eloszlás közelít a normál eloszláshoz (1.ábra).



2. ábra A pontszámokból kialakított kategóriák

Forrás: SPSS output az Amadeus adatbázis alapján, saját kutatás

A 2. ábrából kiolvashatjuk, hogy a legjobb „A” kategóriába egyetlen vállalat sem tartozik. A „B” kategóriába 27 vállalat esik. A cégek többsége „C” és „D” kategóriába tartozik és az E legrosszabb kategória cégei sem elhanyagolhatók. A cégek mintegy 33%-a tartozik a C kategóriába, ezek már csak feltételekkel hitelezhetőek, de ezt az adott Bank dönti el, attól függően, hogy milyen a kockázatvállalási politikája. A vizsgált cégek több mint fele, 57,56%-a hitelképtelen. Ez pedig kedvezőtlen, hiszen az ágazat a magyar gazdaság stratégiai ágazata.



3. ábra Vállalkozások hitelképességének megoszlása méretük szerint
 Forrás: SPSS output az Amadeus adatbázis alapján, saját kutatás

A 3.ábrából kitűnik, hogy „B” kategória cégeinek többségét a nagyvállalatok adják, ezt a középvállaltok követi és egyetlen egy igen nagy vállalat, ez a Suzuki. A „C” kategóriába már jóval több cég tartozik (3.ábra).

Chi-négyzet próbával teszteltük, hogy a vállalat mérete befolyásolja-e a hitelképességet. Az alábbi eredményt kaptuk (3.táblázat).

3. táblázat Chi-négyzet próba a vállalati méret és a hitelképesség közötti összefüggés vizsgálatához

Chi-Square Tests

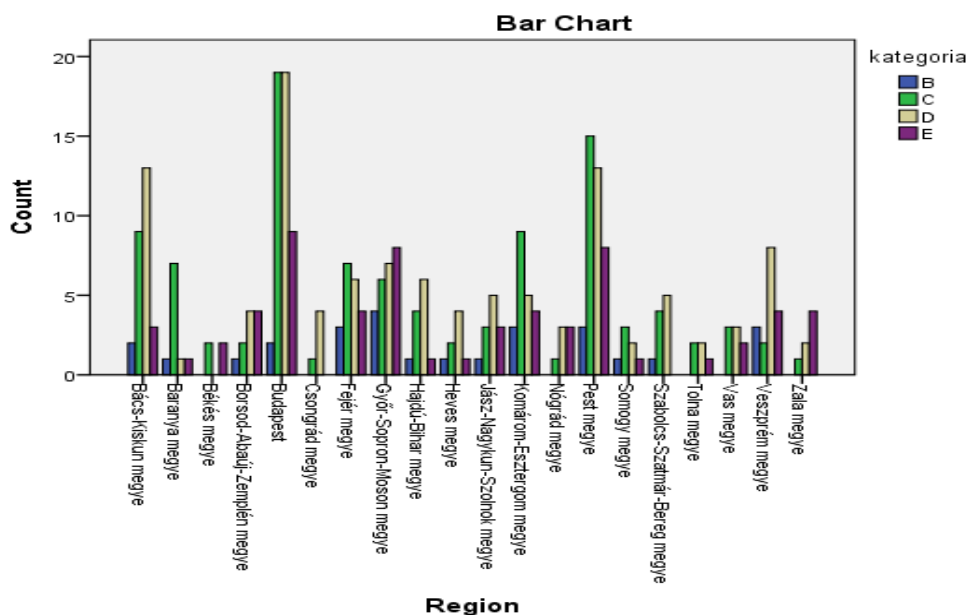
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,082 ^a	9	,045
Likelihood Ratio	18,549	9	,029
N of Valid Cases	304		

a. 5 cells (11,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,36.

Forrás: SPSS output az Amadeus adatbázis alapján, saját kutatás

A Chi-négyzet elemzésből látható, hogy a szignifikancia szint 0,045, tehát kisebb, mint 5%. Tehát elmondhatjuk, hogy a vállalat mérete és hitelképessége között szignifikáns összefüggés van.

Mivel összefüggés van a kettő között, így következő lépésként meg kell határozni a kapcsolat erősségét. A kapcsolat erőssége Cramer V mutatóval mérve 0,512 p=0,01-es szinten, amely azt jelenti, hogy közepes erősségű a kapcsolat.



4. ábra Hitelképesség megoszlása megyénként.
 Forrás: SPSS output az Amadeus adatbázis alapján saját kutatás

Mint az a 4. ábrán is jól látható, hogy a legtöbb cég Pest megyében és Budapesten található. Ezt követi Bács-Kiskun megye, Fejér és Győr-Moson-Sopron megye. A legtöbb hitelképes cég Budapesten és Pest megyében található, de ugyan ekkora arányban vannak ott hitelképtelen D kategóriás cégek is. Bár ezek a C kategóriába tartoznak. A B kategóriában, ahol a biztosan hitelképes cégek szerepelnek, ott Győr-Moson-Sopron megyében vannak. A kereszttábla elemzés azonban nem mutatott kapcsolatot.

Konklúzió

A tanulmány főbb megállapítása, hogy nincsen a banki gyakorlat által meghatározott felső kategóriába tartozó hitelképességű vállalat, amely azt jelenti, hogy minden vizsgált vállalkozás „A” kategóriánál rosszabb minősítésű. Emellett a legkedvezőbb elérhető kategóriába kerülő cégek száma is viszonylag alacsony, hiszen mindösszesen a minta 8.8%-a került a B kategóriába. Emellett azonban kedvezőtlennek számít, hogy a vizsgált minta jelentős része nem lenne képes külső forrást bevonni, ennek pedig a beruházások kapcsán lehet káros vonatkozása, különösen a 2021-től kezdődő tőkeszegényebb időszakban. A kutatás egyik főbb tanulsága, hogy a cégméret, valamint a hitelképesség között összefüggés mutatható ki, amely kapcsolat a statisztika tanúbizonysága szerint közepes erősségű, amely arra utal, hogy minél nagyobb a vállalati méret, annál erősebb a vizsgált cégek hitelképessége. A másik vizsgált tényező a területi elhelyezkedés, amely azonban nem mutat statisztikai összefüggést, tehát a területi elhelyezés, és a telepítési tényezőtől adódó gyakoriság nem befolyásolja a hitelképességi helyzetét a cégeknek.

Az alacsony hitelképességre több meghatározó tényező adhat magyarázatot, az egyik, hogy a 2017-ben visszaesés figyelhető meg a gépipar bruttó kibocsátásában a KSH (2017) adatai alapján, amely direkt módon befolyásolhatta a hitelképességet. A másik tényező, hogy más forrásokból már korábban igénybe vettek a cégek külső forrást, amely egy időre lekötötte a vállalatok beruházási aktivitását.

A tanulmány az MTA-BGE Makrogazdasági fenntarthatósági kutatócsoport mint munkahely keretében az ELKH Támogatott Kutatócsoportok Irodájának támogatásával készült. Hegedűs Szilárd a kutatócsoport tagja.

Irodalom

Baranyai, G.; Hegedűs, Sz.; Molnár, P.(2018a): A hazai gépipari vállalkozások pénzügyi helyzetének vizsgálata 2012 és 2016 között. Multidisziplináris Kihívások, Sokszerű Válaszok 2018 (1) pp. 52-69.

Baranyai, G.; Hegedűs, Sz.; Molnár, P.(2018b): A magyarországi gépipari főágazatok pénzügyi vizsgálata 2012 és 2016 között, különös tekintettel a közúti járműgyártás főágazatra. In: Monika, Gubanova (szerk.) Legal, economic, managerial and environmental aspects of performance competencies by local authorities, 2017: 5th international scientific correspondence conference. Nyitra, Szlovákia: Slovak University of Agriculture in Nitra, (2018) pp. 21-29.

Csernák J. – Baranyi A. (2020) A lakosság hitelekkel kapcsolatos preferenciáinak vizsgálata Magyarországon egy primer kutatás alapján; In: Ormos, Mihály; Antalík, Imrich (szerk.) Tőkepiaci befektetések a V4 országokban Komárom, Szlovákia: Selye János Egyetem, (2020) pp. 63-73. 11 p.

Fekete D. (2018): 25 éve Győrben az Audi. Tér Gazdaság Ember 6 (1) pp. 9-24

Kiss, F. (2003): Credit Scoring processes from a knowledge management perspective. Periodica Polytechnica-Social and Management Sciences, 11 (1) pp. 95-110.

Kiss, F. (2004): A credit scoring fejlődése és alkalmazása, PhD-értekezés, Budapesti Műszaki Egyetem, pp. 150

KSH (2017): Jelentés az ipar teljesítményéről.

Lentner Cs. (2016): Rendszerváltás. Tények és tévhitek. Akadémiai Kiadó

Lentner Cs. (2019): A magyar állampénzügyek fejlődéstörténete a dualizmus korától napjainkig. L'Harmattan Kiadó Budapest

Oravecz, B. (2007): Credit scoring modellek és teljesítményük értékelése. Hitelintézeti Szemle 6 (6), pp 607-627

Rechnitzer J. (2018): Beágyazódás és beágyazottság – Töprengések a vállalatok területi/városi integrációjáról. Tér Gazdaság Ember 6 (1) 25-43 pp.

NAPJAINK VEZETÉSI IRÁNYZATAI NEW LEADERSHIP THEORIES

SZABÓ KATALIN

Összefoglalás

A vezetés egyidős az emberiséggel, de tudományos igényű vizsgálata csak a XX. század elején kezdődött el, melynek eredményei nyomán jelentős teljesítményjavulást értek el a klasszikus iskola képviselői. A vezetés és szervezés fejlődése, új irányzatok, megközelítések kialakulása és elterjedése párhuzamosan ment végbe a társadalom, a gazdaság és a technológia fejlődésével. Míg korábban a vezetés folyamatában szigorúan az erőforrások hatékony elosztására, a tervezésre, szervezésre, irányításra és ellenőrzésre került hangsúly, mára a modern vezetési (new leadership) elméletek a korábbiak mellett a szervezetek emberi oldalának megértését emelik ki, abban látják a további növekedés lehetőségét. A vezetők gyakran példaképek, de sok esetben a tehetségek elvándorlásának okozói. Napjainkban a hagyományos vezetői funkciók megmaradtak, de fókuszba került a termelés legfontosabb tényezője, az ember, aki az elmúlt évtizedekben az egyre gépiesedő rendszerekben elidegenedett a munkájától. Jelen munka napjaink vezetéselméleteibe biztosít betekintést.

Kulcsszavak: 5Q, U vezetéselmélet, emberközeli vezetés, átalakító vezetés
JEL kód:

Abstract

Leadership is the same age as humanity, but its scientific examination started only at the beginning of the XX. century. The representatives of the classical school achieved great results and significant improvement in employee's performance. The development of leadership and management, the emergence and spread of new trends and approaches have taken place in parallel with the development of society, economy, and technology. While previously the emphasis in management processes was strictly on efficient allocation of resources, planning, organization, management, and control, today modern leadership theories emphasize the understanding of the human side of organizations, it is considered as the potential basis for further growth. The leaders are often role models, but in many cases, they are also the cause of the emigration of talents. Today traditional leadership functions are existing, but the most important factor of production, human became the central focus. This work provides insight into today's leadership theories.

Bevezetés

A vezetés egy rendkívül összetett, a szervezeti magatartással foglalkozó szakirodalom egyik legnehezebben meghatározható jelensége. A fogalom a vezetéstudományi irányzatok fejlődése során gyökeres változásokon ment keresztül. Az új megközelítések gyakran gazdasági, szociokulturális, technológiai és politikai erőhatásoknak kitett folyamatoknak köszönhetően kerültek előtérbe és épültek bele az aktuális világszemléletnek megfelelő vezetésfelfogásba. Bakacsi (2015) úgy fogalmaz, hogy a vezetés meghatározása oly mértékben nehéz, hogy első nekiugrásra még az sem egyértelmű, hogy alapvetően vezetői magatartásformát, vezetői stílust, vezetői szerepet vagy vezetői funkciót értünk alatta. A különböző definíciók lényegében eltérő mértékben, de ezekre a tényezőkre helyezik a hangsúlyt, egységes állásfoglalás nincsen. Dinnyés (1993) alapján a vezetés a szervezeti folyamatokba történő személyes, közvetlen és

közvetett beavatkozás, elsősorban a résztvevő emberek befolyásolása révén. Napjainkra a szervezeti erőforrások közül a vezetői tevékenység középpontjában álló emberi erőforrások stratégiai szerepe rendkívüli módon felértékelődött, a vezető feladata pedig az, hogy a szervezet tagjait a kitűzött célok elérésére sarkalja. A siker nagy mértékben a vezetés színvonalától függ. Beck és Harter (2015) a Gallup kutatások alapján világosan kifejezik az összefüggést, mely szerint a dolgozói elkötelezettség és a szervezeti teljesítmény szoros kapcsolatban állnak. A dolgozói elkötelezettséget pedig döntő mértékben a vezető határozza meg. A szervezetek fejlődése régen és most is egyértelműen igényli a vezetés tudományos igényű ismereteinek rendszerezését annak érdekében, hogy kifejthesse értéknövelő hatását.

Az új leadership-modellek az 1980-90-es években kerültek előtérbe. Az első nagy vezetési irányzat, a klasszikus iskola képviselői a mérhetőséget, a megismételhetőséget, a taníthatóságot helyezték fókuszba, ezzel szemben a leadership tanok az embervezetést hangsúlyozzák (Komor, 2011). A változó vezetésfelfogás főbb állomásai az elmúlt több mint 100 évben:

1. klasszikus vezetésfelfogás;
2. vezetői tulajdonságokon alapuló vezetésfelfogás;
3. a magatartást középpontba állító döntésközpontú vezetésfelfogás;
4. az ugyancsak magatartási alapú személyiségközpontú vezetésfelfogás;
5. a kontingencialista vezetésfelfogás;
6. az ezredforduló új vezetésfelfogása.

A kortársvezetési elméletek legújabb vonulatát a Mintzberg vezetői szerepei, az üzletkötő-átalakító leadership megkülönböztetés, Kotter manager-leader modellje, az értékközpontú (neokarizmatikus) és az érzelmi intelligencia alapuló vezetési modellek alkotják (Bakacsi, 2015). Az új paradigmák szakítanak a korábbi emberekről és munkáról alkotott nézetekkel, a figyelem a vezető és a beosztottak kapcsolatára, érzelmi dinamikájára terelődött.

Mintzberg vezetői szerepei

Fayol (1916) francia bányász mérnökként dolgozott, több mint 50 éves tapasztalatának tanulságait gyűjtötte össze az „Általános vállalatvezetési ismeretek” című művében. Elsőként vetette papírra a vezetés öt összetevőjét: tervezés, szervezés, közvetlen irányítás, koordinálás, ellenőrzés. A klasszikus vezetési irányzat képviselőjeként ő sem élvezett nagy népszerűséget, mivel szemléletük rendkívül gépies volt, figyelmen kívül hagyták a dolgozó embert. Mintzberg (1975) megfigyelései és vizsgálatai alapján teljesen új megvilágításba helyezte a vezetői szerepekről alkotott eddigi képet, a vezetői feladatokat a szociális szerepekből kiindulva csoportosította. Nem vonta kétségbe, hogy a vezetők rendelkeznek formális hatáskörrel (Fayol által megnevezett szerepekkel), de jelentős hangsúlyeltolódást állapított meg. Mintzberg összesen tíz — három kategóriába sorolható - vezetői szerepet különböztetett meg: három személyközi szerepet, ezekre épülő további három információs szerepet, s e két szerepcsoport teszi képessé a vezetőt, hogy a négy döntési feladatait el tudja látni (Bakacsi, 2015).

1. táblázat: Mintzberg vezetői szerepei

Vezetői szerepcsoport	Vezetői szerep
Személyközi szerepek	Nyilvános megjelenések szerepe (Figurehead)
	Főnöki szerep (Leader)
	Kapcsolatteremtő és kapcsolatápoló szerep (Liaison)
Információs szerepek	Információgyűjtő szerep (Monitor)
	Információ szétosztó szerep (Disseminator)
	Szóvivő szerep (Spokesperson)
Döntési szerepek	Vállalkozói szerep (Entrepreneur)
	Zavarelhárító szerep (Disturbance handler)
	Erőforrás-elosztó szerep (Resource allocator)
	Tárgyaló, megegyező szerep (Negotiator)

Forrás: Mintzberg (1975:152) alapján saját szerkesztés

Üzletkötő-átalakító vezetés

Az üzletkötő és az átalakító vezetésfelfogás tükrözi leginkább az érdekekről az értékekre való hangsúly eltolódást. Az üzletkötő vezető (transactional) kezdeményez, kapcsolatot teremt, felismeri mit várnak el beosztottjai, arra törekszik, hogy meg is kapják azt. Lényegében üzletet köt a követőivel, és az erőfeszítéseikért cserébe jutalmat ad (Bakacsi, 2015). Az átalakító vezető (transformational) úgy éri el, hogy kövessék őt, hogy megváltoztatja, átalakítja a munkatársát és közben magát is. Ekkor a vezető arra törekszik, hogy saját és beosztottjai érdekei összeolvadjanak a kölcsönös elköteleződés érdekében, tevékenysége során befolyását arra használja, hogy értékeket, jövőképet, célokat, gondolatrendszert adjon át. A követői erősségeire összpontosít, hatalmi eszközeit a támogatásukra használja (Fehér, 2010b). A leadership modern irányzatai közül az átalakító vezetés tölti be a legfontosabb szerepet. Az átalakító vezetés négy magatartásformája (négy „i”, Bass-Avolio, 2002, idézi Fehér-Kollár, 2019):

1. Élni az idealizáltsággal („karizmával”): érdekösszehangolás, kockázatmegosztás, kiszámíthatóság, etikusság, nyíltság.
2. Inspiratív motiváció: értelemadás, magas elvárásszint, a csapatszellem, lelkesedés, pozitív gondolkodás előmozdítása, közös jövőkép, az elvárások világossága, a saját elkötelezettség demonstrálása.
3. Intellektuális kihívás: a kreativitás, innovációs készség ösztönzése, bátorítása; a munkatársak nyilvános kritikájának, a vezetőtől eltérő vélemény büntetésének mellőzése.
4. Személyes (individuális) megközelítés: figyelem a munkatársra, mint teljes emberre, a különbözőség értékelése, a fejlődési szükségletei megismerése, tanulási lehetőségek, támogató légkör, egyedi bánásmód, kommunikációs közelség, kétirányú, személyes légkörű kommunikáció, delegálás.

Kotter menedzser-leader modellje:

Az egyik legismertebb vezetői szerepeket összehasonlító elmélet John Kotter (1996) nevéhez fűződik, aki a menedzser és a leader, egymást kiegészítő vezetői szerepeket különbözteti meg. „A menedzsmen a komplexitással való megküzdésről szól. Ezzel szemben a leadership a

változással való megbirkózást jelenti” (Kotter, 2001:86.). A sikeresen betöltött menedzseri szerep a jó belső hatékonyságot (efficiency) teremti meg, míg a jól végzett leader munka a külső környezethez való megfelelő alkalmazkodást, vagyis a szervezet eredményességét (effectiveness) támogatja. Nehéz egyszerre, egy személyben mindkét szerepnek eleget tenni, a legtöbb vezetőnek ez nem is sikerül (Dobák-Antal, 2016). A 2. táblázat a két szerep összehasonlítását mutatja be.

2. táblázat: Kotter menedzser-leader szerepek összehasonlítása

Szempontok	Leader	Menedzser
	„a jó dolgokat teszi”	„jól teszi a dolgát”
Vezetői munkájának lényege...	a változás	a stabilitás
Fókuszban...	az emberek vezetése	a munkavégzés irányítása
Szüksége van...	követőkre	beosztottakra
Gondolkodása...	hosszú távú	rövidtávú
Leginkább...	vizionál	célokat tűz ki
Megközelítés módja...	a csoportok irányítása	a tervek részletezése, lebontása
A döntéseket...	elősegíti, támogatja	meghozza
Hatalmának forrása...	a személyes karizma	a kinevezéssel szerzett formális hatalom
Hatással van...	a szívre, a lélekre	a fejre, az agyra
Energiája...	a szenvedély	az irányítás
Dinamizmusa...	proaktív	reaktív
A meggyőzés eszköze...	az eladó vezetési stílus	a rábeszélés, utasítás

Forrás: (Dobák-Antal, 2016) alapján saját szerkesztés

Bencsik és szerzőtársai (2018:94) a legutóbbi hrpwr kutatás alapján összefoglalták 9 pontban a magyar szóhasználatban honos főnök és vezető kifejezések közötti különbségeket. A főnök (menedzser) személytelen, begyűjti az elismerést, mikromenedzser, azt mondja, hogy csináld, rövid távban gondolkodik, mindig főnök, a folyamatra koncentrálnak, azt mondja, hogy én, és félelmet kelt. A vezető (leader) megértő, megadja az elismerést, delegálja a feladatokat, azt mondja, hogy csináljuk együtt, hosszú távon gondolkodik, lehet a kollégád, az emberekre koncentrálnak, azt mondja, hogy mi, és tiszteletet ébreszt.

Karizmatikus és neokarizmatikus vezetés

Weber (1996) német szociológus a karizmatikus vezetés egy uradalmi formának tekintette, amelyben a karizmatikus vezető egyedülálló vonása, hogy valamilyen természetfeletti ereje vagy kivételes tudása van, ezért követik őt. House (1977) munkája nyomán létrejött a karizmatikus vezetés elméleti kerete, melyben azt tárgyalja, a vezető hogyan befolyásolja a követőit, és milyen tulajdonságokkal bír. Véleménye szerint a karizma a vezető és a beosztott között létrejövő érzelmi interakció, a vezető ezáltal befolyásolja a beosztottjait arra, hogy teljesítsék feladataikat. A karizmatikus vezetők magabiztosak, bíznak önmaguk és követőik

képességeiben is, ezért magas célokat tűznek ki maguk elé. A szerző rámutatott arra, hogy „a kivételes önbizalom, a befolyás megszerzésére és megkövetelésére irányuló erőteljes motiváció és a saját hiedelmek erkölcsi kifogástalanságában való erős meggyőződés azok a vezetői személyiségvonások, amelyek a karizmatikus leadership előzményeinek tekinthetők” (Bakacsi, 2019:52). A korábbi társadalmi-szociológia beágyazottságból kiemelve a neokarizmatikus értelmezés szervezeti-vezetési kontextusba helyezi a fogalmat és a vezető személyes tulajdonságai hangsúlyozása helyett a követést kiváltó magatartást vizsgálja. A karizmatikus vezető Weber alapján küldetést teljesít, House szerint változást vezet, a GLOBE kutatás alapján a „a karizmatikus/értékalapú leadership-et a vezető olyan képességeként határozza meg, amelynek révén szilárd meggyőződéssel vallott értékei révén inspirálja, motiválja követőit és kiemelkedő kimenő teljesítményt vár el tőlük (House et al., 2004:14, idézi Bakacsi, 2019:54). A szervezeti működés során a karizmatikus vezető a megoldásokat tárja követői elé, akik elkötelezettek vezetőjük iránt, önmaguk felé emelik őt, de nem önálló problémamegoldók. Ezzel szemben a neokarizmatikus vezetőnek kész és képes önálló problémamegoldó követői vannak, a vezetőtől a célok megfogalmazását, az alapvető értékek megteremtését várják. Ebből látható, hogy a vezető-követő viszony ebben a modellben sokkal inkább mellérendelt (Bakacsi, 2019). A 3. táblázat összehasonlítja a karizmatikus és a neokarizmatikus leadership főbb jellemzőit.

3. táblázat: A karizmatikus és a neokarizmatikus leadership összehasonlítása

	Összehasonlítási szempontok	Karizmatikus	Neokarizmatikus
Koncepcionális fókusz	<i>társadalmi szint</i>	társadalmi-szociológiai jelenség	szervezeti tényező
	<i>elméleti hangsúly</i>	vezetői tulajdonságok, kiválóság	a követést kiváltó magatartás
Vezetői szerepértelmezés	<i>hatalom-leadership</i>	inkább hatalom (engedelmesség)	inkább leadership (követés)
	<i>burnsi üzletkötő-átalakító</i>	érintettek számára fontos jószágok kölcsönös cseréje (üzletkötő, zéróösszegű játszma)	kölcsönös és emelkedett serkentés (átalakító, moral agent, nyer/nyer játszma)
	<i>kotteri magaer-leader szerepek</i>	inkább manager	inkább leader (változásvezető)
	<i>vezetőtől elvárt intelligencia</i>	problémamegoldó intelligencia (IQ)	érzelmi intelligencia (EQ)
Vezető-követő viszony	<i>elköteleződés, odaadás</i>	vezető személye iránt	vezető által képviselt értékek és célok iránt
	<i>függés</i>	egyoldalú	kölcsönös
	<i>vezetői kontroll</i>	magatartás	teljesítmény vagy klán
	<i>kibernetikai visszacsatolás</i>	szabályozás	vezérlés

	<i>leaderi jelentésadás</i>	komplexebb probléma észlelés és értelmezés	vonzó és önkitaljesítésre alkalmas cél és az autonóm cselekvés mozgásterét kijelölő hiedelem- és értékkeretek
Követő jellemzői	<i>követői érettség (Argyris)</i>	inkább éretlen (feladat végrehajtó)	inkább érett (önálló problémamegoldó)
	<i>Kielégített követői szükséglet szint (motiváció)</i>	extrinsic motivációk (külső)	inkább érett (önálló problémamegoldó)

Forrás: Bakacsi (2019:56)

Szolgáló vezetés

A szolgáló vezetés egyik úttörője Robert Greenleaf (1970) „The Servant as Leader” című tanulmányában az eddigiekhez képest új nézőpontból közelítette meg a vezető alapvető feladatát. Véleménye szerint „Egy vezető elsősorban szolgáló. A szolgálatkész vezetővé válás folyamata azzal veszi kezdetét, hogy természetesen bukkan fel bennünk mások szolgálatának vágya. Ezt aztán egy tudatos törekvés kíséri el a tényleges vezetésig. A szolgáló vezetők élesen különböznek a többi vezetőtől abban, hogy ők nem a saját vágyaikat, hanem az emberek szükségleteit tartják inkább szem előtt. Tegyük fel a kérdést: a kiszolgált személyek vajon tudtak fejlődni? A szolgálat által egészségesebbé, bölcsesebbé, szabadabbá és önállóbbá váltak? Esetleg ők maguk is szolgálni akarnak már? Ha igen, akkor kiálltuk a próbát.” (HRPWR, 2018 http://hrpwr.hu/leadership/cikk/vezetni_szeretnel_akkor_szolgalj)

A szolgáló vezetés folyamatában prioritást élvez a beosztottak saját egyéni, magasabb rendű céljainak támogatása, melyeket a szervezeti célokkal végül összekapcsolni szükséges. Ennek a vezetési felfogásnak a középpontjában az empowerment (felhatalmazás), azaz a munkavállalók helyzetbe hozása, hatalomhoz és befolyáshoz juttatása. A felhatalmazás összetevői közé tartozik: az információ, felelősség, hatáskör, bizalom nyújtása a munkavállalóknak. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a szolgáló vezető bevonja munkatársait a döntésekbe, közösséget épít (Fehér, 2010a). Russel és Stone (2002, idézi Répáczki, 2014:45-46) szerint a szolgáló vezetés összetevői:

1. *„Vízió.* A vezető képes célokat és jövőképet megfogalmazni, olyat, ami számára is, és az emberei számára is vonzó és ösztönző.
2. *Kommunikáció.* A vezető akkor tud hatékony lenni, ha a víziót át is tudja adni embereinek, aminek kulcsa a kommunikáció.
3. *Őszinteség és integritás.* A vezető személyes tulajdonságai általánosságban is meghatározóak a vezetés folyamata és a beosztottakkal való kapcsolat szempontjából, de e tekintetben kiemelten fontos az őszinteség és az integritás. A két fogalom lényegében szinonima, de az őszinteség inkább az igazmondáshoz kapcsolódik, míg az integritás inkább az általános erkölcsösséghez.
4. *Hitelesség.* Az őszinteség és az integritás együtt serkentően hat a hitelesség megjelenésére és fenntartására. A hitelesség a vezető azon tulajdonsága, amely biztosítja a képességet és az erőt a belső hit és meggyőződés képviselésére.
5. *Bizalom.* A bizalom a kiváló vezetés alapja, mely lényegében az egyén másikkba vetett hite, és a meggyőződés, hogy a másik fél nem fogja őt (meg)bántani. A bizalom a két fél (vezető és beosztott) között csak valós élményeken keresztül tud kialakulni és fejlődni, amely révén az egyének tényleges tapasztalatot szereznek egymással kapcsolatban. A vezető szerepe e tekintetben is kiemelt és példaértékű, ahogy ő kezeli a bizalmi viszonyt, az meghatározó lesz a másik fél reakciói szempontjából.
6. *Kompetencia.* A kompetencia leginkább a bizalom szempontjából fontos, hiszen a beosztottaknak látniuk kell azt, hogy a vezető érti és tudja menedzselni a körülötte zajló

- eseményeket, azaz kompetens. A kompetencia egyfajta hozzáértést is takar, mely valamely speciális tudáshoz, tudásterülethez kapcsolódó hozzáértés.
7. *Szolgálat.* E koncepció keretei között a szolgálat a vezetés kulcsa. A vezetés alapvető motivációja kell, hogy legyen a mások szolgálata iránti vágy, és a szolgálatra való lehetőség lényegében a vezető privilégiuma, ami nem jár akárkinek. A szolgálat lényege, hogy a vezető biztosítja a célok megvalósításához szükséges erőforrásokat, saját szolgáló magatartásával példát mutat, és mindezzel a szolgáló vezetés iránti elköteleződésén túli célja is van, hiszen az erőforrások biztosításával és a példamutatással beosztottait is szolgáltra, és a szervezeti célok elérésére való törekvésre ösztönzi.
 8. *Tisztségviselés.* A vezető is, a beosztott is a szervezet tisztségviselői, akik meghatározott tisztségeket töltenek be és szolgálatot teljesítenek. A tisztség betöltéséhez szükséges mások bizalma és felhatalmazása a feladatok ellátására.
 9. *Példamutatás.* A szolgáló vezető állandó feladata, hogy viselkedésével, megnyilvánulásaival példát mutasson másoknak. Ezzel a vezető elkötelezetté teszi embereit, és a példamutatás is egy módja a vízió átadásának.
 10. *Láthatóság.* A példamutatás kulcsa a láthatóság, ha a vezető nem nyílt, és nem vállalja önmagát, nem tud példát mutatni. Jelenti ez a közéletben való jelenlétet, a beosztottakkal való kapcsolattartást.
 11. *Úttörő magatartás.* Az úttörő vezető kockázatot vállal, új megoldásokat keres a problémák megoldására, erős értékekkel és meggyőződéssel bír, melyek vezérlik viselkedését. Az úttörő magatartás gyakran konfliktusokat generál, melyeket a szolgáló vezetőnek meg kell tanulni kezelni.
 12. *Hatásgyakorlás.* Viselkedésével, megnyilvánulásaival a szolgáló vezető képes másokat befolyásolni. A hatásgyakorlás a hatás-visszahatás kontextusában nyilvánul meg, és amellet, hogy a vezető hat beosztottaira, a beosztottak megnyilvánulásai is hatnak rá.
 13. *Meggyőzés.* A meggyőző kommunikáció egy olyan eszköz a vezető kezében, amellyel komoly célokat érhet el. A szolgáló vezető nem akar közvetlenül kontrollálni, sokkal inkább a tudásmegosztás és az információnyújtás eszközével él, a megértésre és a kompromisszum megtalálására törekszik.
 14. *Méltánylás.* A vezető felelősséget vállal embereiért, sorsukat intézi, és élvezi, ha emberei sikereket érnek el az ő közreműködésének köszönhetően. A támogatás részükről az, hogy pozitív érzelmekkel jelzik együttműködésüket és erősítik embereiket.
 15. *Meghallgatás.* A meghallgatás a vezető egy olyan megnyilvánulása, amellyel szemléltetni tudja, hogy valóban figyelemmel van a másik fél iránt. A meghallgatás nem egy passzív vezetői megnyilvánulás, ugyanis a lényege éppen az, hogy a vezető meghallja mindazt, amit a másik fél mond neki, és a hallottakat figyelembe veszi.
 16. *Bátorítás.* A szolgáló vezető elkötelezetten hisz emberei fejlődésében és előre haladásában, éppen ezért folyamatosan bátorítja és biztatja őket. Ennek része a felhatalmazó vezetői magatartás, valamint az is, hogy meghatározó és fontos feladatokat ad embereinek, amiktől ők is fontosnak érzik magukat.
 17. *Felhatalmazás.* A szolgáló vezető leginkább azzal erősíti saját pozícióját, hogy embereit is ösztönzi a vezetésre, és felhatalmazza őket a vezetés lehetőségével. Ezáltal a vezető a saját köreiben (in-group) lévő embereket erősíti, és eléri azt, hogy a szervezet több pontján legyenek olyan személyek, akik őt erősítik.
 18. *Tanítás.* Ha a vezető célja a felhatalmazás, muszáj embereit tanítania is, hiszen ezáltal tudja a beosztottak motivációit és céljait a megfelelő módon alakítani. A vezető feladata először az, hogy tanuljon, utána azonban tudását át kell adnia embereinek, és ösztönözni őket arra, hogy a tudás birtokában önirányítók válnak.
 19. *Delegálás.* A szolgáló vezetés része az, hogy a vezető bizonyos feladatokat delegál, és a résztvevő vezetést szorgalmazza. A delegálás során a vezető lehetőségeket kínál fel

embereinek, miközben feladatok és felelősség vállalására ösztönzi őket – lemondva ezzel a hatalom egy részéről”.

Autentikus vezetés

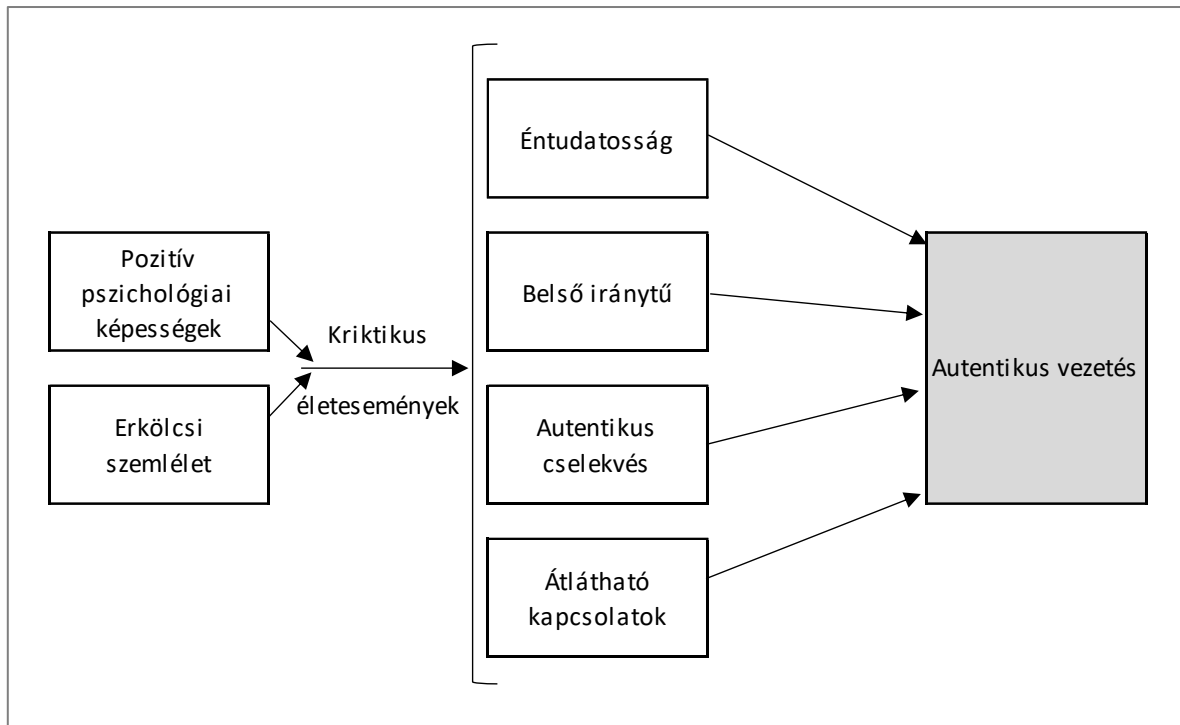
Az autentikus vezetés egyik fő képviselője Bill George (2003, 2007), a Harvard egyetem professzora azt kutatta, hogy mi a közös azokban a vezetőkben, akiket a környezetük hitelesnek lát. Az autentikus vezetők az alábbi öt jellemzővel bírnak:

1. Egy tiszta cél érdekében dolgoznak szenvedélyesen.
2. Stabil értékek szerint élnek (azaz van belső iránytűjük).
3. Nemcsak az eszükkel, de a szívükkel is vezetnek.
4. Valós kapcsolaton alapuló emberi viszonyokat alakítanak ki.
5. Óriási önfegyelemmel bírnak (Geroge, 2006)

Répáczki (2014:43) Kernis (2003) alapján összefoglalta, hogy mit is jelent autentikusan cselekedni. „Az autentikus cselekvés során az egyén saját értékeinek, preferenciáinak, szükségleteinek megfelelően cselekszik. Az autentikusságban nincsen manipuláció, az autentikus egyén „csupán” valódi érzéseit és motivációit akarja kifejezésre juttatni. Sokszor azonban előfordul, hogy a környezeti tényezők ezt a folyamatot nem támogatják, nem ideális a valódi én prezentálása az aktuális helyzetben. Ez egy autentikus egyén számára igazi kihívást jelentő szituáció, ami határozott belső konfliktusok kialakulását eredményezi. A valódi autentikus egyén azonban egy ilyen helyzetben a külső nyomást szorítja háttérbe, és saját belső értékeinek és preferenciáinak megfelelően nyilvánul meg”.

Northouse (2016) szerint az autentikus stílus első pillantásra könnyen meghatározható fogalomnak tűnik, de valójában ez egy nagyon összetett folyamat. Könyvében három különböző nézőpontból is definiálja az autentikus vezetéset.

1. Az intraperszonális perspektíva a vezetők önismeretét, önszabályozási és önfegyelmzési képességét helyezi középpontba. Ebből az irányból megközelítve az autentikus vezetés egyedi, nem másolható.
2. Az interperszonális nézőpont szerint az autentikus vezetés a vezető és a követők interakcióiból fakad.
3. A fejlődési megközelítés a harmadik perspektíva, mely úgy tekint a vezetésre, mint egy életen át tartó tanulási folyamatra. Az autentikus vezetés alapja a vezető pozitív pszichológiai jellemzői és erős etikus magatartása. Négy fontos összetevőt emelnek ki: éntudatosság, belső (erkölcsi) iránytű, kiegyensúlyozott (autentikus) cselekvés, átlátható kapcsolatok (1. ábra)



1. ábra: Autentikus vezetés modellje
 Forrás: Northouse (2016:202) alapján saját szerkesztés

Luthans és Avolio (2003, idézi Répáczki, 2014:41-42) szerint „az autentikus vezetés elemei:

1. *„Pozitív pszichológiai tőke.* Ez jelenti azokat a személyes erőforrásokat, mint a magabiztosság, az optimizmus, a remény, az állóképesség és az önfejlesztésre való nyitottság és képesség, aminek köszönhetően a vezető képes mások és a szervezet fejlesztésére egyaránt.
2. *Pozitív erkölcsi szemlélet.* Az autentikus vezetőt egyfajta morális és etikai többlet jellemzi.
3. *Vezetői éntudatosság.* Az egyén önmegértéséről szól, és arról, hogy az egyén tisztában van saját értékeivel, preferenciáival, erősségeivel és gyengeségeivel.
4. *Vezetői önszabályozás.* Az egyén képes belső sztemderdeket felállítani, és képes értékelné a különbséget a sztemderdeként megfogalmazott, az aktuális és a vágyott éállapotok között. Nemcsak a különbségeket tudja értékelné, hanem azt is meg tudja határozni, mi kell ahhoz, hogy a különbségeket kompenzálni tudja.
5. *Vezetői viselkedés-és folyamatmenedzsment.* Az autentikus vezetőt példamutató viselkedés jellemzi általában és a vezetési helyzetekben is. Képes támogatni a munkatársak önmeghatározását, befolyásolni érzelmi állapotukat, aminek köszönhetően egyfajta reciprocitás jön létre közte és a beosztottai között.
6. *A beosztottak éntudatossága és önszabályozása.* A beosztottak a vezető megfelelő közreműködése révén válnak tudatosabbá és önszabályozóbbakká, mely folyamat révén közvetetten a beosztottak azonosulása is fokozottabb lesz a vezetővel.
7. *A beosztottak fejlődése.* Az autentikus vezető egyfajta modell a beosztottak számára, és minél autentikusabbá válik a beosztottak kapcsolata a vezetővel, úgy tud egyre inkább fejlődni mindkét fél, a beosztottak is, és a vezető is.
8. *Szervezeti kontextus.* A környezet, a vezetés kontextusa (főként annak támogató volta) meghatározza, miként tud kibontakoznia vezetés autentikussága.
9. *Várakozáson felüli tartós teljesítmény.* Az autentikus vezetés fontos hozadéka, hogy pozitívan befolyásolja a szervezeti teljesítményt, mind mennyiségi, mind minőségi

szempontból. Ez pénzügyi, szociális és pszichológiai szempontból is hasznos a szervezet és az érintettek számára.”

Érzelmi intelligencia alapú megközelítések

A személyes vezetés kortárs elméletei között megjelentek olyan megközelítések, amelyek az érzelmi intelligencia központi szerepét hangsúlyozzák. A fogalmat Slovey és Mayer (1990) vezette be, mely értelmezésükben olyan képességet jelentett, amely magában foglalja, ahogyan az érzelmeket észleljük, megértjük, kezeljük és kifejezzük. Daniel Goleman (1995) munkája új fejezet nyitott a vezetésről való gondolkodásban. Megfogalmazásában „az érzelmi intelligencia azt jelenti, hogy képesek vagyunk a magunk és mások érzéseit felismerni, önmagunkat motiválni, az érzelmeinkkel magunkban és emberi viszonylatainkban megfelelően bánni” Goleman (2002:447) Goleman szerint a hatékony vezető felismeri, hogy az érzelmeik milyen fontos szerepet játszanak a vezetési folyamatban, hozzátette, hogy ahogy az EQ is fejleszhető, úgy a vezetés is tanulható. Bakacsi (2015) úgy fogalmaz, hogy az érzelmileg intelligens vezető figyelmének középpontjában a problémamegoldók gondai állnak, ezeket akarja megoldani, hogy azok minden energiájukat a feladatra tudják összpontosítani.

Jawad és Kakabadse (2019) öt vezetési tényezőt vesznek sorra és mutatnak be:

1. IQ: kognitív intelligencia a vezető képessége a tudás megszerzésére, amely tükrözi a deduktív/racionalista képességeit, és amellyel összegyűjti az információkat, végül egy meggyőző érveléssel tudjon előállni.
2. EQ: az érzelmi a vezető azon képessége, amellyel megérti és kezeli mind a saját, mind mások érzelmeit.
3. PQ: politikai intelligencia a vezető azon képessége, amely segítségével a különböző érdekelt felek cselekvési tervei között megtalálja az utat és előre halad, miközben biztosítja a leginkább érintett szereplők folyamatos bevonását.
4. RQ: rezilienciahányados a vezető azon képességét tükrözi, hogy folyamatos nyomás és nehézségek közepette a vezető mennyire képes a kiemelkedő teljesítményre.
5. MQ: morális intelligencia foglalja keretbe, amely segítségével a vezető képes meghatározni az egyének, a csapatok és a szervezet morális határait

A szerzők véleménye szerint bár a kutatásaik azt támasztják alá, hogy az IQ a legfontosabb az 5Q tekintetében, hogy az információ áradatból a vezető működő meggyőző érveket hozzon létre, úgy gondolják az EQ teszi zökkenőmentessé az érdekérvényesítés során keletkező kihívást jelentő kapcsolatokat. A magas EQ-val rendelkező emberek mentálisan egészségesebbek, jobban teljesítenek, és kifinomultabb vezetési stílust gyakorolnak. Ezzel szemben Daniel Goleman úgy vélte, hogy az EQ a vezetők kiváló teljesítményéhez szükségesnek tartott képességek 67%-ért felel, valamint a szakértelemnél vagy az IQ-nál kétszer fontosabb (Jawad-Kakabadse, 2019). Az emberközeli vezetés megteremtésének folyamata arról szól, hogy a szervezet tudatosan helyezi a célt az együttérzés és az értelem metszéspontjába. Maya Angelou idézete kiválóan érzékelteti, hogy miért fontos, hogy egy vezető együttérző legyen: „Megtanultam, hogy az emberik elfelejtik, amit mondok, elfelejtik, amit teszek, de azt soha nem fogják elfelejteni, hogy milyen érzéseket váltottam ki belőlük” (Palsule-Chavez, 2020:133).

Irodalomjegyzék

- Bakacsi Gy. (2015): A szervezeti magatartás alapjai. Semmelweis Kiadó. Budapest.
- Bakacsi Gy. (2019): A karizmatikus és a neokarizmatikus leadership összehasonlítása. A karizmatikus vezető, Farkas Ferenc emlékének ajánlom. VEZETÉSTUDOMÁNY / BUDAPEST MANAGEMENT REVIEW. L . ÉVF. 2019. 3. SZ ÁM/ ISSN 0133- 0179
- Bass, B. M. – Avolio, B. J. (2002) Developing Potential Across a Full Range of Leadership. Cases on Transactional and Transformational Leadership. New Jersey, London, Lawrence Erlbaum Associates Publishers. (idézi Fehér-Kollár, 2019)
- Beck, R. – Harter, J. (2015): Managers account for 70% of variance in employee engagement. Source: <https://news.gallup.com/businessjournal/182792/managers-account-variance-employee-engagement.aspx>
- Bencsik A., Machová R., Juhász T., Csókás L. (2018). „Vezető/leader versus etika avagy az etikus leaderi magatartás jellemzői”. Vezetéstudomány / Budapest Management Review 49, sz. 10–11 pp. 93–104.
- Dinnyés J.: A vezetés alapjai. Az ember vezetése. Gödöllő: Emberi Erőforrások Fejlesztése Alapítvány, 1993.
- Fehér J. – Kollár P. (2019): Vezetők és vezetés – Leadership elméletek, vezetői tulajdonságok. In: László Gy. – Németh J. -Sipos N. (szerk.): Vezető és menedzser. Emlékkötet Farkas Ferenc születésének 70. évfordulójára. pp. 135-145
- Fehér János (2010a): Kortárs személyes vezetési elméletek, a transzformatív felfogás szerepe és jellemzői (I. rész), Corvinus University of Budapest, School of Management
- Fehér, J. (2010b). Kortárs személyes vezetési elméletek, a transzformatív felfogás szerepe és jellemzői (II. rész). *Vezetéstudomány- Budapest Management Review*, 2010(4), ISSN 0133-0179. 13-20.
- George, B. (2003): Authentic Leadership: Rediscovering the Secrets to Creating Lasting Value. San Francisco: Jossey-Bass.
- George, B. (2006): Truly Authentic Leadership. <https://www.billgeorge.org/articles/truly-authentic-leadership/> [Letöltés ideje: 2020.07.01.]
- George, B. (2007): True North: Discover Your Authentic Leadership. San Francisco: Jossey-Bass.
- Goleman, D. (2002): Érzelmi intelligencia a munkahelyen. SHL Hungary Kft., Budapest.
- Goleman, D. (2004): What makes a leader? Harvard Business Review, January. 88. old.
- Goleman: D. (1995): Emotional Intelligence. Bantam. New York. (magyarul: Érzelmi intelligencia. 1997. Budapest, Háttér Kiadó)
- Greenleaf, R. K. (1970). The servant as leader. Westfield, IN: Greenleaf Center for Servant Leadership.
- House, R. J. – Hanges, P. J. – Javidan, M. – Dorfman, P. W. – Gupta, V. (eds.) (2004): Culture, leadership, and organizations. The GLOBE study of 62 societies. Thousand Oaks: Sage, 818 p. idézi Bakacsi (2019:54)
- House, R. J., & Aditya, R. N. (1997). The social scientific study of leadership: Quo vadis? *Journal of Management*, 23, 409–473.
- HRPWR (2018): A szolgáló vezetésről. Vezetni szeretnél? Akkor szolgálj! <http://hrpwr.hu/leadership/cikk/vezetni-szeretnel-akkor-szolgaj> [Letöltés ideje: 2020.06.28.]

- Jawad, A. Q. – Kakabadse, A. (2019): Vezetési intelligencia. A kiváló vezető 5Q-ja. Fordította: Lévay Paula. Pallas Athén Könyvkiadó Kft. Budapest.
- Kernis, M. H. (2003): Toward a conceptualization of optimal self-esteem. *Psychological Inquiry*, 14. pp 1-26. idézi Répáczki R. (2014): A szakmai és a vezetői identitás alakulása fiatal felnőttkorban. A vezetői identitás alakulása a mentális komplexitás és a személyiség tükrében fiatal felnőtteknél. Doktori (PhD) értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest. http://ppkteszt.elte.hu/file/Repaczki_Rita_dissz.pdf [Letöltés ideje: 2020.07.01.]
- Komor L. (2011): Személyes vezetés. Egyetemi Jegyzet. Szent István Egyetem. Gödöllő.
- Kotter, J. (1996): *Leading change*. Harvard Business School Press, Boston, M.
- Kotter, J. P. (2001). *What Leaders Really Do*. Harvard Business Review. 86.o.
- Luthans, F., Avolio, B. J. (2003): Authentic leadership: A positive developmental approach. In: Cameron, K. S. - Dutton, J. E., Quinn, R. E. (Eds.) (2003): *Positive organizational scholarship*. Barrett-Koehler, San Francisco, 241-26, idézi Répáczki R. (2014): A szakmai és a vezetői identitás alakulása fiatal felnőttkorban. A vezetői identitás alakulása a mentális komplexitás és a személyiség tükrében fiatal felnőtteknél. Doktori (PhD) értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest. http://ppkteszt.elte.hu/file/Repaczki_Rita_dissz.pdf [Letöltés ideje: 2020.07.01.]
- Mintzberg, H. (1975): *The Manager`s Job: Folklore and Facts*, Harvard Business Review, July-August
- Northouse, P. G. (2016). *Leadership: Theory and Practice* (7th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Palsule, S. – Chavez, M. (2020): *Emberközeli vezetés*. Fordította: Bencz Zsófia, Pallas Athén Könyvkiadó Kft. Budapest.
- Répáczki R. (2014): A szakmai és a vezetői identitás alakulása fiatal felnőttkorban. A vezetői identitás alakulása a mentális komplexitás és a személyiség tükrében fiatal felnőtteknél. Doktori (PhD) értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest. http://ppkteszt.elte.hu/file/Repaczki_Rita_dissz.pdf [Letöltés ideje: 2020.07.01.]
- Russel, R. F., Stone, A. G. (2002). A review of servant leadership attribute: developing a practical model. *Leadership and Organization Development Journal*, 23(3), 145-157. idézi Répáczki R. (2014): A szakmai és a vezetői identitás alakulása fiatal felnőttkorban. A vezetői identitás alakulása a mentális komplexitás és a személyiség tükrében fiatal felnőtteknél. Doktori (PhD) értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest. http://ppkteszt.elte.hu/file/Repaczki_Rita_dissz.pdf [Letöltés ideje: 2020.07.01.]
- Salovey, P. – Mayer, J. D. (1990): Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211.
- Weber, M. (1996): *Gazdaság és társadalom. A megértő szociológia alapvonalai 2/3*. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 281 p.

„Az EFOP.3.4.3-16-2016-00012 azonosító számú „Az agrárképzés tudásmenedzsment keretrendszerbe integrált, gyakorlatorientált, tartalmi és módszertani fejlesztése a digitális agrár és élelmiszergazdaság elvárásainak tükrében” elnevezésű projekt támogatásával készült.”

Szerző

Dr. Szabó Katalin, adjunktus
Szent István Egyetem Gödöllő
Szabo.Katalin@szie.hu

VEZETÉS A DIGITÁLIS KORBAN LEADING IN THE DIGITAL AGE

SZABÓ KATALIN

Összefoglalás

Digitális forradalom, digitális átállás, digitális fejlődés, digitalizáció, Ipar 4.0, Ipar 5.0... Beléptünk a digitális korbba, ami mindent megváltoztatott körülöttünk, beleértve a vezetést is. Sokan tartanak a digitalizáció társadalomra gyakorolt további hatásaitól, aggasztó jóslatokat olvashatunk a gazdaságkutatók jelentéseiben, miszerint 2030-ra a jelenlegi munkahelyek akár egyharmada is megszűnhet. Vannak azért bizakodásra okot adó tényezők is. A technológia fejlődés hatása a foglalkoztatásra alapvetően eddig mindig pozitív volt. A megszűnt állások helyett újak jönnek majd létre. A digitalizációt új folyamatok, új üzletágak, új szakmák feltűnése jellemzi.

Egészen biztos, hogy a változások nem elkerülhetőek a jövőben, és ezekhez alkalmazkodniuk kell munkavállalóknak, vezetőknek egyaránt. A digitális kor megköveteli a vezetőktől, hogy új kompetenciákat sajátítsanak el. A digitális korban a vezetőknek hatékonyan kell reagálni az infokommunikációs technológiák, az ügyfelek változó preferenciáinak, és a környezet egyre gyorsabb változásaira. A vezetés alapját az autoritás helyett a bizalom kell újra képezze. Virtuális teamekben, hálózatokban kell dolgoznunk, a folyamatos kontroll alatt folyó munkavégzés világa erőteljes átalakulás elé néz, melyben a dinamikus tanulásnak kitüntetett szerepe van.

Kulcsszavak: vezetés, digitális kor, vezetői kompetencia
JEL kód:

Abstract

Digital revolution, digital transition, digital development, digitization, Industry 4.0, Industry 5.0... We entered the digital age, it is transforming everything, including leadership. Many people fear the further effects of digitalisation on society, we can read worrying predictions in economic researchers' reports that by 2030, up to a third of current jobs could be disappeared. However, there are also encouraging factors. The impact of technological development on employment has always been basically positive. New jobs will be created instead of the eliminated ones. Digitization is characterized by the emergence of new processes, new business lines and new professions. It is certain that the changes cannot be avoided in the future and need to adapt both to workers and leaders. The digital age requires leaders to acquire new competencies. In the digital age, leaders need to respond effectively to ever-faster changes of info communication technologies, always new customer preferences, and of the external environment. Leadership must be based on trust again, instead of authority. We have to work in virtual teams and networks, the world of work under constant control is facing a strong transformation, in which dynamic learning has a special role.

Bevezetés

A vezetéssel kapcsolatos gondolkodás az elmúlt 20-30 év társadalmi, gazdasági, technológiai változásai nyomán ismét új fordulatot vett. A gyors, dinamikus és rendkívül összetett változások mindennapossá váltak. A tempó hihetetlen mértékben megnőtt, amely elsősorban a digitális technológiának köszönhető. Az információ gyorsabban terjed, mint bármikor

korábban, a kapcsolattartásban sincsenek határok. Az információáramlás sebessége oly mértékben megnőtt, hogy míg régebben az információ megszerzése jelentett kihívást, mára sokkal inkább az jelent kihívást, hogy a ránk zúduló információtömegeből ki tudjuk szűrni, azt, ami számunkra valóban fontos. Megváltoztak a munkavállalók, és preferenciáik is, ezen belül a vezetői pozíciók dinamikája is átalakult, az előrehaladásban ma már nem az életkor vagy a vállalatnál eltöltött idő a leginkább meghatározó. Egyre gyakoribb jelenség, hogy a vezetővé válás eddigi útjait megkerülve pályakezdő fiatalok rövid időn belül vezetői szerepbe kerülnek, szembesülve annak minden sajátos kihívásaival. A vezetői szerep és pozíció napjainkban inkább meghatározott időszakra szól és egy-egy projekthez kötődik (Répáczki-Juhász, 2015). Az új helyzetben a vezetés egyre inkább ICT központúvá válik, és megújult munkaszervezési folyamatokon mentén dolgozik. A digitális kor vezetői munkájuk során kevesebbet terveznek, és helyette inkább munkatársaikat támogatják, oktatják. A szakirodalomban megjelenő e-leadershipet cselekvésközpontúság jellemzi. A tevékenységek középpontjában a tudás és az információ megszerzése, menedzselése áll, így akár egészen láthatatlanná válik a vezetői produktum. Amit mégis látható, hogy megváltozik a vezető viselkedése (Kurucz, 2018)

A digitális kor jellemzői

Amikor James Watt rájött arra, hogy hogyan lehet a gőz erejét felhasználni az emberi munka kiváltására, kezdetét vette az első ipari forradalom. Watt gőzgépe, Cartwright gőzzel hajtott szövőszéke alapvetően változtatta meg a gazdaságot, az emberiség természetéhez fűződő viszonyát és az emberek mindennapi életét is. A második ipari forradalmat az új energiaforrások felfedezése indította el, az elektromos áram széleskörű elterjedése alapozta meg, de számos új találmány született, amelyek elvitathatatlan hatást gyakoroltak az emberek életére. Semmelweis Ignác ekkoriban ismerte fel a fertőtlenítés jelentőségét, Henry Ford legyártotta a Ford T-modellt, a Wright testvérek pedig megalkották az első repülőgépet. A harmadik nagy szakaszban az elektronika, információs technológia és a termelés automatizálása játszotta a fő szerepet. A napjainkban zajló negyedik ipari forradalom egy teljesen új korszakot alkot, melyet gyakran a gépek aranykoraként emlegetnek. A technológiai fejlődés sebessége, kiterjedtsége a gazdaságra és társadalomra gyakorolt hatása jelentős méreteket öltött ebben a szakaszban is. (Pageo, 2018). A Boston Consulting Group (2015) vizsgálatai alapján a nemzetközi szakirodalom alapvetően kilenc egymásra ható technológiai terület egymással kölcsönhatásban lévő fejlődésére alapozza az Ipar 4.0 kialakulását. Így a felhő alapú technológiák, az óriás adatbázisok, a dolgok internete, az autonóm gépek és robotok, a szimuláció, a kiberbiztonság, az additív gyártás és virtuális, kiterjesztett valóság, valamint a horizontális és vertikális rendszerintegráció összetett, egymásra épülő, egymással kommunikáló rendszerét hozza létre. Mindezek jelentős befolyással vannak a minket körülvevő infrastruktúrára, a munkaerőpiacra, gyakorlatilag az életünket meghatározó minden egyes területre. Az „Ipar 5.0 még szűkös szakirodalma többek között a szintetikus biológiában rejlő lehetőségekre koncentrálna, az egyedi tárgyakra, megoldásokra, új üzleti folyamatokra és szolgáltatásokra hívja fel a figyelmet, ahol az új technológia precizitása és gyorsasága ötvöződik az emberi kognitív képességekkel, egyedi biológiai jellemzőivel, amely megalapozza az Ipar 5.0 párhuzamosságát az Ipar 4.0 folyamataival, a fenntarthatóságot figyelembe véve. A kobotok, vagyis kooperatív robotok és a szintetikus biológia tényerése az emberiség létezésének alapjaiban hozhat változást a kutatók szerint” (Némethy, 2018:60).

Kijelenthetjük, hogy ma digitális korban élünk, a fentieket áttekintve talán azt is megállapíthatjuk, hogy az emberiség történetében a legszélesebb körű átalakulást hozta magával. A digitális kor mindent és mindenkit utolért, minden életterületünket érinti, kicsi és nagy vállalatokat egyaránt, beférkőzött a közösségi és a munkahelyi életünkbe is. A digitális kort a számítástechnika, a telekommunikáció, hálózati technológiák innovációinak

konvergenciája teremtette meg. A digitális eszközökön végzett feladatokat, folyamatokat, elemzéseket és döntéseket automatizáló alkalmazások egyre okosabbak, gyorsabbak, olcsóbbak és könnyebben használhatók. A globális kommunikációs hálózat látszólag végtelen sávszélességgel rendelkezik, hálóbá fonja az embereket, csoportokat, szervezeteket. Napjainkat a folyamatos változás, egyre fokozódó verseny jellemzi, bár a digitális kor adta lehetőségekkel nagyon eltérően élnek a vállalatok. A digitális vezetés minden szektorban alkalmazható. Kutatások alapján a digitális előnyöket kiaknázó vállalatok körében 9%-os növekedés tapasztalható a bevételekben és összeségében akár 26%-os profitnövekedést is elértek (Westerman et al., 2014). Az átalakult kommunikációs megoldások révén megváltozik a vezetői munka. Legmeghatározóbb jelenségek a következők:

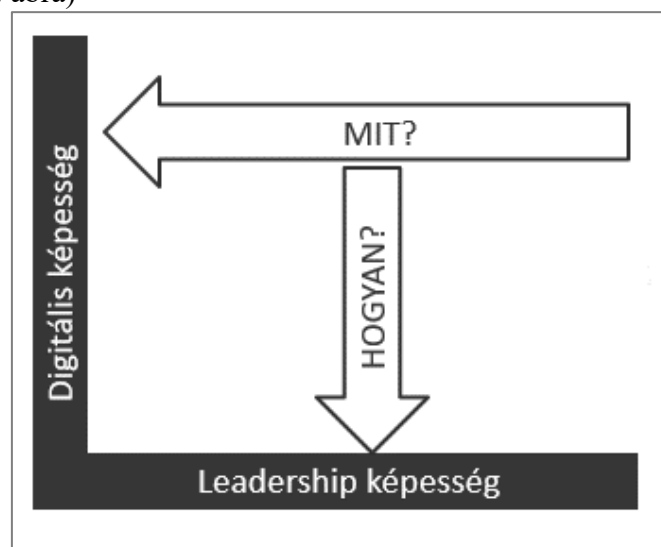
- Új adatkezelési módszerek (felhő technológia, adattárak, adatbiztonság)
- Mindenki mindig elérhető (főként online és közösségi oldalakon keresztül)
- Papírt felváltja a digitális videó alapú kommunikáció.
- Távol lévő munkatársak – a kontroll és az irányítás, írásban történik.

Ebben a helyzetben az informatikai készségek és szaktudás fejlesztése prioritást élvez. A munkaszervezés szempontjából nagy változás, hogy a vezető a beosztottakkal fizikailag nem minden esetben találkozik. Ez a delegálás és a felhatalmazás sokkal gyakoribb alkalmazását követeli meg, hiszen sokkal nagyobb teret, önállóságot kell adni a munkatársaknak (Kurucz, 2018).

Digitális mesterek

Westerman és szerzőtársai (2014) a digitális kor nyerteseit digitális mestereknek nevezték el. Azokat a szervezeteket, vállalatokat jelentik, amelyek magas szinten használják a digitális technológiákat, nagy hangsúlyt fektetnek a digitális képességeik, és a vezetők képességeinek fejlesztésére. A digitális mesterek a versenyelőny szempontjából két kritikus dimenzióban teljesítenek jól:

1. Digitális képesség: „Mit, milyen technológiákat alkalmaznak”, a digitális képességekre és azok fejlesztésére fordított idő és erőforrás mértékében fejezhető ki
2. Vezetői képesség: „Hogyan vezetnek a vezetők a változást”, a digitális korban alkalmazható vezetési képesség megértésére fordított idő és erőforrás mértékében fejezhető ki (2. ábra)

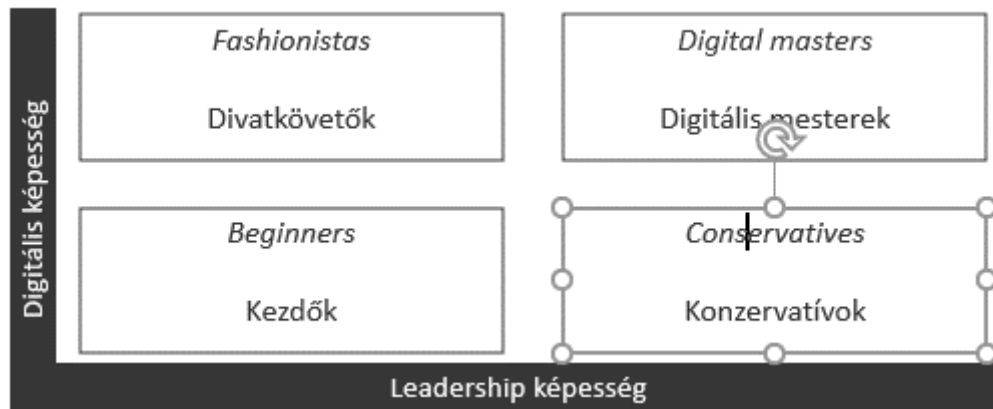


1. ábra: A digitális mesterek dimenziói

Forrás: Westerman és szerzőtársai (2014:13-14) alapján saját szerkesztés

A digitális mesterek 4 szintje

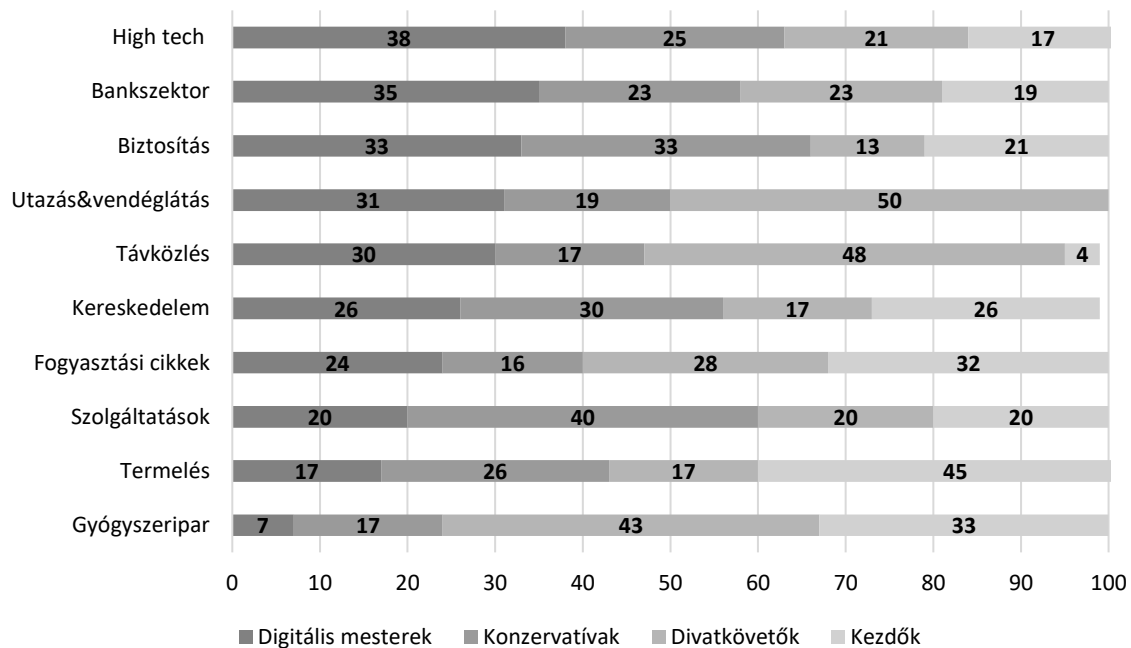
A digitális képesség és leadership képesség dimenzióiban a digitális mesterek négy szintjét különböztethetjük meg (3. ábra)



2. ábra: A digitális mesterek 4 szintje

Forrás: Westerman és szerzőtársai (2014:15) alapján saját szerkesztés

1. A digitális mesterek (Digital masters) mindkét dimenzióban jól teljesítenek. Ide tartoznak a bankszektor vállalatai, a kereskedelmi szféra, a high tech cégek (3. ábra), de a digitális mesterek köréhez tartoznak a Nike, Amazon, Apple Starbucks vállalatok is. Jelentős befektetéseket eszközölnék a technológiába, a vezetői képesség területén kiemelkednek, melynek köszönhetően
2. A kezdők (Beginners) a digitális lehetőségek kihasználásnak csak az elején vannak, alapvető digitális és leadership képességekkel rendelkeznek. Egyesek tévesen úgy gondolják, hogy iparágukban nem érvényesíthetők a digitális előnyök, mások a „wait and see” stratégiát alkalmazzák. Az alapvető digitális képességeket főként az IT részleg gyakorolja, hagyományos vezetőfejlesztési programokat szerveznek, nem alkalmazkodnak a digitális kor elvárásaihoz. Ide tartoznak pl. a fogyasztási cikkek termelő, a gyógyszeriparban működő vállalatok.
3. A divatkövetők (Fashionistas) körét teszik ki például az utazási, vendéglátó vagy a távközlési cégek. Ők nem várnak, hanem azonnal cselekednek. Sok pénzt költenek a digitális képességek fejlesztésére, de nem fejlesztenek hozzá illeszkedő digitális üzleti modellt. A digitális beruházások nincsenek összhangban a stratégiával.
4. A konzervatívok (Conservatives), például a biztosítási cégek a divatkövetők ellenkezői. Élen járnak a vezetői képesség fejlesztésében, nagyon körültekintőek, minden digitális beruházást alaposan megterveznek, nem kockáztatnak, hogy időt és pénzt pazaroljanak egy rosszul megtervezett beruházásra. A konzervatív megközelítés döntéshozatalukat tekintve lassú, emiatt nehezen tartják a lépést a digitális korról.



3. ábra: Digitális mesterek ágazat szerint (%)

Forrás: Westerman és szerzőtársai (2014:23) alapján saját szerkesztés

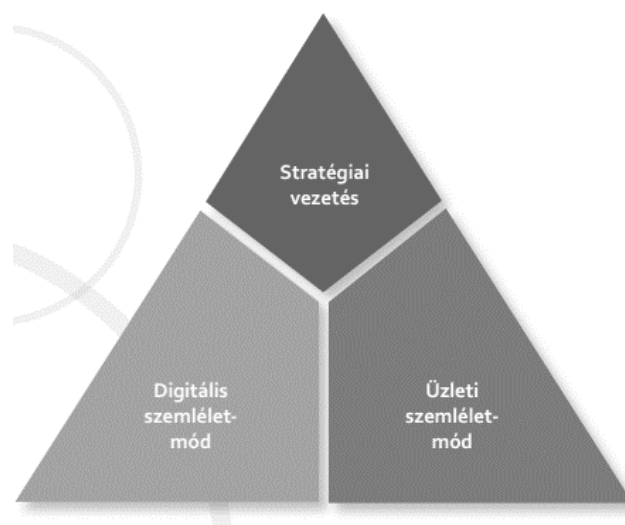
Vezetői kompetenciák a digitális korban

Az elmúlt évtizedek változásai alapjaiban változtatta meg a vezetői kompetenciákról alkotott képet is. A tömeggyártás kora véget ért, beköszöntött az „ügyfél-központú” világ. A vezetés alapját korábban a pozíció biztosította, ma már a bizalom került a helyére. A bizalom azt jelenti, hogy tudok kire támaszkodni, azt az alapfeltevést jelenti, hogy a másik félnek pozitív szándékai vannak. A bizalom alapja a szavahihetőség, hitelesség, közös célok és értékek mentén való vezetés. Éppen ezért a szervezetek a funkcionális struktúrák helyett értékhálózatok mentén szervezik magukat és magas fokú együttműködés jellemzi őket. A digitális korban való vezetést sok helyen a szakirodalom e-Leadershipként emlegeti, és az alábbi az alábbi vezetői képességek társulnak hozzá:

- határokon átívelő vezetési képesség
- bizalom építése a szervezetben
- virtuális teamek vezetése
- együttműködés teremtése
- dinamikus tanulás (<https://pearsonadvance.com/courses/buxqd502x/>)

„Az e-Leadership létfontosságú a vállalati szféra és az ipar számára, hogy a szervezetek képesek legyenek kitűnni az üzleti életben. Az e-Leadership az innovációhoz és az átalakuláshoz szükséges új digitális technológiák szempontjából kulcsfontosságú, meg kell jelennie az érintett szervezeti kereteken belüli vezetésben és be kell ágyazódnia az üzleti stratégiába. Az e-Leadership készségek olyan személyektől elvárható készségek, amelyek szükségesek a digitális innováció beindításához és megvalósításához:

1. *Stratégiai vezetés*: Az interdiszciplináris személyzet vezetése, és az érdekeltek befolyásolása (funkcionális, földrajzi) határokon átnyúlóan
2. *Üzleti szemléletmód*: Üzleti és működési modellek létrejöttének kezdeményezése, szervezeti értékteremtés
3. *Digitális szemléletmód*: A változás felvázolása és ösztönzése a jobb üzleti teljesítményért, a digitális technológiai trendek feltárása az innovációs lehetőségek megismeréséhez” Korte – Hüsing (2015:6).



4. ábra: E-Leadership készségek háromszöge
Forrás: Korte, W. B. - Hüsing, T. (2015:6)

A digitalizáció, a technológiai fejlődés egy eszköz arra, hogy egyre több szervezet váljon digitális mesterré, ezáltal jobb eredményeket elérni, ebben a vezetőnek kitüntetett szerepe van.

Irodalomjegyzék

- Boston Consulting Group, BCG (2015): Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. BCG Perspectives. Boston Consulting Group. https://www.bcgperspectives.com/content/articles/engineered_products_project_business_industry_40_future_productivity_growth_manufacturing_industries [Letöltés ideje: 2020.04.05.]
- Korte, W. B. - Hüsing, T. (2015): e-Leadership Digitális készségek a kkv-k világában. http://knowledge-transfer-study.eu/fileadmin/LEAD/brochure-lead/eleadership_digital_skills_v1_hu.pdf [Letöltés ideje: 2020.03.02.]
- Kurucz A. (2018): Az ipar 4.0 hatása a vezetői viselkedésre. <https://www.researchgate.net/publication/335716229> [Letöltés ideje: 2020.05.15.]
- Leading in the digital age (<https://pearsonadvance.com/courses/buxqd502x/>) [Letöltés ideje: 2020.06.02.]
- Némethy K. A. (2018): A jövő munkahelyének HR igény változásai a robotizáció és a fenntartható fejlődés tükrében. Doktori (PhD) értekezés. Gödöllő. https://szie.hu/sites/default/files/nemethy_krisztina_ertekezes.pdf [Letöltés ideje: 2020.05.23.]
- Pageo (2018): A negyedik ipari forradalom lehetőségei és veszélyei. 2018. június 20. <http://www.geopolitika.hu/hu/2018/06/20/paigeo-podcast-012-a-negyedik-ipari-forradalom-lehetosegei-es-veszelyei/> [Letöltés ideje: 2019.03.04.]
- Répáczki R. – Juhász M. (2015): A vezetői szerep újraértelmezése a mentális komplexitás és a személyiségjellemzők tükrében. Alkalmazott Pszichológia 15 (3): 79-108.
- Westerman, G.- Bonnet. D. - McAffie, A. (2014): Leading digital. Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press, 2014.

„Az EFOP.3.4.3-16-2016-00012 azonosító számú „Az agrárképzés tudásmenedzsment keretrendszerbe integrált, gyakorlatorientált, tartalmi és módszertani fejlesztése a digitális agrár és élelmiszergazdaság elvárásainak tükrében” elnevezésű projekt támogatásával készült.”

Szerző

Dr. Szabó Katalin, adjunktus
Szent István Egyetem Gödöllő
Szabo.Katalin@szie.hu

INVAZÍV TÖRPEHARCOSA FAJOK A MAGYARORSZÁGI VIZEKBEN

INVASIVE BULLHEAD CATFISH IN HUNGARIAN FRESHWATERS

SZABÓNÉ BÉRES BEATRIX
HERCZEG BÉLA
KOVÁCS BALÁZS

Összefoglalás

A törpeharcsák (Ameiurus spp.) hazánkban igen elterjedt, de nem őshonos lakói vizeinknek. Az ember tudatos, de gyakran nem kellően átgondolt telepítő munkája következtében az elmúlt évszázadban eredeti élőhelyéről sokfelé széthurcolták. A törpeharcsák egyre kisebb átlagsúlyúak és egyre nagyobb egyedszámban jelennek meg. Egyes vizeken már-már uralkodó fajjá válnak. Magyarországon a törpeharcsát veszélyes ikra-, ivadékpusztítóként tartják számon és táplálék konkurensei az egyébként gazdaságilag jól hasznosítható halfajainknak. Sikerességének oka elsősorban kiváló alkalmazkodóképessége, változatos étrendje, valamint fészekgondozása, mechanikai védekezőrendszere és rendkívüli hibernációs képessége. A faj közelebbi ismerete lehetőséget ad számunkra, hogy megértsük biológiáját, viselkedését és a helyes mederbe tereljük ezt a halfajt is. Vizsgálataim három (A. nebulosus, melas, natalis) törpeharcsa fajra terjedtek ki, amelyek a hazai és külföldi irodalmak alapján bekerültek Európába. Fenotípusos bélyegekkel is azonosítottam a fajokat. Izoláltam és jellemeztem, A. melas és az A. nebulosus fajok azonosítására alkalmas új nukleáris genomi szekvenciákat, amelyek segítségével lehetőség nyílik mind az európai, mind a magyarországi törpeharcsa állományok egyedeinek fajazonosítására. Elemzéseim alátámasztják azt a megfigyelést, hogy az A. melas kiszorítja/kiszorította vizeinkből a korábban gyakoribb barna törpeharcsát.

Abstract

Bullhead catfish (Ameiurus spp.) is widespread in Hungary but not indigenous in our waters. As a result of their deliberate but, often inadequate introductory work, the humans has displaced it from its original habitat in the last century. Bullhead catfish are getting smaller in average weight and appearing in increasing numbers. In some waters they have become almost dominant species. In Hungary, the bullhead catfish is considered a dangerous egg and juvenile predator and is a food competitor to our other economically important fish species. The main reason for his success is his excellent adaptability, the variety of their diet, as well as his nesting, mechanical defense system and the exceptional hibernation ability. Closer knowledge of the species gives us the opportunity to develop or better understand its biology, behavior and to guide this fish species to the right way of the ecosystem. My investigations covered three (A. nebulosus, melas, natalis) catfish species, which were introduced into Europe according to the Hungarian and foreign literature. I also identified the species with phenotypic stamps. I have isolated and characterized the nuclear genomic sequences which is suitable for the identification of A. melas and A. nebulosus species and enables the identification of species of European and Hungarian bullhead catfish. My analyzes supports the observation that A. melas displaces the more common brown bullhead catfish from our waters.

A törpeharcsák (*Ameiurus spp.*, angol megfelelője: bullhead catfish) hazánkban igen elterjedt, de nem őshonos lakói. Az ember tudatos, de gyakran nem kellően átgondolt telepítő munkája következtében az elmúlt évszázadban eredeti élőhelyéről (Észak-Amerika) sokféle széthurcolták. Behurcolása, mint tógazdasági tenyésztésre alkalmas halfajé- egyrészt nyugatra, Idaho államba és Kaliforniába, másrészt a dél-amerikai, ázsiai és európai kontinens felé történt. A honosítás olyan jól sikerült, hogy néhány évtized alatt a törpeharcsa eljutott a Brit-szigetek kivételével Európa szinte valamennyi országába (PINTÉR 1976). Az eredeti élőhelyén a jó növekedési erélye miatt ígéretes, gazdaságilag fontos halnak tartották, Európában azonban nem érte el a tőle elvárt célt. Ennek ellenére robosztus teste, impozáns, arányos megjelenése teret adott a díszakváriumokban való terjesztésére is.

A fajok közötti természetes hibridizáció és introgresszió jelei nagyon sok taxonómiai csoportban kimutathatóak (RIESEBERG 1997, ARGUE és DUNHAM 1999, HARDMAN és PAGE 2003, PAYSEUR et al. 2004, SANZ et al. 2009). Ennek a folyamatnak számos evolúciós és ökológiai következménye lehet, például egyes rendszertani csoportok összeolvadásával (RHYMER és SIMBERLOFF 1996) szaporodásukban elszigetelt új fajok, új hibridek jelenhetnek meg, melyekben hozzájárulnak az örökítő anyag fajok közötti áramláshoz introgresszió útján (ARNOLD és MARTIN 2009).

Bizonyos esetekben ez a jelenség az emberi beavatkozásoknak köszönhető vagy a fajok inváziójához is köthető (JOSE MADEIRA et al. 2005, BUCCIARELLI et al. 2002). Az emberi beavatkozások és hatások nagymértékben befolyásolják az édesvízi halak populációinak változását (FERGUSON 1990, CROSS, 2000). Az introgresszió megváltoztatja a résztvevő fajok genetikai hátterét, ami befolyásolja adaptációs és inváziós képességüket, valamint a fajokat elválasztó ökológiai és biológiai határokat. A törpeharcsa fajok esetében pontosan ez a jelenség figyelhető meg Magyarországon is.

A Magyarországra behurcolt törpeharcsa fajok előfordulását, jellemző fenotípusos bélyegeit és hibridizációját vizsgáltam morfológiai és molekuláris genetikai módszerekkel. Mivel nem őshonos, invazív, gazdasági és ökológiai károkat okoz, vizsgálata kiemelkedően fontos a hazai természetes vízi akvakultúra szempontjából.

Célkitűzések

1. Az egyes törpeharcsa fajok morfológiai bélyegeinek vizsgálata több magyarországi populációból gyűjtött reprezentatív számú minta alapján.
2. Molekuláris genetikai vizsgálati módszer fejlesztése az Európába behurcolt három faj (*A. melas*, *A. nebulosus* és *A. natalis*) és hibridjeik elkülönítésére.
3. Mitokondriális szekvencia vizsgálatok elvégzése a Magyarországra behurcolt fajok azonosításához.
4. A tiszta fajok és hibridek előfordulási gyakoriságának becslése genomi markerek és mitokondriális szekvenciák, valamint fenotípus összehasonlítások alapján.

A vizsgálatok helyszínei

A kísérletekben Magyarország egyes vízgyűjtő területein, természetes körülmények között élő törpeharcsa egyedek kerültek kifogásra különböző módszerekkel. A mintákat a következő tavakból és folyókból gyűjtöttem: Dráva-folyóból Pécssett (Majláthpuszta) (52 egyed), a Hármas-Körös folyóból Gyomaendrődről (8 egyed), a Vaja-tóból (75 egyed), a Pilisvörösvári tóból (13 egyed), az Adácsi-tóból (56 egyed), a Körös-folyóból Dénesmajornál (114 egyed), a Jászsági csatornából (6 egyed) (összeköttetés a Tiszával), a békéscsabai Kettős-Körösből (11 egyed), a Hatvani Lőrinci-tóból (51 egyed) (összeköttetés a Zagyva folyóval), Külső-Béda tóból Mohácsnál (30 egyed) (a Dunával összeköttetés), valamint a Szikra Holtvízből Töserdőben (50 egyed).

Ezen kívül a korábban (1990-ben) összegyűjtött hibrid, *Ictalurus nebulosus pannonicus* alfajként azonosított halak mintáit a Magyar Természettudományi Múzeum Hal Gyűjteménytára bocsátotta a rendelkezésemre. Összesen 1 holotípust és 13 paratípusmintát (azonosítóval) biztosítottak számomra. A halakból izommintákat gyűjtöttem a múzeumi személyzet felügyelete mellett.

A genetikai vizsgálatokhoz, genetikai kontrollként 20 amerikai mintát vizsgáltam meg az Európába behozott három törpeharcsa faj mindegyikéből.

A morfológiai vizsgálatok

A Magyarországon befogott egyedeken morfológiai vizsgálatokat végeztem. Az elemzések során megvizsgáltam azokat a paramétereket, amelyeket megkülönböztető fenotípusként írtak le korábban. Mind szubjektíven értékelhető, mind objektíven mérhető paramétereket alkalmaztam. Megvizsgáltam a halak testszínezetét és ennek alapján az egyedeket két kategóriába osztottam: az olíva-zöld test sárgás hassal és a szürke test fehér hassal. Megvizsgáltam a bajusz színét, az ivarukat, a test oldalán megjelenő sötét, körülhatárolt foltok vagy pöttyök jelenlétét, a márványozottságot, illetve a szabálytalan oldalvonal előfordulását, valamint a különböző farokúszó-, hátúszó-, hasúszó- és a farok alatti úszósugárszámot. Ezen kívül vizsgáltam a mellúszótüske fogazottságát is, mely szintén szakirodalmi adatok alapján fajmeghatározó fenotípusos bélyeg.

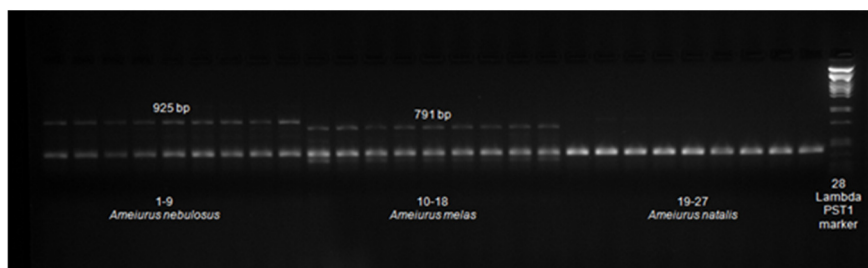
A halakat minden esetben szegfűszegolaj (*Syzygium aromaticum*) segítségével túlaltattam és ezután végeztem el a morfológiai vizsgálatot. Ezt követően minden egyes egyedről farokúszó mintákat gyűjtöttem, amelyeket $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on abszolút etanolban tároltam a további feldolgozásig.

DNS kinyerés, tárolás

A genetikai vizsgálatokat az anyai öröklődést mutató mt DNS vizsgálatával kezdtem. A DNS tisztítása a minta származásától és méretétől függően több módon történt, az esetek többségében, különösen a magyarországi minták esetében, az ún. sós kicsapásos (MILLER et al. 1988) technikát alkalmaztam. Kisebb szövetmintáknál, a fenol-kloroformos DNS tisztítás adott megfelelő mennyiségű, tiszta DNS-t. Míg a korábban formalinnal fixált múzeumi minták esetén egy erre a célra fejlesztett speciális kitet alkalmaztam a DNS kinyerésére.

A fajspecifikus genetikai markerek azonosítása

A mitokondriális szekvencia adaptálása során, szélsőséges körülmények mellett, egy a citokróm b-specifikus primerpárral a várt DNS fragment mellett egy nem várt PCR termék is amplifikálódott az *A. nebulosus*-ból és *A. melas*-ból (1. ábra). A fragmentek mérete különböző volt a két fajban, így alkalmasak voltak a fajspecifikus genetikai markerek kifejlesztésére.



1. ábra: *A* CytB_L_14724F és Cytbasa_R primerek fajspecifikus fragmentmintázata. 1-9. *A. nebulosus*; 10-18 *A. melas*; 19-27 *A. natalis*; 28. molekulasúly marker.

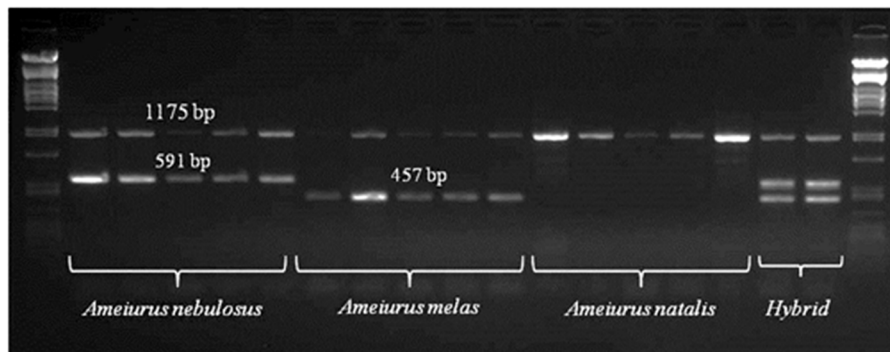
Multiplex PCR reakció a fajok azonosításához

Az *A. nebulosus*, *A. melas* és hibridjeik azonosítására specifikus multiplex és triplex PCR reakciókat hoztam létre és optimalizáltam, HENEGARIU et al. (1997) módszerével.

A korábban meghatározott fajspecifikus szekvenciák alapján egy fajspecifikus primerpárt terveztem, amely minden egyedben csak egy, azonban a két fajban különböző méretű genomiális fragmentet sokszoroz fel. Emellett felhasználtam egy kontroll primerpárt, amely a mitokondriális 16s gén egy szakaszát amplifikálja fel a multiplex reakció létrehozásához.

Az eredmények

A fajspecifikus primerpár az *A. nebulosus*-ból és az *A. melas*-ból származó 457 bp hosszúságú 591 bp hosszú fragmentet amplifikálta. Ezen kívül mindkét fragmentet amplifikálja a hibrid genomokból (2. ábra).



2. ábra: A törpeharcsa fajok azonosítására kifejlesztett multiplex PCR reakció, amely az eredeti, alacsony hatékonyságú adaptált PCR reakciónál sokkal hatékonyabb kimutatást tesz lehetővé. Az első és az utolsó sáv Lambda PstI molekulásúly-marker.

Az optimalizált multiplex PCR két fragmentet adott a fekete (*A. melas*)- és barna (*A. nebulosus*) törpeharcsa egyedek mintáiból és hármat az első generációs hibrid egyedekből származó mintákból, míg a sárga törpeharcsa (*A. nalis*) egyedekből csak a kontroll fragment kimutatható. Ezt azonban a magyarországi minták között nem találtam.

Az összes rendelkezésre álló 466 mintát vizsgáltam a kidolgozott multiplex PCR teszttel. Az eredmények szerint 426 példány volt *A. melas*, 37 példány *A. nebulosus*, míg csak két minta származott első generációs hibrid egyedből. A fekete törpeharcsa minden élőhelyen jelen volt, de a barna törpeharcsa-specifikus fragmentet csak a vajai (19 példány) és töserdői (19 minta) élőhelyekről származó mintákban találtam meg. Emellett a hibrid genotípus (három fragment) csak Töserdőből származó két mintában volt jelen.

A 11 hazai élőhely közül mindössze két élőhelyen (Vaja és Töserdő) találtam meg együtt az *A. melas* és *A. nebulosus* fajokat.

Vizsgálataim során 138 magyarországi egyed hordozott *A. melas* és 37 magyarországi egyed hordozta az *A. nebulosus* eredetű mitokondriális szekvenciát.

A múzeumi példányok genetikai vizsgálata

A formalinban fixált mintákból a DNS kinyerése bonyolult és nehézkes, a kinyerhető DNS mennyisége kevés, töredezett és rossz minőségű volt. Azonban a sejtmagi multiplex PCR teszt a legtöbb mintával kielégítő eredményt adott és működött. Összesen 7 példányban találtam *A. melas* specifikus markert, 5 példány pedig hibrid volt a genomi DNS tesztek szerint. Sajnos a minták nem voltak alkalmasak a mitokondriális COI gén szekvenálására.

Főkomponens analízis

A genetikai eredmények alapján azonosított három genotípus (*A. melas*, *A. nebulosus* és hibrid) csak a tőserdői élőhelyen volt megtalálható azonos környezeti körülmények közül, így csak itt tudtam összehasonlítani azok morfológiai jellemzőit a genetikai adatokkal. Ennek alapján a fajok fő morfológiai különbségei a test, a hasi színe és a test márványozottsága volt. A két tulajdonság előfordulása 100%-ban megegyezett a genetikai tesztek eredményével és megkülönbözteti a két fajt.

Következtetések és javaslatok

A fajok és a hibrid egyedek azonosításánál a fenotípusos analízis, mint elsődleges módszer (SPECZIÁR és BERCSÉNYI 2009, RUTKAYOVA et al. 2013) igen nagy valószínűséggel hordoz hibát és bizonytalanságot, mivel az egyes egyedek paramétereinek elkülönült értékelése nehezen valósítható meg objektív módon.

Megbízhatóbb azonosítás lehetséges a genetikai fajazonosítással és az egyed eredetének vizsgálatával. A felállított új multiplex genetikai vizsgálati módszer elsősorban az első generációs hibridek azonosítására alkalmas, későbbi generációs hibridek esetében csak korlátozott az információ. Azonban nagyon megbízhatóan működik az *A. melas* és az *A. nebulosus* fajok azonosításában, mind Észak-Amerikából, mind Európából. Továbbá sikeresen alkalmaztam (feltételezhetően első generációs) hibrid minták azonosítására is.

A fajok genetikai azonosításának eredményeit figyelembe véve értékeltem azon morfológiai paraméterek alkalmazhatóságát, amelyeket leggyakrabban használtak azonosító bélyegként. Ennek alapján nyilvánvalóvá vált, hogy a két faj szétválasztásának legszélesebb körben használt jellemzői, sem a farokalatti úszósugárszámok, sem a mellúszósugárszámok nem alkalmasak a két faj megkülönböztetésére a magyar minták esetében és valószínűleg más európai minták esetében sem (HARKA és PINTÉR 1990, RUTKAYOVA et al. 2013).

A vizsgált paraméterek közül a test márványozottsága és a szürke/olajos zöld testszín, vagy a világos/sárga has mutatta a legerősebb korrelációt a fajok genotípusával. Ezt megerősítette a Szikrai-víztározó főkomponens-elemzése is, ahol a két faj és a hibridek együtt található meg a mintavételi területen és a határozó bélyegek megjelenését nem befolyásolhatták a környezeti tényezők.

A magyarországi törpeharcsafajok elterjedésének vizsgálata során, a legtöbb mintavételi helynél csak *A. melas*-t találtam. Az *A. nebulosus* a vizsgált 11 élőhely közül csak kettőn volt megtalálható. A sárga törpeharcsa jelenlétét, illetve előfordulását nem tudtam igazolni.

A 466 vizsgált egyed közül csak kettő volt a hibrid genomi DNS-vizsgálat alapján, míg további két esetben eltérés volt a mitokondriális genom és a nukleáris genomi DNS genotípus eredményei között, ami arra utal, hogy ezek egy későbbi generációból származó hibrid egyedek. Ez összesen az egyedek kevesebb, mint 1% -a, ami hasonló az egyéb introgresszív fajoknál megfigyelt hibridizáció mértékéhez (MALLETT 2005). Az introgresszió megváltoztatja a résztvevő fajok genetikai hátterét, ami befolyásolja adaptációs és inváziós képességüket, valamint a fajokat elválasztó ökológiai és biológiai határokat. A törpeharcsa esetében pontosan ez a jelenség figyelhető meg Magyarországon is, amely folyamatok nyomon követése több ökológiai szempontból fontos kérdés modellje is lehet. Ezen túlmenően a mitokondriális genetikai eredmények szerint a hibridizáció mindkét ivari kombinációban megtörténhetett, mivel azonosítottam olyan hibrid egyedeket, amely *A. melas* és olyan hibrid egyedeket is, amely *A. nebulosus* mitokondriális DNS-t hordozott. Ez a jelenség mindössze a hibridizáló fajok egyharmadánál figyelhető csak meg, a legtöbb faj esetén a természetes hibridizáció csak az egyik kombinációban valósul meg (WIRTZ 1999). Az általam vizsgált állományokban az összes hibrid kifejlett ivarszervvel rendelkezett.

Mindezek az eredmények megerősítik azt a hipotézist, hogy a fekete törpeharcsa inváziója elindult, illetve még folyamatban van, és nemcsak Magyarország természetes vizeiből, hanem Európa szerte fokozatosan kiszorítják a barna törpeharcsákat (HARKA 1997, GARCIA-DE-LOMAS et al. 2009, WILHELM 1998, GANTE és SANTOS 2002, LUSK et al. 2010, POPA et al. 2006, NOWAK et al. 2010, KAPUSTA et al. 2010, MOVCHAN et al. 2014, WILHELM et al. 1999) és újabb élőhelyeket hódít meg.

Irodalomjegyzék

- ARGUE, B. J., DUNHAM, R. A. (1999). Hybrid Fertility, Introgression, and Backcrossing in Fish. *Reviews in Fisheries Science*.
- ARNOLD, M. L., MARTIN, N. H. (2009). Adaptation by introgression. *Journal of Biology*, 8(9), 82. <https://doi.org/10.1186/jbiol1176>
- BUCCIARELLI, G., GOLANI, D., BERNARDI, G. (2002). Genetic cryptic species as biological invaders: the case of a Lessepsian fish migrant, the hardyhead silverside *Atherinomorus lacunosus*. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 273(2), 143–149. [https://doi.org/10.1016/S0022-0981\(02\)00138-7](https://doi.org/10.1016/S0022-0981(02)00138-7)
- CROSS, T. F. (2000). Genetic implications of translocation and stocking of fish species, with particular reference to Western Australia. *Aquaculture Research*, 31(1), 83–94. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2109.2000.00439.x>
- FERGUSON, M. M. (1990). The genetic impact of introduced fishes on native species. *Canadian Journal of Zoology*. <https://doi.org/10.1139/z90-153>
- GANTE, H. F., SANTOS, C. D. (2002). First records of the North American catfish *Ameiurus melas* in Portugal. *Journal of Fish Biology*, 61(6), 1643–1646. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2002.tb02504.x>
- GARCIA-DE-LOMAS, J., DANA, E. D., LÓPEZ-SANTIAGO, J., GONZÁLEZ, R., CEBALLOS, G., ORTEGA, F. (2009). First record of the North American black bullhead *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820) in the Guadalquivir Estuary (Southern Spain). *Aquatic Invasions*, 4(4), 719–723. <https://doi.org/10.3391/ai.2009.4.4.23>
- HARDMAN, M., PAGE, L. M. (2003) Phylogenetic Relationships among Bullhead Catfishes of the Genus *Ameiurus* (Siluriformes: Ictaluridae). *Copeia*, 2003(1), 20–33. [https://doi.org/10.1643/0045-8511\(2003\)003\[0020:PRABCO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1643/0045-8511(2003)003[0020:PRABCO]2.0.CO;2)
- HARKA, ÁKOS, KÁROLY, PINTÉR (1990). Systematic status of hungarian bullhead pout: *Ictalurus nebulosus pannonicus* ssp.n. *Tiscia* (Szeged), 25., 65–73.
- HARKA ÁKOS (1997). Terjed a vizeinkben a fekete törpeharcsa (in Hungarian). *Halászat*, 90., 109–110.
- HENEGARIU, O., HENEGARIU, O., HEEREMA, N., HEEREMA, N., DLOUHY, S., DLOUHY, S., VOGT, P. (1997). Multiplex PCR: critical parameters and step by step protocol. *Bio Techniques*, 23(September), 504–511.
- JOSE MADEIRA, M., GOMEZ-MOLINER, B. J., BARBE, A. M. (2005). Genetic introgression on freshwater fish populations caused by restocking programmes. *Issues in Bioinvasion Science: EEI 2003: A Contribution to the Knowledge on Invasive Alien Species*, 117–125. https://doi.org/10.1007/1-4020-3870-4_11
- KAPUSTA, A., MORZUCH, J., PARTYKA, K., & BOGACKA-KAPUSTA, E. (2010). First record of brown bullhead, *Ameiurus nebulosus* (Lesueur), in the Łyna River drainage basin (northeast Poland). *Archives of Polish Fisheries*, 18(4). <https://doi.org/10.2478/v10086-010-0030-z>
- LUSK, S., LUSKOVA, V., HANEL, L. (2010). Alien fish species in the Czech Republic and their impact on the native fish fauna. *Folia Zool.*, 59(1), 57–72. Retrieved from http://www.ivb.cz/fovia_zoologica/archive/59_57-72.pdf
- MALLET, J. (2005). Hybridization as an invasion of the genome. *Trends in Ecology and Evolution*. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2005.02.010>
- MILLER, S. A., DYKES, D. D., POLESKY, H. F. (1988). A simple salting out procedure for extracting DNA from human nucleated cells. *Nucleic Acids Research*, 16(3), 1215. <https://doi.org/10.1093/nar/16.3.1215>
- MOVCHAN, Y. V., TALABISHKA, E. M., VELIKOPOLSKIY, I. J. (2014). Fishes of the genus *Ameiurus* (Ictaluridae, Siluriformes) in the transcarpathian water bodies. *Vestnik Zoologii*, 48 (2), 149–156. <https://doi.org/10.2478/vzoo-2014-0015>

- NOWAK, M., KOSCO, J., SZCZERBIK, P., MIERZWA, D., & POPEK, W. (2010). When did the black bullhead, *Ameiurus melas* (Teleostei: Ictaluridae), arrive in Poland? *Arch. Pol. Fish*, 18, 183–186. <https://doi.org/10.2478/v10086-010-0021-0>
- PAYSEUR, B. A., KRENZ, J. G., NACHMAN, M. W. (2004). Differential patterns of introgression across the X chromosome in a hybrid zone between two species of house mice. *Evolution; International Journal of Organic Evolution*, 58(9), 2064–2078. <https://doi.org/10.1554/03-738>
- POPA LUIS OVIDIU , POPA OANA PAULA, P. E. I., IFTIME ALEXANDRU, M. S., DIACONU FLORINA, M. D. (2006). The First Record Of *Perccottus Glanii* Dybowski, 1877 (Pisces: Odontobutidae) And *Ameiurus melas* Rafinesque, 1820 (Pisces: Ictaluridae) From The Romanian Sector Of The Danube. *Travaux Du Muséum National d’Histoire Naturelle «Grigore Antipa»*, XLIX (49.), 323–329.
- RHYMER, J. M., SIMBERLOFF, D. (1996). Extinction By Hybridization And Introgression. *Annual Review of Ecology and Systematics*. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.27.1.83>
- RIESEBERG, L. H. (1997). Hybrid Origins Of Plant Species. *Annu. Rev. Ecol. Syst*, 28, 359–89. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/1daf/ae0eaa3cd62772689eefa392ea855cad1985.pdf>
- RUTKAYOVA, J., BISKUP, R., HARANT, R., SLECHTA, V., KOSCO, J. (2013). *Ameiurus melas* (black bullhead): Morphological characteristics of new introduced species and its comparison with *Ameiurus nebulosus* (brown bullhead). *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 23(1), 51–68. <https://doi.org/10.1007/s11160-012-9274-6>
- SANZ, N., ARAGUAS, R. M., FERNANDEZ, R., VERA, M., & GARCIA-MARIN, J.-L. (2009). Efficiency of markers and methods for detecting hybrids and introgression in stocked populations. *Conservation Genetics*, 10(1), 225–236. <https://doi.org/10.1007/s10592-008-9550-0>
- SPECZIÁR A., BERCSÉNYI M., MÜLLER, T. (2009). Morphological characteristics of hybrid pikeperch. *Acta Zool Acad Sci*, 55 (1)(1), 39–54.
- WILHELM SÁNDOR (1998). A fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas* Rafinesque 1820) térhódítása az Ér folyó völgyében.
- WILHELM SÁNDOR (1999). A Berettyó és Ér folyók fekete törpeharcsa (*Ictalurus melas*, Rafinesque, 1820) állományának biometriai vizsgálata, 131–134.
- WIRTZ, P. (1999). Mother species-father species: unidirectional hybridization in animals with female choice. *Animal Behaviour*, 58(1), 1–12. <https://doi.org/10.1006/anbe.1999.1144>

Szerzők

Szabóné Dr. Béres Beatrix PhD., adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200, Gyöngyös, Mátrai út 36.

Szabone.Beres.Beatrix@szie.hu

Dr. Herczeg Béla, CSc. főiskolai tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyösi Károly Róbert Campus
3200, Gyöngyös, Mátrai út 36.

Herczeg.Bela@szie.hu

Dr. Kovács Balázs, Ph.D., tudományos főmunkatárs

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Halgazdálkodási Tanszék, Gödöllő
2100, Gödöllő, Páter Károly u.1.

kovacs.balazs@mkk.szie.hu

ADATOK LEGYÜNK VAGY SZABADOK? - KLASSZIKUS STATISZTIKA ÉS A BIG DATA ELEMZÉSI ESZKÖZÖK A NYUGDÍJRENDSZER MODELLEZÉSÉBEN

SHOULD DATA BE FREE OR FREE? - CLASSIC STATISTICS AND BIG DATA ANALYTICS TOOLS FOR PENSION SYSTEM MODELLING

SZABÓ ZSOLT MIHÁLY

Összefoglalás

A jelenlegi gazdasági környezet fokozott odafigyelést igényel a szervezetek döntéshozóitól, hiszen döntéseik nagyban befolyásolhatják szervezetük nemcsak rövid, de hosszú távú jövőjét is. Egy rossz lépés jelentős károkat okozhat, viszont egy megalapozott, jó döntés akár hosszú távú sikereket is jelenthet. A klasszikus statisztikai adatgyűjtés kérdőívezésen alapul. Ez a mai napig gyakran használt adatfelvételi módszer viszonylag alacsony elemszám mellett, bizonyos korlátokon belül megbízható, érvényes adatokat „produkál”, és állandó, magas adatminőséget garantál – ami a hivatalos statisztikában kulcsfontosságú. Problémát jelent azonban, hogy a válaszok nem minden esetben tükrözik a valóságot, az információk feldolgozása esetenként lassú, így egy-egy adat már akkorra elveszti az aktualitását, mire a döntéshozók elé kerül. Az utóbbi évtizedekben exponenciálisan növekvő mennyiségű mérési, megfigyelési adatot rögzítenek az élet minden területén (gazdasági folyamatok, társadalmi viszonyok, tudományos célú vizsgálatok stb.). A nagymennyiségű adat elemzésének egyik lehetősége, az ún. Big Data elemzési eszközök. Az előadás célja, a Big Data problémakör megoldását biztosító eszközök és módszerek áttekintése, a nagy adatmennyiségből adódó speciális problémák kezelése, továbbá a Big Data lehetséges felhasználási területeinek bemutatása a klasszikus statisztikában.

Kulcsszavak: klasszikus statisztika, Big Data, statisztikai módszertan, nyugdíjmodellezés, viselkedési közgazdaságtan

JEL kódok: E21, I23, F61, H55, J32

Abstract

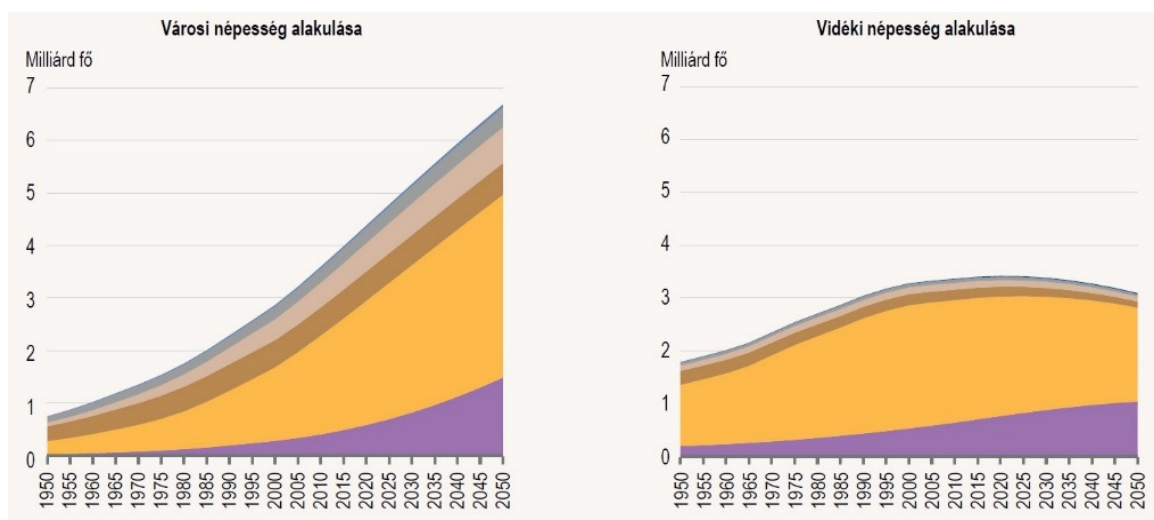
The current economic environment requires greater attention from decision-makers in organizations, as their decisions can have a major impact not only on the short-term but also on the long-term future of their organization. A bad move can cause significant damage, but a good, well-informed decision can even lead to long-term success. Classic statistical data collection is based on a questionnaire. This method of recording, which is used today to a large extent, produces, within certain limits, reliable, valid data and guarantees consistent, high data quality - a key element in official statistics. The problem is, however, that the answers do not always reflect reality, and sometimes the processing of information is slow, so that some data loses its relevance by the time it reaches decision makers. In recent decades, exponentially increasing amounts of measurement and observation data have been recorded in all spheres of life (economic processes, social relations, scientific investigations, etc.). One way of analyzing large amounts of data is the so-called. Big Data Analysis Tools. The purpose of the presentation is to review tools and methods for solving the Big Data problem, to deal with special problems arising from the large amount of data, and to present the potential uses of Big Data in classical statistics.

Keywords: classical statistics, Big Data, statistical methodology, pension modeling, behavioral economics

JEL Codes: E21, I23, F61, H55, J32

Bevezetés

A világot globálisan három nagy robbanás rázkódtatja meg a 21. század elejére: a népeösségrobbanás, a hosszabbéletűség és az információrobbanás (Iván, 2004). A népeösségrobbanás, a hosszabbéletűség és ezekhez kapcsolódó előregedő társadalom problémája az egész világot valamilyen szociálisan, gazdaságilag, egyéb módon érinteni fogja. Az Egyesült Nemzetek Szövetségének (UN) demográfiai adatai szerint a Föld népeössége látszólag növekszik (fejlődő országok, ahol sokan mélyszegénységben élnek), de az iparosodott országok népeössége csökken. Európa, és Magyarország népeösség már régóta nem növekszik, hanem az előszámítások alapján csökken és öregszi. A népeösség előregedése megkérdőjelezi a társadalmak képességeit a folyamatban lévő demográfiai változásokhoz való alkalmazkodásban. Az életszínvonal javulásával és a jobb egészségügyi ellátással a születéskor várható élettartam is folyamatosan emelkedik a világon. 2050-re a 65 év vagy a feletti aránya a mostani 10%-ról duplájára, 20%-ra nő. 2050-re a az idősebb korosztály 80%-a alacsony jövedelmű országokban él majd, ami mintegy 1,3 milliárd embert fog jelenteni, a világ lakosságának 70%-a pedig városokban. A 1. ábra alapján a jövő fő gazdasági tényezői a városok lesznek: 2050-re a világ teljes népeösségének 70%-a él majd városokban.



1. ábra: A városi és vidéki népeössége földrészenként 1950-től 2050-ig

Forrás: Egyesült Nemzetek Szervezete, 2019

A globális urbanizáció és környezeti kihívások kérdései és az előregedő (gyorsan öregedő népeösség) társadalom problémája felveti a kérdést, hogy a jelenlegi nyugdíjrendszerek fenntarthatóak lesznek-e és az emberek számára megfelelő nyugdíjszínvonal rendelkezésre fog-e állni majd a jövőben.

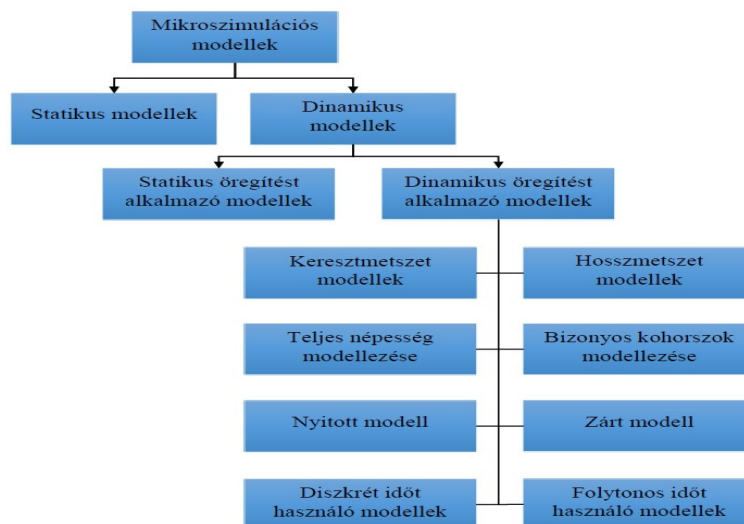
Klasszikus statisztika és a Big Data elemzési eszközök

A klasszikus statisztikai adatgyűjtés kérdőívvezésen alapul. Ez a mai napig gyakran használt adatfelvételi módszer viszonylag alacsony elemszám mellett, bizonyos korlátokon belül megbízható, érvényes adatokat „produkál”, és állandó, magas adatminőséget garantál, ami a hivatalos statisztikában kulcsfontosságú. Problémát jelent azonban, hogy a válaszok nem minden esetben tükrözik a valóságot, az információk feldolgozása esetenként lassú, így egy-egy adat már akkorra elveszti az aktualitását, mire a döntéshozók elé kerül. E hátrányok kiküszöbölésére kiváló megoldást nyújthat a Big Data, amelynek statisztikai célú alkalmazásakor viszont számos nehézséggel kell megküzdeni. A klasszikus statisztika a

természeti tárgyak és jelenségek számszerű adatainak tudományos vizsgálata. A leíró statisztika az adatokban rejlő információ tömör és szemléletes kifejezése táblázatok, diagramok és statisztikai mérőszámok alapján. Az „adat az új olaj” analógia jól szimbolizálja, hogy az adatok milyen mértékben lesznek képesek az életünk megváltoztatására. Napjainkban szinte minden területen zajlik az a digitalizációs forradalom, amelynek alapját az adat és az ahhoz kapcsolódó lehetőségek adják. Az adat jelentősége folyamatosan nő és még messze vagyunk a jelenlegi, adatokkal kapcsolatos képességeink kihasználásától. Ennek megfelelően az adat, az adatvagyonnal való tudatos gazdálkodás a vállalati stratégiák, innovációk egyik legfontosabb központi témájává vált. Napjaink technikai fejlettsége egyre inkább lehetővé teszi e hatalmas adatmennyiség összegyűjtését, feldolgozását, tárolását és rendszerezését, a hivatalos statisztika számára mégis nehézséget okoz Big Data-alapú módszertanok kimunkálása és alkalmazása. Az Európai Unió legfőbb statisztikai szervezetében, az Eurostatban már közel nyolc éve indult el az a munka, amelynek célja, hogy a Big Data-forrásokat a hivatalos statisztikai rendszerbe illeszthető adatforrásokká tegye. Az adatszolgáltatók terheinek csökkentése mellett, illetve a hatalmas adathalmazok adta lehetőségek kihasználásával a hivatalos statisztikai adatok jelenleginél gyorsabb és jobb minőségű előállítását, az adatokból készülő elemzések változatosabbá, esetenként részletesebbé tételét, valamint pontosabb következtetések és előrejelzések készítését. E célok eléréséhez a Big Data integráns részét kell, hogy képezze a hivatalos statisztikai adatgyűjtésnek (Giczi – Szőke, 2017). A Big Data definíciója az Oxford-szótárak szerint: „Extrém nagy adathalmazok, amelyek számításgépes analízisa során mintázatokat, trendeket és összefüggéseket lehet feltárni különösen az emberi viselkedés és interakciók terén. A Gartner, Inc. egy másik meghatározást ad: „Olyan adatforrások, amelyek általánosságban így írhatók le: nagy mennyiségű, sebességű és változatos adatok, amelyek költséghatékony módon, innovatív formában segítik a folyamatokba való jobb betekintést és a döntéshozatalt.” (Giczi - Szőke, 2017). A Big Data nem egy konkrét eszköz vagy technológia, hanem egy fogalom, egy korszak jellemzése. A 2010-es években az addig megszokottnál sokkal több lehetőségünk lett arra, hogy adatokat gyűjtsünk. Ennek egyik oka, hogy az interneten zajló adatforgalom mennyisége és minősége is fejlődött, egyre több és egyre többféle adatot lehet tudni például a weboldalak látogatóiról, a digitális szolgáltatások. Számtalan cég, a bankoktól az energiaszektoron át az autóiparig, korábban ismeretlen mennyiségű adathoz tudott jutni a saját tevékenységéről. Olyan sok adathoz, ami már minőségi ugrást jelentett a megelőző korszakokhoz képest. Egy bizonyos adatmennyiség felett ugyanis már olyan alaposan meg lehet ismerni egy adott ipari folyamatot, digitális szolgáltatást vagy akár emberi viselkedésmintákat, hogy már jó hatékonysággal lehet predikciókat megfogalmazni a segítségükkel. Ezért van az, hogy a Big Data teljesen új korszakot nyitott a design, az orvostudomány, a szoftverfejlesztés és akár a marketing előtt is. Ezzel azonban új problémák ütöttek fel fejüket. Az adatelemzés a szenzorok és szoftverek által folyamatosan gyűjtött, rengeteg adatnak a feldolgozásához nem feltétlenül voltak megfelelő eszközök még néhány évvel ezelőtt. Ha nagyon sok az adat, akkor nagyon sok számítási kapacitás kell, ha az egész adatbázisról szeretnénk megtudni valamit. Egy egyszerű táblázatot képzelünk el, akkor elmondható, hogy minél több “sor” van (minél nagyobb elemszámú a mintánk), annál erősebb statisztikai következtetéseket lehet levonni belőle, és minél több “oszlop” van, annál nagyobb az adatcsomag komplexitása. Ha nagyon sok az adat, sokkal nehezebb vele dolgozni is, ezeket a problémákat ismerjük a hétköznapi életből is: sok tárhely kell neki, tovább tart kiértékelni, lassan fut le rajta egy keresés, nehézkes megosztani és másolni, komplex feladat bármilyen szerkesztést, általános rendezést vagy módosítást végrehajtani benne, illetve az adatbiztonság fenntartása is komolyabb nehézség.

A nyugdíjrendszerek modellezése

A nyugdíjrendszerek hosszú távra szólnak. Jelenlegi nyugdíjrendszer felosztó-kirovó módon működik. A befolyó járulékokat nem tőkésítik, nem fektetik be, hanem abból fizetik ki az adott évben esedékes nyugdíjakat. Nem nehéz belátni, hogy a felosztó-kirovó rendszer kényelmes és kellemes, amíg a népesség és a gazdaság növekszik, de későbbiekben bemutatjuk, hogy ez a statisztikai adatok szerint már régen nincs így. A felosztó-kirovó rendszerek a világon mindenütt súlyos válságban vannak, elkerülhetetlen az állami nyugdíjrendszer reformja. Makroszinten olyan automatizmust kellene teremteni a járulékok és a járadékok között, mely biztosítaná a rendszer hosszú távú működőképességét (Simonovits, 2002). A magyar nyugdíjrendszert jelenleg két pillér alkotja, a kötelező tb-rendszer és az önkéntes magánnyugdíj-rendszer (Novoszáth, 2014). A jelenlegi kötelező tb-rendszert a következő alábbi három probléma terheli, melyek a magyar nyugdíjrendszer pénzügyi egyensúlyát hosszú távon fenyegeti: a népesség nagyfokú elöregedése („öszül a társadalom”), az alacsony foglalkoztatási szint (nő a támogatottak és csökken a finanszírozók tábora), és a kirótt járulékok részleges fizetése (az állami nyugdíjszervezet veszteségesse válását válthatja ki). A nyugdíjgazdasággal foglalkozó szakemberek már 1990 körül már felismerték, hogy a felosztó-kirovó rendszer sokáig nem lesz fenntartható akkori formájában, mivel a második világháború utáni népesség növekedés nem fog olyan mértékben a továbbiakban növekedni. Előrejelzéseik alapján, alacsonyabb szinten stabilizálódik a születésszám és így jóval kevesebben lépnek kereső korba majd (Augusztinovics 1993). Az előbbieket miatt mindenképpen az intézkedések hatásait vizsgálni szükséges és a választandó módszer lehet a mikroszimuláció. A nyugdíjrendszer hatásvizsgálata során alkalmazott mikroszimulációs modellek sok szempont szerint csoportosíthatók, az abszolút statikustól a teljesen dinamikusig, mely felbontást az 2. ábra szemlélteti.

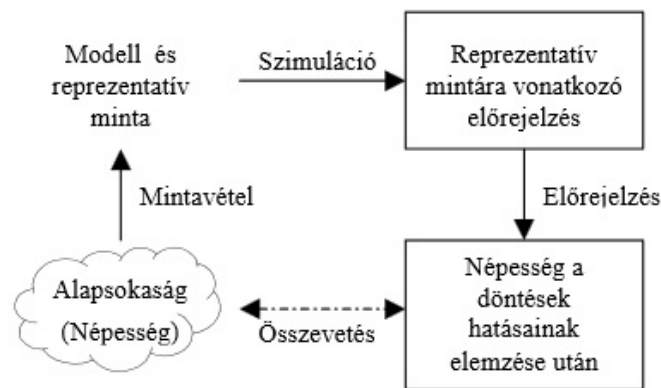


2. ábra: Mikroszimulációs modellek

Forrás: ONYF, 2015

A mikroszimuláció esetén a modellezés az egyének, és háztartások szintjén történik, tehát ott, ahol a nyugdíjrendszer változásainak közvetlen hatásai megjelennek. Így modellezhetővé válnak a különböző jellemzők (például jövedelem, nyugdíjösszeg) megoszlásának időbeli változásai is. A nyugdíjszámítási feladat megkívánja az adatok hosszú távú előrejelzését, mely azt is jelenti, hogy 30-50 éves modellezésre kell felkészülni (például a számítások az USA-ban 75 évre, az EU-ban és Magyarországon 50-60 évre történik). A nyugdíjrendszerek

hatásvizsgálata során általában az alábbi két mikroszimulációs modell használnak. Statikus modellek: Statisztikai adatgyűjtésre alapozott nyugdíjmodellezés, ahol az ismert statisztikai sokaság adatait a számítógép segítségével az idő függvényében továbbírjuk. A vizsgált objektumok adatainak továbbírásához használhatók statisztikai és valószínűségszámítási eszközök. Az adott modellben feltett hipotézisek hatása a szimulációs eredmények hagyományos statisztikai elemzésével vizsgálható, és ennek figyelembevételével alapozhatók meg a stratégiai döntések. Dinamikus modellek: Modellszámítások alapján történő mikroszimulációs számítások, ahol modellszámításokra koncentrálnak, ami azt jelenti, hogy az azonos kategóriába sorolható halmazokat vezetik tovább. Így a számításigény lényegesen kisebb, viszont egy nyugdíjrendszer hatásainak vizsgálatánál, mondjuk 50 éves előrejelzéskor problémák merülhetnek fel az új belépők kezelésével.



3. ábra: A mikroszimulációs modellezés folyamata

Forrás: Molnár, 2004

Általában dinamikus szimulációt alkalmaznak, ahol el kell készíteni a demográfiai modulokat (lásd 3. ábra) is, melyeknél hazánkban az állami statisztikai szolgálattól (KSH) lehet beszerezni a szülési, a halálozási, a házasság és a válás valószínűségeit. A legfőbb demográfiai eseményekre, mint például a születés, halál a Népeségtudományi Kutató Intézetnek (NKI) vannak előrejelzései. A hazai demográfiai adatokkal ismeretében a népesség összetételének alakulását és annak hatását jelenlegi nyugdíjrendszerre és annak lehetséges jövőben alakulására ma már elfogadott módszer a mikroszimulációs modellezés alkalmazása, mely a statisztikai adatgyűjtésre alapoz és a demográfiai adatok idősoros elemzésére adnak lehetőséget (ONYF, 2015).

Üzleti intelligencia alkalmazása az adatok feldolgozása és kiértékelése során

A mikroszimuláció során a számos különböző forrásból kinyerhető, végtelen mennyiségű adat tárolása, feldolgozása, egy konkrét kérdés esetén releváns és irreleváns tartalmak megkülönböztetése olyan terhelést jelent, amelyet lehetetlen emberi erőforrással megoldani. E feladatok ellátására alkalmasak az intelligens rendszerek, amelyek tárolják, rendszerezik és szétosztják az információkat, ezzel segítve a szervezetek munkáját. Az üzleti intelligencia (angolul Business Intelligence, röviden BI) fogalma olyan módszereket takar, amelyek ügynevezett tényalapú rendszerek segítségével javítják a döntéshozatal hatékonyságát és minőségét a vállalatokban felhalmozódott, illetve a számukra elérhető adatok hasznosíthatóvá tételével. Az üzleti intelligencia az üzleti folyamatok adataiból kiinduló, a szervezet adat-és információs vagyont hasznosító „üzleti tudás”-csinálás folyamata. Folyamat, amelyben a gazdasági események feljegyzett adatai egy tudatos feldolgozási, átalakítási, csoportosítási,

rendezési, elemzési munka eredményeként üzleti problémák megoldására alkalmas felismerésekké és képességgé, s üzleti magatartás tervezésének elindítóivá, akciók kiváltóivá válnak (Jánosa, 2010). Az üzleti intelligencia elképesztő sebességgel változik a Big Data, az Advanced Analytics, az In-Memory és egyéb technológia hatására. Ez a fejlődés, amelyet „digitalizáció” néven foglalthatunk össze, új lehetőségeket teremt a szervezetek irányításban. Ezeknek az új technológiáknak a meglévő BI koncepciókba való integrálása nem csak nagy kihívást jelent, de versenyelőny megszerzésének alapjául is szolgál. Az üzleti intelligencia megoldások főbb alkalmazási területe az üzleti döntéshozatal támogatása (Fajsi – Cser - Fehér, 2010). Az üzleti intelligencia alkalmazásával optimalizálhatjuk a belső üzleti folyamatokat, növelhetjük a működés hatékonyságát, új bevételi forrásokhoz juthatunk, és előnyre tehetünk szert a piaci versenyben. Trendeket ismerhetünk fel, és azonosíthatunk olyan üzleti problémákat, amelyekkel foglalkoznunk kell. Az üzleti intelligencia mind a múltbeli, mind a jelenlegi működés elemzésére alkalmas, a modern technológiák egyre pontosabb előrejelzéseket tesznek lehetővé. Üzleti döntések széles skáláját támogatja a stratégia kialakításától a napi működés támogatásáig. Utóbbira példa egyebek mellett a termékek pozicionálása és árazása, előbbire pedig új üzleti területek azonosítása. Az üzleti intelligencia lehetőségeit akkor használhatjuk ki a legjobban, ha a döntéshez szükséges adatokat minden lehetséges forrásból, a szervezet belülről és kívülről is beszerezzük és feldolgozzuk. Ezeknek a „sokszínű” adatoknak az integrálása és feldolgozása adja az „intelligenciát”. Az üzleti intelligencia meghatározásából adódik, hogy egyszerűen és egységesen lehet kezelni és hivatkozni mindazon rendszerekre, eszközökre és technológiákra, amelyek célja a döntési folyamat támogatása, javítása. A vezetői információs rendszere kifejlesztésének célja a döntéshozatali és menedzsment folyamatok, valamint az ágazati és intézményi adatszolgáltatás hatékonyságának növelése és a vezetés döntéshozatalának IT alapú támogatása. Öngondoskodás, azaz nyugdíjcélú megtakarítások (önkéntes nyugdíjpénztár, biztosítás, más megtakarítás stb.) jelent. Ezek közül könnyű kiválasztani, melyiket vagy melyikeket szeretnénk, hogy a jövőbeni elvart nyugdíjszínvonalunkat biztosítsa (Havran, 2011). A döntések általában, például milyen „pénzügyi befektetési formát válasszunk” döntés esetében az ember ésszerűsége, preferenciái alapján való döntést nem lehet alátámasztani, ezt gazdaságpszichológiai kutatások is igazolják, mert az egyéb nem racionális megfontolások írják felül (Fodor, 2013). Kutatások kimutatták, hogy a racionális és ettől eltérő irracionális információk feldolgozása az agyféltekékkel áll kapcsolatban. A döntéshozatal tehát sokban befolyásolja, hogy az egyén döntéseiben mely agyféltekére támaszkodik. A döntéshozatal egy másik meghatározó tényezője, a döntéshozó határozottsága. A határozott ember gyorsabban dönt kevésbé határozott társánál. A primer kutatás a közvetlen személyek jelenlegi és jövőbeni állapotára is irányul. Kíváncsiak vagyunk, hogy a válaszadókat mi irányítja az öngondoskodás döntésig, milyen szokások, folyamatok befolyásolták a döntését, pontosabban mi motiválta a vizsgált megtakarítási forma kiválasztása mellett. A kérdőíves kutatás segítségével megvizsgáltuk a válaszadókat viselkedésgazdasági alapok és faktoranalízis módszertanával, hogy milyen döntési lehetőségek állnak rendelkezésünkre a jövőben elvart nyugdíjszínvonallal kapcsolatban. A kutatás vizsgálja, hogy az öngondoskodás, mint nyugdíjkiegészítő pillér mennyire kap szerepet ma a köztudatban és döntéseinkben, továbbá milyen lehetséges nyugdíjrendszert tartanak kívánatosnak a jövőben, miből fog állni a jövő nemzedéknek nyugdíja, hányan fognak dolgozni és hogyan a jövőben. A kutatás abból az alapvető feltételezésből indul ki, hogy az emberek a nyugdíjjal kapcsolatban félelemmel, bizonytalansággal gondolnak. Az előző fejezetek alapján belátható, hogy a felosztó-kirovó rendszer válságban van, így a nyugdíjrendszer II. pillére, az öngondoskodás napjainkban egyre nagyobb figyelmet kap. A kérdőív adatainak feldolgozását statisztikai módszerekkel történt.



3. ábra: Online kérdőíves primer kutatás: Jelölje meg azt, ami leginkább jellemző Önre!

Forrás: saját szerkesztés, 2020

Az online kérdőíves kutatás 2020-ben történt. A válaszadók száma összesen 1410 fő (n=1410) volt. Alapvető kérdések, amire kerestük a válaszokat a nyugdíjrendszerek, nyugdíj célú megtakarítási formák és öngondoskodás, nyugdíjbiztonság tervezéséhez kapcsolódtak, mivel ezek az elemek, amik meghatározzák jövőbeni egzisztenciánk pénzügyi háttérét, vagyis az öngondoskodásunk mértékét. A kutatáson belül 3 csoportba lettek osztva a válaszok: 1. Nyugdíjrendszerekről ismeret (kötelező, önkéntes); 2. Pénzügyi előtervezés (megtakarítások különböző jellemzői); 3. Öngondoskodás szerepe (személyiség feltérképezése). A fenti három csoportot a kvalitatív kutatás külön elemzi. A három csoportot számos statisztikai értékelésnek vetettük alá, mint például átlagok, gyakoriság, keresztábra. Jelen tanulmányban csak az állami nyugdíj és az öngondoskodás szerepét vizsgáljuk meg. A kérdőív kérdéseire adott válaszok és a 3. ábra alapján a válaszadók alapvetően tájékozottak a nyugdíjrendszerrel kapcsolatban, de a jelenlegi állami nyugdíjrendszert a válaszadók 40,2% nem tartja stabilnak. Ezzel szemben a nyugdíjcélú elő-takarékoságban inkább bíznak, a válaszadók 47,4% igen válasza alapján. Az eredmények azt is mutatják, hogy a pénzügyi megtakarítások fontosak a válaszadók számára. A kérdőívet kitöltők átlagéletkora alapján (átlagéletkor: 30,6 év) a megtakarítások fontosak. A további elemzések további belső kapcsolatokat mutatnak, mint például az optimizmus szerepe a nyugdíj megtakarításokban. A nyugdíjjal kapcsolatos megtakarítások sokkal fontosabbak az optimista nők számára, mivel az igen válaszok nagyobb, mint a hasonló jellemzőkkel rendelkező férfiak esetében. Továbbá a megtakarítások biztonsága mellett, a válaszadók fontosnak tartják az online elérhető szolgáltatásokat, az adatvédelmet, és az információbiztonságot is.

Következtetések

A jelenlegi nyugdíjrendszer a társadalom nagyfokú elöregedése miatt, és az előrejelzések alapján az aktív keresők és nyugdíjasok arányának drasztikusan változása nagy valószínűséggel a jövőben társadalmi, gazdasági és egyéb problémákat fog okozni globálisan és hazánkban is. A fenntarthatóság kérdése a lehetséges modell meghatározását is nagymértékben befolyásolja. A nyugdíjrendszer fenntarthatóságát a foglalkoztatottak, pontosabban a járulékfizetők és a nyugdíjasok aránya határozza meg, mivel a befizetett járulékokból kapják a nyugdíjas korúak a járandóságukat. Így a két oldalnak makrogazdasági szempontból egyensúlyban kell lennie. A mikroszimuláció eszköztárával megtámogatva

hagyományos statisztikai és Big Data elemzési eszközökkel, mint a tanulmányban bemutattuk, jól lehet előre modellezni a nyugdíjrendszerrel kapcsolatos elképzeléseket, melyek az EU-ban és Magyarországon is egyre népszerűbbek és sikeresek. A szakemberek és a dolgozat eredményei alapján is a vegyes rendszer ajánlott, úgy hogy, az állami nyugdíj mellett valamilyen önkéntes elemmel vagy elemekkel egészítsük ki az alapnyugdíjunkat, mely előtakarékoskodást ajánlott minél korábban, még aktív korunkban elkezdni. Természetesen nem várható el, hogy egy tanulmány keretében megoldjuk a nyugdíjrendszer makrogazdasági gondjait, amit sok-sok szakember és kormány nem tudott már régóta megoldani, de legalább a problémafelvetéseken túl az kijelenthető, hogy vannak lehetőségek és gondolatok a nyugdíjrendszer előrejelzésére és a személyes nyugdíjbiztonságunk megerősítésére.

Hivatkozott források

- Augusztinovics, M. (1993): Egy értelmes nyugdíjrendszer. Közgazdasági Szemle LXI. évf. 2014. október (1219 - 1239. o.) Válogatás az elmúlt évtizedek írásaiból. pp. 1-20.
- Dekkers, G. (2013): An introduction to MIDAS_BE, the dynamic microsimulation model for Belgium (working paper). Centre for Sociological Research, Brussels, pp. 1-29.
- Fajsz, B. - Cser, L. - Fehér, T. (2010): Üzleti haszon az adatok mélyén. Budapest: Alinea Kiadó. pp. 45-89.
- Fodor, L. (2013): Gazdaságpszichológia. Noran Libro Kiadó. Budapest. pp.1-494.
- Giczi, J. - Szőke, K. (2017): Hivatalos statisztika és a Big Data. Statisztikai Szemle, 95. évfolyam 5. szám. DOI: 10.20311/stat2017.05.hu0461. pp.1-30
- Havran, D. (2011): Nyugdíjrendszerek: magán vagy állami? Nyugdíjparadigma-irányzatok a finanszírozás szemszögéből. Hitelintézeti Szemle 1. pp. 48-60.
- Jánosa, A. (2010): Üzleti intelligencia alkalmazások - Bevezetés az üzleti elemzésbe SAS megoldások használatával. Budapest: ComputerBooks Kiadó. pp. 1-288.
- Molnár, I. (2004): Statisztikai Szemle, 82. évfolyam, 2004. 5. szám. pp. 462-477.
- Novoszáth, P. (2014): A társadalombiztosítás pénzügyei. Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó. pp. 1-244.
- ONYF (2015): On using dynamic microsimulation models to assess the consequences of the AWG projections and hypotheses on pension adequacy: Simulation results for Belgium, Sweden and Hungary. 2015, pp. 1-38.
- Simonovits, A. (2002): Nyugdíjrendszerek: tények és modellek. Budapest: Typotex Kiadó. pp. 1-300.
- UN (2019): United Nations, The 2018 Revision of World Urbanization Prospects, Letöltés dátuma: 2020. június 25. forrás: <https://esa.un.org/unpd/wup/>

Szerző

Szabó Zsolt Mihály

doktorandusz

Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, 1081 Budapest, Népszínház utca 8.

szabo.zsoltmihaly@phd.uni-obuda.hu

INNOVATÍV OKTATÁS ÉS FENNTARTHATÓSÁG A KLÍMAVÁLTOZÁS KORÁBAN

EDUCATIONAL INNOVATIONS IN SCHOOLS FOR SUSTAINABILITY

SZALMÁNÉ CSETE MÁRIA
BARNA ORSOLYA

Összefoglalás

A klímaváltozás korunk egyik legnagyobb és legösszetettebb kihívása, amely jelentős nyomást helyez társadalmunkra, gazdaságunkra és a környezetünkre egyaránt. A komplex és szerteágazó problémakörre nem szokványos, hagyományos megoldások kellene, hanem interdiszciplináris szemlélet és kreatív problémamegoldás. A klímaváltozás ráadásul nem pontosan előre jelezhető folyamat, ezért kitartó, a változásra nyitott, és folyamatos megújulásra képes jövő munkaerőre lesz szükség a problémák legyőzésére. Hiába jelentek meg újfajta kihívások, az oktatás nem sokat változtatott a hagyományos, múlt században kifejlesztett módszerei használatán, melyek nem alkalmasak a mai generáció jövőbeli problémákra való felkészítésére. A koronavírus megjelenésével viszont radikális változásokat kellett bevezetni rövid idő alatt, amely reményt adhat a további oktatási innovációk megvalósítására. Mindennek fényében a klímaváltozás problémaköre az oktatás elsődleges feladata kellene, hogy legyen. A különböző oktatási innovációk vizsgálata hazai és nemzetközi fenntartható iskolák, programok esettanulmányain keresztül iránymutató lehet az oktatás 21. századi kihívásokra való felkészítésére.

Kulcsszavak: klímaváltozás, oktatás, innováció, fenntarthatóságra nevelés

JEL kód: Q01, Q54, I25

Abstract

Climate change is one of the greatest and most complex challenges of our time putting significant pressure on our society, our economy and our environment. Conventional and traditional solutions are not sufficient to solve these complex and diversified problems, there is a strong need of interdisciplinary approach and creative problem-solving skills. Since it is not possible to accurately forecast the course of climate change, future employees should be persistent, and able to change continuously to overcome the problems. Despite the presence of these new challenges, education has not changed their traditional methods developed in the last century, which are not suitable to prepare today's generation for the future's problems. However, due to the coronavirus, radical changes had to be introduced in a short time, which hopefully paved the path to the introduction of further educational innovations. In view of all this, climate change should be the focus of education. An in-depth examination of different educational innovations through the case studies of national and international schools and programmes for sustainability could provide guidance to prepare our education system for the challenges of the 21st century.

Keywords: climate change, education, innovation, schooling for sustainability

Bevezetés

Napjaink globális problémái közül a klímaváltozás várható hatásai is komoly kihívást jelent a társadalmi-gazdasági rendszerekre és a természeti környezetre egyaránt. Az emberi tevékenységek által okozott felmelegedést körülbelül 1.0°C-ra becsülik az iparosodás előtti időkhöz viszonyítva. Ha a folyamatok továbbra is változatlanul haladnak tovább, akkor ez előrejelzések alapján a globális felmelegedés valószínűleg eléri a másfél fokot 2030 és 2052

között. Már a másfél fokos felmelegedés is számos olyan kockázatot jelenthet, mely igen kritikus szintet érhet el többé között az emberi egészség, élelmezésbiztonság, vízellátás, az emberi biztonság és gazdasági növekedés vonatkozásában (IPCC, 2018, b). A pesszimista forgatókönyvek magasabb átlaghőmérséklet emelkedést valószínűsítene, melyek esetében a várható következmények súlyossága is növekszik, ami az emberiség számára egyértelműen elkerülendő. Így döntő jelentőségű, hogy fenntartható módon tudjuk kezelni az éghajlatváltozást, figyelembe véve az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljait (Sustainable Development Goals, SDGs) is, melyeket 2015-ben a 2030-ig tartó időszakra vonatkozó fenntartható fejlődési menetrend részeként hagytak jóvá az Agenda 2030 dokumentumban. (UN, 2015). A Fenntartható Fejlődési Célok feladata, hogy a csak részben megvalósított Millenniumi Fejlesztési Célok helyébe lépjen, valamint irányadóként funkcionáljon a jövőbeli stratégiák számára. A program összesen 17 SDG-t és közel 169 kapcsolódó célkitűzést tartalmaz, amelyek a fenntartható fejlődést több szempontból kívánják felmérni. A fenntartható fejlődési célok között megtalálható az oktatás, és az éghajlatváltozás elleni küzdelem is.

Az éghajlatváltozás és a fenntartható fejlődés alapvetően és több szálon is kapcsolódnak egymáshoz. Az IPCC jelentései szerint az éghajlatváltozás alááshatja a fenntartható fejlődést, viszont a jól megtervezett enyhítési és alkalmazkodási válaszok támogathatják a szegénység enyhítését, az élelmezésbiztonságot, az egészséges ökoszisztémákat, az egyenlőséget és a fenntartható fejlődés egyéb dimenzióit. Az alkalmazkodási és enyhítési tevékenységek magukban foglalják a kibocsátások csökkentését, az ellenállóképesség fokozását, a technológia és az infrastruktúra megfelelő használatát, valamint a viselkedés és a politika megváltoztatását (IPCC, 2018, a). A fenntarthatóság és a klímaváltozás számos ponton kapcsolódik egymáshoz, s körkörös kapcsolatban állnak egymással. A fejlődés várható iránya és jellemzői alapvetően befolyásolhatják a klímaváltozás alakulását, de az éghajlatváltozás várható hatásainak bekövetkezése is hatással van a fenntarthatóság felé történő elmozdulás esélyeire, akár mitigációs, akár adaptációs oldalról vizsgáljuk a kérdést (Szalmáné, 2019).

Az Európai Zöld „New Deal” kihangsúlyozza az iskolák, képzési intézmények és egyetemek szerepét, mivel ezek az intézmények könnyen kapcsolatba léphetnek mind a tanulókkal, mind a szülőkkel és akár egy szélesebb közösséggel is, így elősegíthetik figyelemfelkeltéssel, tudásátadással a szükséges változásokat (EC, 2019). Az Európai Bizottság egy európai kompetenciakeretet tervez összeállítani, amely irányt mutat az éghajlatváltozással és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos ismeretek, készségek és hozzáállás fejlesztéséhez. A Bizottság továbbá a tanárképző programokat is támogatni fogja megfelelő tanári segédanyagok készítésével, illetve a jó gyakorlatok összegyűjtésével, és elterjesztésével. Céljuk, hogy a jövő európai munkavállalói megszerezzék azokat a készségeket, amelyekre szükségük van a hanyatló ágazatokból a növekvő ágazatokba való áttéréshez és az új folyamatokhoz való alkalmazkodáshoz. A zöld gazdaság foglalkoztatásban betöltött szerepének és lehetőségeinek javítása érdekében a „Skills Agenda” dokumentum megújítására is sor kerül (EC, 2019).

Jelen tanulmány az fenntartható fejlődés és az oktatás kapcsolatát vizsgálja a nemzetközi és hazai szakirodalom, illetve hazai és nemzetközi jó gyakorlatok bemutatásának segítségével.

Anyag és módszer

A tanulmány elkészítéséhez áttekintettük a legfontosabb hazai, és nemzetközi szakirodalmat a fenntarthatóság, klímaváltozás és oktatás témakörében. Helyzetértékelésünk áttekintést kíván nyújtani a fenntarthatóság-klímaváltozás-oktatás fogalomhármashoz kapcsolódó kutatási kérdések témakörében. Vizsgálataink során olyan kérdésekre kerestük a választ, mint például

az alábbiak: Hogy segítheti az oktatás az ENSZ által kitűzött fenntarthatósági célok elérését? Milyen képességre, kompetenciákra van szükség az klímaváltozás komplex problémakörének megoldására? Milyen a fenntarthatóság és a klímaváltozás megoldásait elősegítő oktatási jó példákat lehet találni hazai és nemzetközi viszonylatban? A nemzetközi és hazai stratégiai dokumentumok értékelése, a szakirodalmi források áttekintése és a fogalmi hátterek értelmezése, valamint a jó gyakorlatok, esettanulmányok feltérképezése egyaránt segítséget nyújthat a megfogalmazott kérdésekre adható válaszok megfogalmazásához.

Jelen kutatás a fenntarthatóság, az oktatás, és az éghajlatváltozás elleni küzdelem összekapcsolódását vizsgálja a legfontosabb, e témákban iránymutató európai stratégiai és szakpolitikai dokumentumok, illetve a hazai és nemzetközi tudományos publikációk áttekintésével. Az előzőekben vázolt kutatási kérdések szempontjait figyelembe véve áttekintettük többek között például az Európai Zöld „New Deal” kommunikációs dokumentumát, az ENSZ fenntartható fejlődésre vonatkozó menetrendjét (2030 Agenda for Sustainable Development), az ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezetének az oktatási újragondolásáról szóló 2015-ös, illetve a „Fenntartható fejlődési célok oktatása” című 2017-ben kiadott kiadványát. Többek között felhasználtuk a CoDeS 2016-os tanulmánykötetében megjelent nemzetközi tanulmányokat, illetve a Halász-Fazekas: „Az oktatási innovációk világa” című kéziratot. Az esettanulmányokhoz az iskolák, programok honlapjai adták a támpontot.

Eredmények

Az innováció az éghajlatváltozással kapcsolatos kihívások kezelésének egyik leghatékonyabb és legfontosabb eszköze, mely többek között megjelenhet különböző klímainnovációk, vagy oktatási innováció formájában is. Általánosságban az innováció alatt valami újat értünk, ami jelentős javulást vagy radikális változást jelenthet a probléma, a kihívás megoldásában (WWF, 2011). Az OECD az innovációt így definiálja: „új vagy jelentősen javított termék (termék vagy szolgáltatás) vagy folyamat, új marketing módszer vagy új szervezeti módszer megvalósítása az üzleti gyakorlatban, a munkahelyi szervezetben vagy a külkapcsolatokban” (OECD, 1997). A klímainnovációt a WWF így határozza meg: „egy átalakító nem fosszilis tüzelőanyagok és nem nukleáris termékek, szolgáltatások vagy rendszerek, amelyek kedvező feltételek mellett tíz év alatt 20 millió tonna éves üvegházhatású gáz csökkentést eredményeznek” (WWF, 2011). Az oktatási innovációval is számos kutatás foglalkozik nemzetközi és hazai szinten is. A NOIR (Nemzeti Oktatási Innovációs Rendszer) stratégia (Balázs et al., 2011) az OECD innováció meghatározását adaptálja az oktatási innovációkra is, így megkülönböztet termékinnovációt (tanulást segítő szoftverek), szervezeti innovációt (tanárok közötti újfajta munkamegosztás), folyamatinnovációt (új pedagógiai módszerek), illetve marketing innovációkat (új felvételi stratégiákat) (Halász-Fazekas, 2016).

Az oktatás fontos szerepet játszik a fenntarthatósági értékek átadásában (Nousheen et al., 2020). Az oktatási rendszer fejlesztése hozzájárul a fenntartható fejlődés egyes célkitűzéseinek eléréséhez, nevezetesen az 1. cél - szegénység felszámolása, a 8. cél - a tisztességes munka és a gazdasági növekedés, valamint a 17. cél - partnerség a célok eléréséért (UN, 2015). Az oktatás és a fenntarthatóság kapcsolatát központi kérdésnek nevezi az ENSZ Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezete a „Rethinking Education” című kiadványában. A fenntarthatóság az egyének és a társadalmak felelősségteljes cselekedetei által valósulhat meg egy mindenki számára elérhető jobb jövő irányába történő elmozdulásként. Az újfajta kihívásokkal teli világban bekövetkező változások újfajta problémákat, paradoxonokat, valamint új tudáshorizontot is hozhatnak a társadalmi-gazdasági környezettől függően is. Az oktatás

kiemelkedő szerepet játszik a tudatosság növelésében és a viselkedésváltozás elősegítésében, valamint a fenntarthatóság elősegítéséhez szükséges kulcskompetenciák fejlesztéséhez (UNESCO, 2015; UNESCO, 2017).

Az oktatási innováció a fenntartható fejlődés céljainak elérésben, illetve a klímaváltozás várható negatív hatásainak csökkentésben is fontos szerepet kell, hogy játsszon. Az innovációkat nemcsak új tanterv, a különféle módszerek, technikák, új oktatási technológiák erősítetik, hanem szükség van olyan mechanizmusokra, amelyek elősegítik a rendszerszintű oktatási fejlődést. (Mnjokava et al., 2016). Az oktatási innováció számos olyan előnnyel járhat, melyek nemcsak egyéni szinten jelentenek komoly előrelépést, hanem a közjót is szolgálhatják, például felgyorsíthatják a gazdasági növekedést, a gazdagság és a jövedelem megoszlását, a képzett munkaerő elérhetőségét, a népesség növekedésének csökkenését, a születéskor várható hosszabb élettartamot, a jobb egészségügyi eredményeket, az alacsony bűnözési arányt, a nemzeti egységet és akár a politikai stabilitást is. Ennek ellenére világszerte jellemző, hogy kevés kivétellel a fenntartható fejlődés oktatásinnovációjának fogalmát nem vették át teljes mértékben és nem valósították meg az oktatási rendszerekben, jellemzően a rugalmatlan vagy irreleváns tantervek, valamint az oktatási innováció proaktív megfogalmazásának hiányából fakadóan (Onseno, 2016). Az iskolák továbbra is nagymértékben támaszkodnak az iskolán kívüli projektekre és tevékenységekre a fenntartható célok megvalósítása érdekében (Batorczak, 2016). Magyarországon 2020 január 1-én jelent meg Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló kormányrendelet (5/2020), mely a korábbi 2012-es Nemzeti Alaptanterv módosítása. Néhány előremutató változtatás kifejezetten összecseng a fenntartható fejlődés eléréséhez szükséges kompetenciákkal, például az aktív tanulás alkalmazása, multidiszciplináris oktatás ajánlása, a pár- és csoportmunka alkalmazása, és a több témát érintő teamtanítás, illetve megjelenik kulcskompetenciaként az innovációs kompetencia. A fenntarthatóság és a környezettudatosság viszont már nem szerepel kiemelt célként, illetve a kulcskompetenciák közül kikerült a természettudományos és technikai kompetencia (amely leginkább érinti a klímaváltozás problémakörét), mely visszavetheti a fenntartható fejlődés egyes kitűzött céljainak elérését.

A klímaváltozás egy komplex és változatos problémakör, ahol a hagyományos megoldások nem kellőképpen hatékonyak; így nagy szükség van az interdiszciplináris megközelítésre (Klink et al., 2017) és a kreatív problémamegoldó képességre (Krauss, 2020). Mivel az éghajlatváltozás lefolyását nem lehet pontosan, teljes bizonyossággal előre jelezni, csak megbecsülni (Deser et al., 2010), az olyan személyes készségek, mint a kitartás és a folyamatos alkalmazkodási képesség az új megváltozott körülményekhez, rendszerszintű problémák kezelése elengedhetetlenek a jövőbeli problémák leküzdéséhez és az éghajlati innováció létrehozásához (Aghion, 2019). Az oktatás, mint az egyik legfontosabb szocializációs tényező, elősegítheti a diákok „zöld társadalommal” összhangban álló viselkedésének kialakítását, a megfelelő hozzáállást, illetve részvételi attitűdöt is (OECD, 2014), és rávezetheti a diákokat egy olyan gondolkodásmódra, melynek középpontjában egy most és a jövőben is mindenki számára élhető világ áll (Van Poeck, 2011). Az oktatás feladata, hogy segítse a diákok ezen kapacitásfejlesztését mégpedig olyan irányba és annak az érdekében, hogy a diákok által létrehozott innovációk az éghajlati problémákra nyújtsanak megvalósítható megoldásokat. A tudatosság és a tudás növelése jelenti az első lépést az egyének és az ágazatok éghajlatváltozással szembeni fellépésének elősegítésében, továbbá az új kompetenciák és készségek fejlesztésén keresztül érhetünk el valódi változásokat (http 2). A tanárok, döntéshozók képességeinek fejlesztése is kiemelten fontos, például az óratervek, projektek és különböző programok újra tervezéséhez, kialakításához szükségesek, melyek a fenntartható fejlődéshez kapcsolódó oktatási innovációk kulcs elemei lehetnek. (Mnjokava et al., 2016) A

tanároknak továbbá bizonytalansági kompetenciájukat is fejleszteni kell– ez alatt azokat a készségeket, tudást, hozzáállást és képességeket értjük, melyek segíthetnek a bizonytalan, nem egyértelmű, komplex helyzetek kezelésében. A klímaváltozás témakörében a tudásban előforduló bizonytalanság kezelése is kihívást jelenthet a tudásátadáshoz szokott pedagógusoknak (Tauritz, 2016).

Hazai és nemzetközi jó gyakorlatok, ill. kezdeményezések a fenntarthatóság és klímaváltozás központú innovatív oktatásban

A fenntarthatósági témahét Emberi Erőforrások Minisztériuma kezdeményezésére a PontVelem Nonprofit Kft. szervezésében valósul meg. 2020-ban az ötödik alkalommal kerül megrendezésre. A program lefedi a teljes köznevelést, programjait alsótagozatosok, felsőtagozatosok és középiskolások számára is elérhetővé teszi. A program tartalmaz tanárképzést, tematikus óraterveket és mintaprojekteket, országos versenyeket („ZöldOkos Kupa”) és önkéntes óralátogatásokat is fenntarthatósági szakemberek részére, illetve az iskolák is meglátogathatják különböző szervezetek külső helyszíneit. 2020-ban a fenntartható témahét egyik kiemelt témája a klímaváltozás, melyhez elérhető tanári segédlet, óravázlat, különböző versenyfelhívások (víz témakörében). A különböző programfajták segítik többek között a digitális, és a kreativitás kulcskompetenciák fejlesztését. A program 2019-ben több, mint 1500 iskolát és 330000 diákot ért el ([http 3](#)).

A Real School egy független, nonprofit nemzetközi iskola 6-12 éves diákok számára, fókuszában a fenntarthatóság, és a vállalkozói tanulás áll. Az iskola a 2019/2020-as tanévben nyitotta meg kapuit Budapesten. Az alapító csapat éveket töltött a „Bali Green School” -ban, és az ott alkalmazott nevelési megközelítést integrálták a városi és az európai kulturális környezethez. Az iskola egyik alapelve a fenntarthatósági célokat előtérbe helyező nevelés. Az oktatási céljaiban hangsúlyt fektetnek mind a képességek, a hozzáállás, a jólét, és a tudás fejlesztésére. A tanítási módszerek rugalmasak, alkalmazkodóképesek a diákok igényeihez, és a tanulási stílusok sokféleségét testesítik meg. A Real School célja, hogy olyan társadalmi vállalkozókat neveljen, képesek egy fenntarthatóbb világot teremteni minden élőlény számára ([http 4](#)).

Az EIT Climate-KIC Young Innovators programja kifejezetten egy tanterven kívüli program, mely elősegíti klímaváltozás komplex problémájához szükséges rendszerszintű gondolkodás fejlesztését. Ehhez kifejlesztett egy olyan metodológiát, mely középpontjában a rendszerszintű gondolkodás, és a klímaváltozás problémaköre áll. A program az alábbi kompetenciák fejlesztésre fókuszál: kreativitás, problémamegoldás, rendszerszintű gondolkodás, alacsony széndioxid kibocsátású életmód, vállalkozói kompetencia, illetve mások inspirálásához, vezetéséhez, és a bizonytalan helyzetek kezeléséhez szükséges kompetenciák. Ezek összhangban állnak a NAT alábbi kulcskompetenciáival: a kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái, illetve a munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák. Célcsoportja a 12-18 év közötti tanulók. A programhoz tartozó tanári segédanyagok többfajta eszközt kínálnak az anyag átadására, melyet a tanárok egy külön nekik szóló képzésen sajátíthatnak el. A program alapja a kihívás alapú oktatás. A helyi kihívás meghatározásához ajánlják a helyi döntéshozók, városvezetés bevonását, hogy a kihívás valódi legyen, melyre valódi megoldásokat javasolhatnak a diákok ([http 5](#)).

Következtetések

A tanulmány során bemutatásra került, hogy a fenntarthatóság-klímaváltozás-oktatás fogalomhármis összekapcsolása kiemelten fontos lehet a hatékony mitigációs és adaptációs lehetőségek, megoldások előtérbe helyezése és a kapcsolódó célkitűzések megvalósítása érdekében. Az oktatásnak vezető szerepet kell játszania a jövő generációk felkészítésében, hogy képesek legyenek a változó világ problémáit megérteni és megoldani egyaránt.

Nemzetközi szinten és hazánkban is találhatunk olyan innovatív oktatási példákat, melyek fókuszba helyezik a fenntarthatóság és klímaváltozás problémakörét. Azonban sajnos még gyerekcipőben jár ezeknek a jó gyakorlatoknak az elterjedése. Ennek erősítésére, további kutatások folytatására van szükség a rendszerszintű változás elérése érdekében.

Hivatkozott források

5/2020.(I.30.) Korm. rendelet: A Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012 (VI.4) Korm. rendelet módosításáról. Letöltés dátuma: 2020. május 9.

Aghion, P. (2019): Path dependence, innovation and the economics of climate change. *Handbook on Green Growth*, 67-83.

Balázs É. - Fischer M. - Halász G. - Kovács I. V. (2011): *Javaslat a nemzeti oktatási innovációs rendszer fejlesztésének stratégiájára*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. Budapest.

Batorczak, A. – Hindson, J. (2016): Education for Sustainable Development – how well is it working? A comparative study of schools in Poland and England, *Research and Innovation in Education for Sustainable Development, CODES*, 2016. p.272

Deser, C., Phillips, A., Bourdette, V. and Teng, H. (2010): Uncertainty in climate change projections: the role of internal variability. *Climate Dynamics*, 38(3-4), 527-546.

EC, 2019: Communication from the commission to the european parliament, the european council, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions, *The European Green Deal*, European Commission

Halász G. – Fazekas Á. (2016): *Az oktatási innovációk világa, A tanulószervezést érintő innovációk specifikumainak áttekintése Kézirat*, 2016. október

IPCC, 2018 (a): Annex I: Glossary [Matthews, J.B.R. (ed.)]. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)].

IPCC, 2018 (b): Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

Klink, J., Koundinya, V., Kies, K., Robinson, C., Rao, A., Berezowitz, C., Widhalm, M. and Prokopy, L., (2017): Enhancing interdisciplinary climate change work through comprehensive evaluation. *Climate Risk Management*, 15, 109-125.

Krauß, W. (2020): Narratives of change and the co-development of climate services for action. *Climate Risk Management*, 28, p.100217.

Mnjokava, C. E; Shinali, M.C; Nuna, R. (2016): Education Innovation for Sustainable Development, Abstract, MMARAU Institutional Repository, <http://ir-library.mmarau.ac.ke:8080/handle/123456789/4177> Letöltés dátuma: 2020. május 9.

NFFT, 2020. Útmutató a fenntartható jövőhöz. Nemzeti Fenntartható Fejlesztési Tanács, 2020. <https://www.nfft.hu/documents/1238941/5101308/%C3%9Aatmutat%C3%B3+a+fenntarthat%C3%B3+j%C3%B6v%C5%91h%C3%B6z.pdf/d4178f79-3cc3-f61c-ba82-4f1d8bc0d936?t=1588158672258> Letöltés dátuma: 2020.04.20.

Nousheen, A., Yousuf Zai, S., Waseem, M. and Khan, S., (2020): Education for sustainable development (ESD): Effects of sustainability education on preservice teachers' attitude towards sustainable development (SD). *Journal of Cleaner Production*, 250, p.119537

OECD (1997): Oslo Manual, The measurement of scientific and technological activities, Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. European Commission, Eurostat <http://www.oecd.org/science/inno/2367614.pdf>

OECD (2014): Green Growth Studies Greener Skills and Jobs, Cedefop, p 110

Onseno, D. M. (2016): Role of Teachers and Teacher Training for Education Innovation for Sustainable Development, Abstract, MMARAU Institutional Repository, <http://ir-library.mmarau.ac.ke:8080/handle/123456789/4182>, Letöltés dátuma: 2020. május 9.

Szalmáné Cs. M. (2019): A fenntartható térségfejlesztés és a klímaváltozás összefüggéseinek vizsgálata. Habilitációs téziszűzet. BME, 2019 p56

Tauritz, R.L, (2016): A Pedagogy for uncertain times, , *Research and Innovation in Education for Sustainable Development*, CODES, 2016. p 90.

UN (2015): UN General Assembly, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, 21 October 2015, A/RES/70/1, <https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html> Letöltés dátuma: 2020. május 8.

UNESCO (2015): Rethinking Education, Towards a global common good? UNESCO Publishing, 2015. https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000232555&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_38c52376-8031-4434-ab58-b29f0c73fe4e%3F_%3D232555eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000232555/PDF/232555eng.pdf#2710_14_ED_EN_int_IN2015_2.indd%3A.17733%3A157, Letöltés dátuma: 2020. május 8.

UNESCO (2017): Fenntartható fejlődési célok oktatása, Tanulási célok, EKE OFI 2017. https://ofi.oh.gov.hu/sites/default/files/attachments/fenntarthato_fejlodesi_celok_oktatasa_unesco_2017.pdf, Letöltés dátuma: 2020. május 8.

Van Poeck, K. and Loones, J. (eds., 2011). Education for Sustainable Development: Flag and Cargo. Brussels: Flemish Government, Environment, Nature and Energy Department in: *Research and Innovation in Education for Sustainable Development*, CODES, 2016. p.6.

WWF (2011): Enabling the Transition, Climate Innovation Systems for a Low Carbon Future, WWF Report, WWF Sweden, Ulriksdals Slott, <http://www.climatesolver.org/sites/default/files/110607.pdf> Letöltés dátuma: 2020. május 8.

http 1: <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>, Letöltés dátuma: 2020.május 8.

http 2: <https://www.climate-kic.org/programmes/education/> Letöltés dátuma: 2020. május 8.

http 3: <https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/> Letöltés dátuma: 2020. május 8.

http 4: <https://www.realschool.eu/> Letöltés dátuma: 2020. május 8.

http 5: <https://younginnovators.climate-kic.org/> Letöltés dátuma: 2020. május 8.

Szerzők

Barna Orsolya

PhD hallgató/ PhD student, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Környezetgazdaságtan Tanszék
1117 Budapest, Magyar tudósok krt. 2.,
barna.o@eik.bme.hu

Szalmáné Dr. habil. Csete Mária

Egyetemi docens / Associate Professor
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Környezetgazdaságtan Tanszék
1117 Budapest, Magyar tudósok krt. 2.
csete@eik.bme.hu

A MEZŐGAZDASÁGI VÍZSZOLGÁLTATÁS KAPCSOLATA AZ ÖKOSZISZTÉMA SZOLGÁLTATÁSOKKAL

THE CONNECTION OF AGRICULTURAL WATER SUPPLY WITH ECOSYSTEM SERVICES

SZANATI ANGÉLA

Összefoglalás

Az európai vízfelhasználás harmada a mezőgazdasági ágazatba kerül. A mezőgazdaság befolyásolja a víz mennyiségét és minőségét más célokra való felhasználhatóságában. A mezőgazdasági vízszolgáltatások közé tartozik többek között az öntözés, ami a természetes csapadék mesterséges pótlása, mely a vízügyi hatóság által engedélyezett folyamat a mezőgazdasági művelés alatt álló területen. A természet különféle javakat és szolgáltatásokat nyújt az emberiségnek – ezek az ökoszisztéma szolgáltatások. A Millenniumi Ökoszisztéma Értékelés (Millennium Ecosystem Assessment – MEA) felhívta a figyelmet a természetes élőhelyek degradálódásának gyorsuló ütemére és a természet emberi jóléthez való hozzájárulásának fontosságára. A MEA az ökoszisztéma szolgáltatásokat fenntartó, ellátó, szabályozó, és kulturális szolgáltatásokra bontja. Az ökoszisztéma szolgáltatásokon belül ellátó szolgáltatások közé sorolható a nem ivóvíz felszíni vízkészletek által nyújtott édesvízi ökoszisztéma szolgáltatás, az öntözés. Kutatásunkban megvizsgáltuk Magyarország mezőgazdasági vízfelhasználását 2000 és 2018 között, az aszályal érintett területek nagyságának alakulását. Szeretnénk ráirányítani a figyelmet arra, hogy a természeti erőforrásokat célszerű fenntarthatóan hasznosítani. A belvizek visszatartásával hatékonyan lehet védekezni az aszályal szemben, javítja a vízháztartási viszonyokat és az öntözési igényt is csökkenti, továbbá nagy eséllyel növelheti az öntözésre fordítható vízkészleteket is.

Kulcsszavak: mezőgazdasági vízszolgáltatás, ökoszisztéma szolgáltatások, öntözés, aszály
JEL kód: Q15, Q57

Abstract

One third of water use goes to the agricultural sector in Europe. Agriculture has an impact on both the quantity and the quality of water available for other uses. Agricultural water services include irrigation, which is an artificial replacement for natural precipitation, by a process authorized by the water authority in the area under agricultural cultivation. Nature provides a variety of goods and services to humanity - these are called ecosystem services. The Millennium Ecosystem Assessment (MEA) drew attention to the accelerating pace of natural habitat degradation and the importance of nature's contribution to human well-being. The MEA divides ecosystem services into provisioning, supporting, regulating, and cultural services. Provisioning services within ecosystem services include freshwater ecosystem services provided by non-drinking surface water sources, irrigation. In our research, we have examined agricultural water use in Hungary between 2000 and 2018, and the change in the size of the areas affected by drought. We would like to draw attention to the need to use natural resources sustainably. Retention of soil moisture from waterlogging can be effective in protecting against drought, improves water management conditions, and reduces the need for irrigation, it also has a high chance of increasing the amount of water available for irrigation.

Keywords: agricultural water supply, ecosystem services, irrigation, drought

Bevezetés

Az emberiségnek élelemre van szüksége, az élelmiszerelőállításához pedig tiszta édesvízre. Az éghajlatváltozás és az emberi tevékenységek indukálták a folyamatosan növekvő igényt a vízre. Európa számos régiójában, különösen a déli térségekben küzdenek, hogy igényeik kielégítésére elég édesvizet találjanak (EEA, 2019a). Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (European Environment Agency - EEA) becslése alapján az Európai Unió területének csaknem egyharmada vagy tartós, vagy átmeneti vízhiányos körülményeknek van kitéve. Az intenzív öntözés alatt álló mezőgazdasági területek gócpontnak tekinthetők vízhiány szempontjából, valamint a nagyvárosi agglomerációk és a dél-európai szigetek is. Ezen gócpontokon az éghajlatváltozás következtében előreláthatóan többször fordulnak elő vízhiányok (EEA, 2018). Az EEA számításai szerint 1990 és 2015 között 19%-os volt az EU teljes vízkivételének csökkenése (EEA, 2019b). Az európai mezőgazdasági ágazat időszakosan az összesen felhasznált víz több mint felét használja. Az ágazat a megújuló vízkészletre nagy nyomást gyakorol az öntözéssel (EEA, 2020). Az éghajlatváltozás eredményeképpen létrejövő jégesők, heves esőzések, hatalmas árvizek és aszályok terméshozam-csökkenést eredményeznek. A mezőgazdasági ágazatra az elmúlt évek szélsőséges időjárási jelenségei egyre nagyobb hatással voltak (EEA, 2017). Az éghajlatváltozás okozta globális problémák között szerepel a vízháztartás felborulása, ezzel kapcsolatban nem a vízbőség a jellemző, hanem a víz egyenlőtlen eloszlása és a csapadék intenzitásának fokozódása, valamint a talaj vízvisszatartó képességének csökkenése, esetleg megszűnése. Az aszály és a belvíz sok esetben érinti ugyanazt a területet egy éven belül (Tanka-Molnár, 2011). Az ökoszisztéma szolgáltatások (ecosystem services) alatt azokat a kézzelfogható és nem kézzel fogható javakat (termékeket és szolgáltatásokat) értjük, amelyeket az ökológiai rendszer természetes vagy ember által átalakított formában nyújt az emberek számára, így növelve az emberi társadalom és tagjainak jólétét (Kelemen, 2013). A Milleniumi Ökoszisztéma Felmérésben (Millenium Ecosystem Assessment, röviden: MEA) megállapították, hogy az ökoszisztémák csaknem hatvan százalékát nem fenntartható módon használja az emberiség. Az ökoszisztémák és azok szolgáltatásainak degradációját sürgeti a természeti erőforrások élénk gazdasági felhasználása és a társadalom környezetre gyakorolt hatása (MEA, 2005). Az éghajlatváltozás eredményezte kihívások, a fajgazdagság csökkenése és az ökoszisztémák degradációja súlyos környezeti-gazdasági-társadalmi problémához vezet. Az ökoszisztéma szolgáltatások nagyban hozzájárulnak a társadalom és gazdaság működéséhez. A MEA négy csoportba sorolt ökoszisztéma szolgáltatásai: ellátó (provisioning services), szabályozó (regulatory services), támogató (supporting services) és kulturális szolgáltatások (cultural services). A mezőgazdasági vízhasználat az ellátó szolgáltatások közé tartozik, mert az ember számára közvetlenül felhasználható anyagi jellegű javak közé sorolható a víz. Az öntözés a nem ivóvíz felszíni vízkészletek által nyújtott édesvízi ökoszisztéma szolgáltatás. Chopra és munkatársai a víz által nyújtott ökoszisztéma szolgáltatásokat rendszerezték. A víz ellátó szolgáltatásai közé sorolták a víz mennyiségi és minőségi közvetlen felhasználását. Ezen szolgáltatások közé tartozik az ivóvíz, a háztartási, mezőgazdasági és ipari vízhasználat (Chopra et al., 2005). A mezőgazdaság egyik vízfelhasználása az öntözés. Az öntözés olyan tevékenység, melynek során a talaj természetes vízkészletét mesterségesen pótoljuk a természeti kívánt növény vízigényeihez igazodva (Gribovszki, 2010).

A vízhiány és az aszály nem ugyanaz. A 2011. évi CLXVIII. törvény a mezőgazdasági termelést érintő időjárási és más természeti kockázatok kezeléséről első fejezete tartalmazza az aszály fogalmát. A törvény szerint az aszály egy természeti esemény, mely során a kockázatviselés helyén az adott növény vegetációs időszakában harminc egymást követő napon belül nem éri el a lehullott csapadék összes mennyisége a 10 millimétert, vagy a lehullott csapadék összes mennyisége nem éri el a 25 mm-t és a napi maximum hőmérséklet meghaladja a 31 Celsius fokot

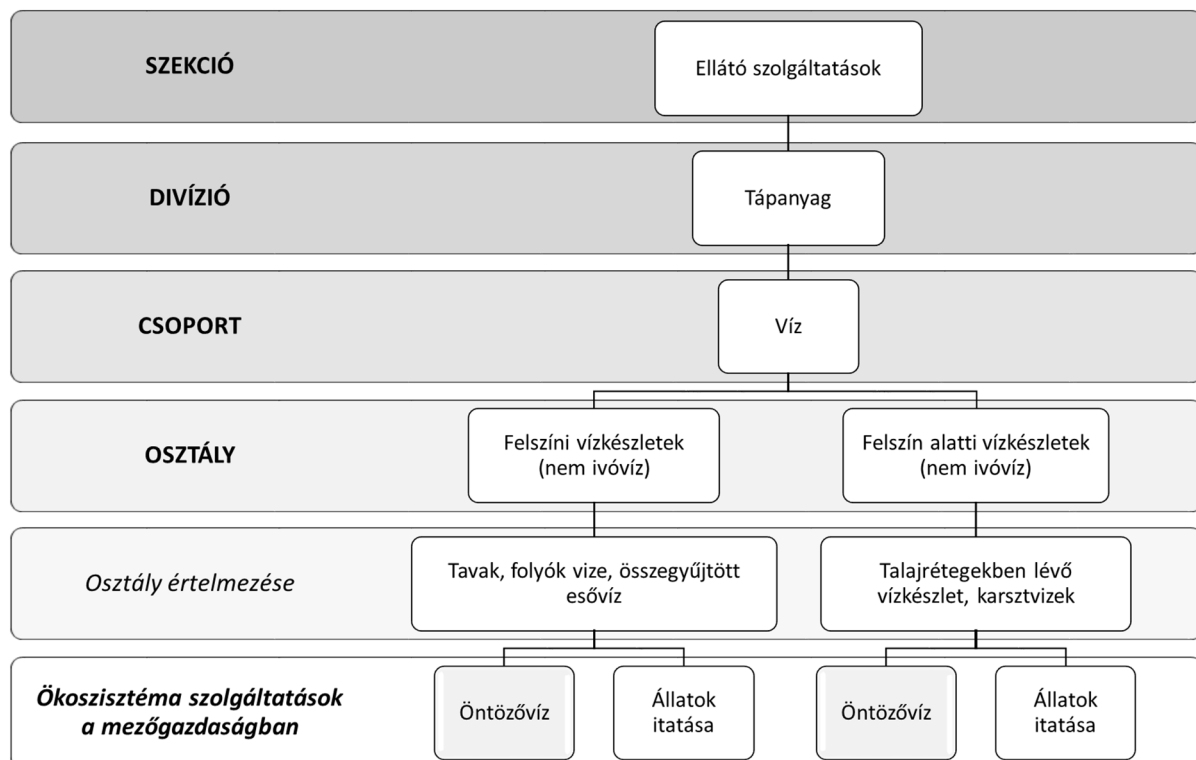
legalább 15 napon. Az 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról meghatározza, hogy a hidrometeorológiai előrejelzések figyelembevételével a tartósan vízhiányos időszak várható kezdetét és végét a vízgazdálkodásért felelős miniszter közzéteszi a Hivatalos Értesítő közleményben. Az aszály még elkerülhető a vízhiányos időszakban mesterséges vízpótlással.

Anyag és módszer

A nemzetközi és a hazai szakirodalom áttanulmányozásával kezdtem el kutatásomat. Kiemelten foglalkoztam az Európai Környezetvédelmi Ügynökség kiadványaival és jelentéseivel. Kutatásom során szekunder adatokat dolgoztam fel. A feltáró munka során az EUROSTAT adatbázisait, az Agrárstatisztikai Információs Rendszer (ASIR) tanulmányait, adatbázisait és a KSH statisztikai kiadványait, adatbázisait használtam fel. Szekunderkutatás közben mások adatait és közzétett eredményeit használtam fel vizsgálatomhoz. A feldolgozás során már ismert eredményeket értékeltem, rendszereztem. A kutatás során adatbázisokat kerestem ezekben a témákban: hazai mezőgazdasági vízfelhasználás adatai, és a hazai aszálytal érintett területek nagyságának alakulása.

Eredmények

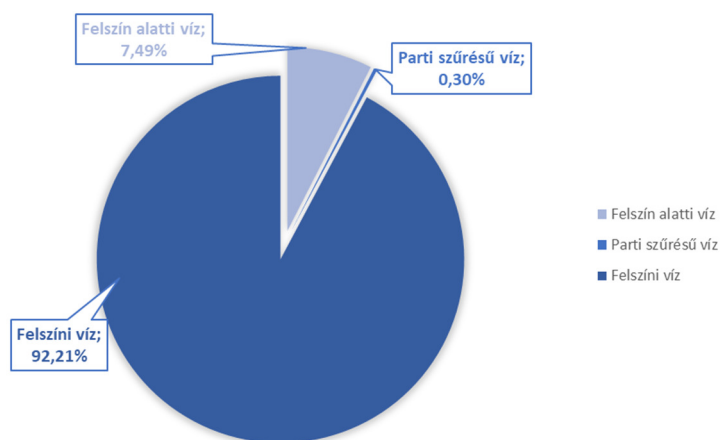
Az Ökoszisztéma Szolgáltatások Közös Nemzetközi Osztályozási Rendszere (Common International Classification of Ecosystem Services – CICES) 4.3 verziója alapján elkészítettem az 1. ábrát az öntözővíz kiemeléséről (CICES, 2013). A szekció az ökoszisztéma szolgáltatások fő kategóriáit jelöli. A divízió jelöli a főbb kimeneteket és folyamatokat. A csoportba kerülhetnek biológiai, fizikai és kulturális típusok. Az osztályba sorolhatók a biológiai vagy materiális végtermékek, mint ökoszisztéma szolgáltatások. Az osztály értelmezése a megnevezett ökoszisztéma szolgáltatás magyarázata. Az utolsó sorban a mezőgazdaság által felhasznált konkrét ökoszisztéma szolgáltatások példáit jelöltem.



1. ábra: Öntözővíz, mint ökoszisztéma szolgáltatás

Forrás: CICES (2013) alapján saját szerkesztés

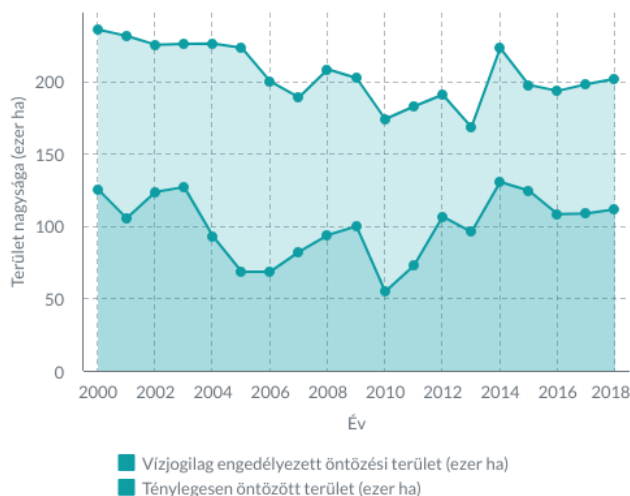
Az Agrárstatisztikai Információs rendszer (ASIR) adatbázisai és kiadványai tartalmazzák az öntözővíz eredetét megyei és régiós bontásban is. Példaként kiemeltem a 2019-ben megjelent ASIR Statisztikai Jelentést, amelyben részletes öntözésjelentés olvasható a 2018-as évről.



2. ábra: Az öntözővíz eredete 2018-ban
 Forrás: ASIR (2019) alapján saját szerkesztés

Az ASIR adatai alapján hazánkban az öntözött terület több mint 90 százalékát öntözték felszíni vízből a gazdálkodók. A felszín alatti vízzel csupán az öntözött területek 7,5 százalékát öntözték (2. ábra). Az ASIR forrásaiból megállapítható, hogy a parti szűrésű víz 87 százalékát az alföldi területeken öntözték a gazdálkodók. A kördiagramból látszik, hogy az ellátó ökoszisztéma szolgáltatások két osztálya - a felszíni vízkészletek (nem ivóvíz) és a felszín alatti vízkészletek (nem ivóvíz) - megjelenik a mezőgazdasági vízfelhasználásban. 2018-ban a mezőgazdaság öntözési tevékenysége döntően a felszíni vízkészletet vette igénybe.

A KSH adatai alapján a 3. ábrán a ténylegesen öntözött területek és a vízjogilag engedélyezett öntözési területek nagyságának alakulását mutatom be 2000 és 2018 között. Az ábrán jól látható, hogy az értékek elkülönülnek egymástól. A vizsgált évek alatt egyszer sem öntözték az engedélyezett területek teljes egészét, egyszer sem érte el a ténylegesen öntözött terület nagysága a vízjogilag engedélyezett területek vonalát. A mezőgazdasági vízfelhasználásban az engedélyezett területek közel felét öntözték, mely jól megfigyelhető az ábrán.



3. ábra: Az öntözési területek alakulása 2000 és 2018 között Magyarországon
 Forrás: KSH (2020) alapján saját szerkesztés

A KSH adatbázisaiból kigyűjtöttem a hazai mezőgazdasági vízfelhasználás adatait 2000 és 2018 között (1. táblázat). Kiemeltem a vízjogilag engedélyezett öntözési terület és az ebből ténylegesen öntözött terület nagyságát. Kiszámoltam az öntözési területből hány százalékot öntöztek a gazdálkodók, illetve mekkora a vízjogilag engedélyezett öntözési területek nagyságának százalékos változása az előző évhez képest. 2000 és 2018 között az engedélyezett öntözési területek közül 2000-ben volt a legnagyobb terület: 235,5 ezer ha. A további években kisebb kiugró értékeket leszámítva (2008, 2009, 2012, 2014) csökkenő tendenciát mutat az engedélyezett területek nagysága. 2018-ban a vízjogilag engedélyezett öntözési terület nagysága már csak 201,7 ezer ha. A legkisebb engedélyezett öntözési terület 2000 és 2018 között 168,3 ezer ha volt 2013-ban. A vizsgált időszak alatt az engedélyezett területekből átlagosan 49 százalékot öntöztek ténylegesen a gazdálkodók. Kiemelkedő évek számít 2014, mivel ekkor a legnagyobb területen folyt Magyarországon öntözési tevékenység: 130,4 ezer hektáron, az engedélyezett területek 59 százalékán. Az évek közül 2010-ben csupán 54,6 ezer hektáron folyt öntözés a mezőgazdaságban, ez az engedélyezett öntözhető területek 31 százaléka.

1. táblázat: Mezőgazdasági vízfelhasználás 2000 és 2018 között Magyarországon

Év	Vízjogilag engedélyezett öntözési terület (ezer hektár)	Ténylegesen öntözött terület (ezer hektár)	Ténylegesen öntözött területek (%)	Öntözési területek nagyságának százalékos változása az előző évhez képest
2000	235,5	125,3	53%	
2001	231,2	105,3	46%	-1,83%
2002	225,1	123,4	55%	-2,64%
2003	225,8	126,9	56%	0,31%
2004	226,0	93,0	41%	0,09%
2005	223,1	68,4	31%	-1,28%
2006	199,7	68,4	34%	-10,49%
2007	188,8	82,1	43%	-5,46%
2008	208,1	93,7	45%	10,22%
2009	202,1	99,7	49%	-2,88%
2010	173,8	54,6	31%	-14,00%
2011	182,5	72,7	40%	5,01%
2012	190,6	106,5	56%	4,44%
2013	168,3	95,8	57%	-11,70%
2014	222,8	130,4	59%	32,38%
2015	197,3	124,3	63%	-11,45%
2016	193,2	108,2	56%	-2,07%
2017	197,8	108,6	55%	2,35%
2018	201,7	111,4	55%	1,97%

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A vízjogilag engedélyezett területek évek közötti százalékos változását kiszámítottam (1. táblázat). 2009 és 2010 között volt a legintenzívebb csökkenés az engedélyezett területek nagyságában: 202,1 ezer hektárról 173,8 ezer hektárra mérséklődött, 14 százalék volt az eltérés. A legnagyobb területi növekedés 32,3 százalék volt, 2013 és 2014 között volt megfigyelhető, ekkor 168,3 ezer ha öntözhető terület nagysága 222,8 ezer hektárra változott.

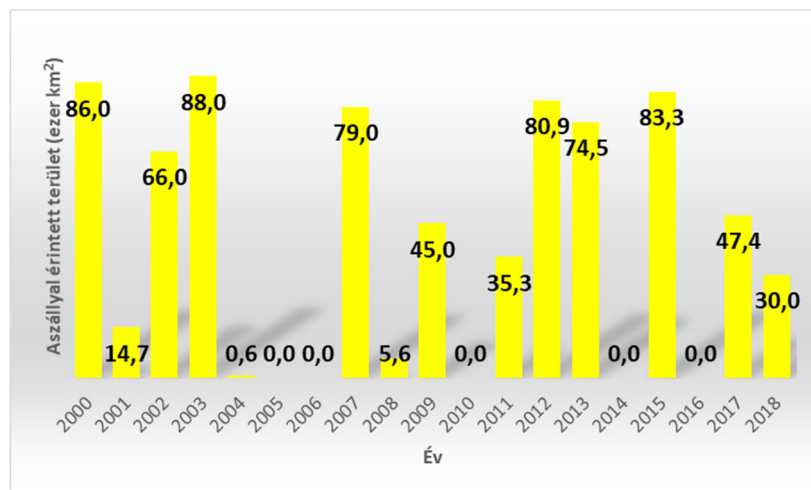
A hazai aszályal érintett területek adatait a KSH adatbázisából gyűjtöttem ki 2000 és 2018 között (4. ábra). Aszályal sújtott területek öt évben nem voltak:

- 2000 és 2010 között 3 év: 2005, 2006, 2010,
- 2011 és 2018 között 2 év: 2014 és 2016.

Kiemelkedően nagy aszályos területek, amikor a 80 ezer km²-t meghaladta az érintett területek nagysága:

- 2000-ben 86 ezer km²,
- 2003-ban 88 ezer km²,
- 2012-ben 80,9 ezer km²,
- 2015-ben 83,3 ezer km².

Az aszály a legnagyobb területet 2003-ban sújtotta hazánkban, ekkor 88 ezer km²-t érintett.



4. ábra: Az aszályal érintett területek Magyarországon

Forrás: KSH (2020) alapján saját szerkesztés

Következtetések

A mezőgazdaságban öntözésre felhasznált öntözővíz egy olyan ökoszisztéma szolgáltatás, melyet felszíni vagy felszín alatti vízkészletekből biztosíthatunk. Az Agrárstatisztikai Információs rendszer adatai alapján 2018-ban a felszíni vizet használták a magyar gazdálkodók öntözésre több mint 80 százalékban. A tavak, folyók és az összegyűjtött esővíz nyújtotta ökoszisztéma szolgáltatásokat alkalmazták a mezőgazdaságban a leggyakrabban. Vizsgálatomban igyekeztem megmutatni, hogy a vízjogilag engedélyezett öntözési területek nagysága 2000 és 2018 között évről évre változik. A vízjogilag engedélyezett területekből a magyar gazdák csupán felét öntözték ténylegesen, nem használták ki a rendelkezésre álló öntözési területeket. Az évek alatt egyszer sem volt példa arra, hogy az engedélyezett területek nagyságát elérte volna a ténylegesen öntözött területékét. Az aszályal érintett területeket is megvizsgáltuk 2000 és 2018 között. Az aszályos évek változatosak. Voltak évek, amikor az aszályos területek mérete elenyésző volt. Akadt négy év, amikor az aszályos területek nagysága meghaladta a 80 ezer km²-t. Az aszály elleni védekezés egyik lehetősége az öntözés.

Napjainkban az öntözésfejlesztés aktuális téma. Hazánkban vannak olyan területek, ahol bőséges vízkészlet áll a gazdálkodók rendelkezésére, mégsem történik öntözés. Vajon az engedélyezés lenne az öntözésfejlesztés egyik akadálya? A rendszeresen öntözött területeken megjelenik a talaj nagymértékű tömörödése és a felszín szerkezeti romlása. Az aszály elleni védekezés, az öntözés. Nem elhanyagolható, hogy gazdálkodóknak öntözés mellett nagyobb

hangsúlyt kell fektetniük az agrotechnikai munkálatokba. Az időjárás (vízhiány, aszály), az éghajlatváltozás (szélsőséges csapadékeloszlás és-intenzitás) és a termőhelyi adottságoknak befolyásoló szerepe van, ezért érdemes lenne vizsgálni ezek hatását a hozamstabilitásra (Hollósy-Bacsi 2019).

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Dr. Bacsi Zsuzsanna egyetemi docensnek, aki támogató tanácsaival és önzetlen szakmai segítségével végezhettem el munkámat.

Hivatkozott források

1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról

2011. évi CLXVIII. törvény a mezőgazdasági termelést érintő időjárási és más természeti kockázatok kezeléséről

ASIR (2019): Statisztikai Jelentések, Öntözésjelentés, 2018. év. XXII. évfolyam. 1. szám. 2019. NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet.

Chopra K.– Leemans R.– Kumar P.– Simons H.(2005): Ecosystems and human well-being: Policy Responses. Volume 3. p.216.

CICES (2013): CICES Resources. Letöltés dátuma: 2020. május 2. Forrás: CICES hivatalos honlapja: <https://cices.eu/resources/>

EEA (2017): Climate change, impacts and vulnerability in Europe, Letöltés dátuma: 2020. május 8. forrás: European Environment Agency hivatalos honlapja: EEA Report No 1/2017. <https://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>

EEA (2018): EEA jelzések Víz – Élet, Letöltés dátuma: 2020. május 8. forrás: European Environment Agency hivatalos honlapja: <https://www.eea.europa.eu/hu/publications/eea-jelzesek-2018-viz-elet>

EEA (2019a): Water for agriculture, Letöltés dátuma: 2020. május 8. forrás: European Environment Agency hivatalos honlapja: <https://www.eea.europa.eu/articles/water-for-agriculture>

EEA (2019b): Európa környezete — Helyzetkép és kilátások 2020-ban, Összefoglaló, Letöltés dátuma: 2020. május 8. forrás European Environment Agency hivatalos honlapja: <https://www.eea.europa.eu/hu/publications/europa-kornyezete-helyzetkep-es>

EEA (2020): Mezőgazdaság – bevezetés, Letöltés dátuma: 2020. május 8. forrás: European Environment Agency hivatalos honlapja: <https://www.eea.europa.eu/hu/themes/agriculture>

Hollósy Zs., Bacsi Zs. (2019) "Hozamstabilitás a növénytermesztésben," GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics, Karoly Robert University College, vol. 63(6), December.

Gribovszki Z. (2010): Mezőgazdasági infrastruktúra alapjai 9., Sík-, hegy-és dombvidéki vízrendezés, Nyugat-magyarországi Egyetem. Letöltés dátuma: 2020. május 10. forrás: Tankönyvtár honlapja:
https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0027_MGIN9/ch01s04.html

Kelemen E. (2013): Az ökoszisztéma-szolgáltatások közösségi részvételen alapuló, ökológiai közgazdaságtani értékelése, Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Gödöllő, pp.190.

Tanka E. – Molnár G. (2011): Nem én kiáltok, a föld dörög, Budapest, Kairosz Kiadó p.25-27.

Szerző

Szanati Angéla

PhD hallgató

Pannon Egyetem Georgikon Kar,

Gazdasági, Társadalomtudományi és Vidékfejlesztési Tanszék

szanati.angela@georgikon.hu

MINŐSGORIENTÁLTSAÉG ÉS KOMPETENCIAGÉNY VIZSGÁLATA SZAKFELELŐSÖK KÖRÉBEN

EXAMINATION OF QUALITY ORIENTATION AND COMPETENCE REQUIREMENTS AMONG MAJOR COORDINATORS

SZANATI ANGÉLA
LUKÁCS GÁBOR

Összefoglalás

A felsőoktatási képzések alapegysége a szak, amelynek szakmai és operatív vezetője a szakfelelős. Kiemelkedő kvalitású oktatók, akik a szak valamennyi ügyéért felelnek, alapvető feladatuk, hogy a szak tanterve a képzési kimeneti követelményekben előírtaknak megfeleljen, és számtalan gyakorlati-adminisztratív problémát kell megoldaniuk. A folyamatgazda: a folyamat megtervezéséért, végrehajtásáért, ellenőrzéséért és javításáért felelős személy vagy csoport. A folyamatgazda figyelemmel kíséri a külső és belső szabályok betartását, az adott folyamatot értékeli és szükség esetén javaslatot tesz a módosításokra, fejlesztésekre. A nagyon komplex feladatok megoldása mellett kiemelt szerepük van a munkaerőpiaccal való kapcsolattartásban, továbbá az új oktatási, számonkérési módszerek elterjesztésében. Megítélésünk szerint kiemelkedően fontos szerepük van a felsőoktatás (minőség)fejlesztésében. Ezért szakfelelősök körében végeztünk kérdőíves felmérést és készítettünk interjúkat, melynek eredményei közül részletesen a minőségorientáltsághoz kötődő véleményüket elemeztük. Bemutatjuk azt is, hogy megítélésük szerint mely kompetenciák fontosak a sikeres szakfelelősi munka érdekében.

Kulcsszavak: kompetencia, felsőoktatás, szakfelelős, minőségfejlesztés

JEL kód: O15, I23

Abstract

The unit of university training is programme. The professional and operative leader of programme is the major coordinator (or head of programme). Curriculum must solve several practical problems and it is responsible for compliance about curriculum requirements and output requirements. The head of programme and the process owner – responsible for his area of quality – have similar responsibilities. Process owner had to appointed in higher education. The role of process owner is decisive in terms of a process. Major coordinator is a person or group responsible for designing, implementing, controlling, and improving a process. Major coordinators monitors the observance of external and internal rules, evaluates the given process and, if necessary, makes proposals for modifications and improvements. In our study we examine: what extent do major coordinators meet process owners' criteria under current university regulations? We review some universities regulations. And we made interview with four major coordinators and with help of a questionnaire survey we collect the current opinion of the major coordinators on the processes of the process owner.

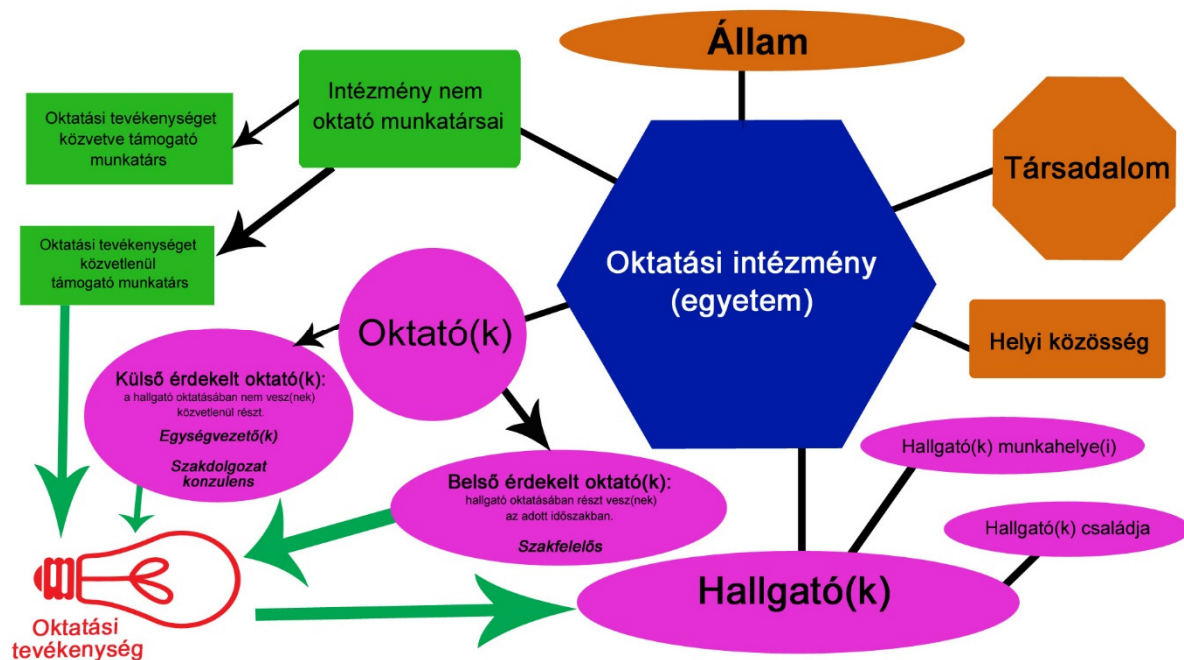
Keywords: competence, higher education, major coordinators, quality improvements

Bevezetés

A szakfelelős a MAB 2016/7/VI/6sz. határozata szerint „a szak tartalmáért, a teljes képzési folyamatért felelős, hatáskörrel rendelkező oktató”. A MAB „akkreditációs elvárásai, szakmai bírálati szempontjai osztott és osztatlan mesterképzési szak/szakirány, tanárszak indításának véleményezésében” című dokumentum szerint egy szakfelelősnek az alábbi tulajdonságokkal, kompetenciákkal kell rendelkeznie:

- Az intézménynek „akkreditációs” nyilatkozatot adott, ott teljes munkaidőben foglalkoztatott (AT), tudományos fokozattal rendelkező oktató, egyetemi/főiskolai tanár vagy docens.
- Szakmai kompetenciája, kutatási területe összhangban legyen a szak/szakirány képzési programjával. Oktatott területén elismert szakmai referenciával (projektvezetés, eredményes kutatás, témavezetés, doktori iskolai részvétel...) bírjon.
- Egyidejűleg egy szakért/szakirányért felelős, a szakon/szakirányon legalább egy szakmai ismeretkör, vagy szakmai tantárgy, legalább 8 kredit értékű ismeretanyag felelőse, részvétele annak oktatásában érdemi és meghatározó.
- A szakindítás időpontjától számítva egy képzési ciklus befejezéséig 70. életévét nem tölti be.

Ugyanakkor a szakfelelős szerepe a szakmai elismertségen, megfelelő tudományos és szakmai tevékenységen túl is nagyon szerteágazó a hazai felsőoktatási intézményekben. Az oktatási tevékenységben szűkebb értelemben résztvevőkről az 1. ábrát szerkesztettük. Látható, hogy az éppen zajló félév, adott időszak tárgyainak és kurzusainak oktatói mellett fontos hatást gyakorolnak az oktatás színvonalára az adott félévben kontakt oktatási tevékenységet nem végző, egyéb oktatók is – közülük kiemelten a szakdolgozat konzulensek, a szakfelelősök és az egyes szervezeti egységek vezetői, akik felelnek a szervezetükhöz tartozó oktatók munkájának minőségéért is.



1.ábra: Az oktatási tevékenység folyamata(i) és érdekeltjei

Forrás: Saját felmérés alapján saját szerkesztés

A fenti, leegyszerűsített modellben a lilával szedett elemek azok, amelyek a hallgató elégedettségét az aktuális folyamatban meghatározzák. Látható, hogy az oktatási tevékenységet közvetlenül támogató munkatársak és az aktuális időszak kontakt oktatásában résztvevő oktatók mellett a szakfelelős az, aki folyamatosan meghatározza a hallgatók elégedettségét, ezáltal a nyújtott szolgáltatás színvonalát, minőségét. Hasonlóan fontos szerepet játszik az oktatási folyamatban valamennyi, az adott félévben kontakt oktatási tevékenységet végző oktató, valamint a szakdolgozat konzulens is. Az egységvezetők közvetett szerepet játszanak, hiszen az általuk vezetett egység tevékenységének minőségéért is felelnek. Ha felelősségi szempontból vizsgáljuk e feladatokat, érdemes megvizsgálni Kárpátiné Daróczi Judit (2016) véleményét, mely szerint a kompetencia szó jelentése 1. illetékesség, hatáskör, jogosultság; 2.

szakértelem, hozzáértés, alkalmasság. A fogalom kibontása kapcsán nagyon helyesen elemzi és hívja fel a figyelmet az angol kifejezések (skill, ability, capability, capacity, disposition, potential, competence) és a magyar terminusok közötti különbségekre: míg egyesek tükörfordítások, mások szélesebb, illetve más jelentéstartalommal bírnak, terjedtek el. Megállapítása szerint az angol nyelvben a kompetencia szóra két különböző írásmódú kifejezés is létezik (competence, competency), felhívja továbbá a figyelmet az angol „competence” szó „keveredett értelmezésére”, amely egyaránt tartalmazza a hatáskör, illetékesség, alkalmasság, szakértelem szót, ráadásul az angol szakirodalomban a „competence” és a „competency” szakkifejezéseket egyes szerzők szinonimaként használják, míg mások szemantikailag megkülönböztetik őket egymástól. Ebből a szempontból is érdekes lehet a szakfelelős – mint felelősséggel rendelkező személy, szakmai és személyes kompetenciáinak vizsgálata.

Koltói Lilla (2015) közölte a Tuning Projektben elkészített generikus kompetencia felosztást (1. táblázat).

1.táblázat: A generikus kompetenciák felosztása a TUNING projekt szerint (Koltói, 2015)

Instrumentális	kognitív	analitikus, szisztematikus, analógiás stb. gondolkodás, kritikai képesség
	módszertani	időgazdálkodás, problémamegoldás, tervezés
	technológiai	IKT eszközök használata a munkában, adatbázisok kezelése
Interperszonális	nyelvi	szóbeli és írásbeli kommunikáció, idegen nyelv ismerete
	egyéni	önmotiválás, alkalmazkodás a környezethez, etikai érzék, interkulturalitás
Rendszerszintű	társas	csapatmunka, konfliktusmegoldás, személyközi kommunikáció
	szervezeti	projektmenedzsment, minőségorientáltság
	vállalkozói	kreativitás, vállalkozói szellem, motiváció
	vezetői	teljesítményorientáltság, vezetés

Forrás: Koltói Lilla (2015) szerkesztése a Tuning General Brochure (Sánchez és Ruiz, 2008 alapján)

A kompetenciák, vagyis egy feladat elvégzéséhez szükséges tudás, ismeret felmérésre rengeteg módszer van. A kulcskompetenciák felmérésére, elemzésére rendelkezésre álló módszerek és a könyvtárnyi szakirodalom rengeteg módon csoportosították ezeket a jellemzőket. Elfogadva Borbély-Pecze-Suhajda (2017) megállapítását, mely szerint az az Európai Unió a modern munkaerőpiachoz és tudás-, kompetenciaszerzési módokhoz igazított definíciói, gyakorlata meghaladja a Magyarországon alkalmazottakat, vizsgálatunk során az Európai Unió kulcskompetencia meghatározásából és alapelvekből indultunk ki. Az Európai Parlament és a Tanács 2006-os ajánlásában (*az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról (2006/962/EK) szóló ajánlás*) szereplő kulcskompetenciák az alábbiak:

1. Az anyanyelven folytatott kommunikáció;
2. Az idegen nyelveken folytatott kommunikáció;
3. Matematikai kompetencia és alapvető kompetenciák a természet- és műszaki tudományok terén;
4. Digitális kompetencia;
5. A tanulás elsajátítása;
6. Szociális és állampolgári kompetenciák;
7. Kezdeményezőkéesség és vállalkozói kompetencia, valamint
8. Kulturális tudatosság és kifejezőkéesség.

A kompetenciák kapcsán a véleményünk szerint Suhajda (2017) véleménye megkerülhetetlen, hiszen a szakfelelősi tevékenység kapcsán is úgy van értelme és érdemes a kompetenciákat vizsgálni, ha azoknak a feladat sikeres megoldásában betöltött szerepüket nézzük meg, vagyis a kompetenciát itt is úgy fogjuk fel, mint „olyan képesség és ismeret együttes, amely a komplex feladatok sikeres megoldását teszi lehetővé”.

Anyag és módszer

A szakirodalom feldolgozása mellett félig strukturált interjút készítettünk négy egykori és jelenlegi szakfelelőssel (Pannon Egyetem, Georgikon Kar). Kérdőívet állítottunk össze az interjúk során felmerülő kérdésekből, melyet a Pannon Egyetem Georgikon Karán korábban és jelenleg szakfelelősi feladatokat ellátó 22 főnek küldtünk ki. A teljes körűen anonim (semmilyen személyes adatot (nem, életkor, beosztás stb.) sem kértünk) válaszadást biztosító kérdőívre 16 főtől érkezett válasz, ami 72,7 százalékos válaszadást jelent.

Eredmények

Az első bemutatott, vizsgált kérdésnél 36 különböző, személyközi és személyes „kompetencia” esetében kértük, hogy sorolják be a megkérdezettek 0-6 közötti skálán valamennyit, egyesével (0- nem tudom, 1 – nem szükséges és 6-elengedhetetlen). Ezeket itt úgy elemezzük, hogy melyik hány darab „elengedhetetlen” választ kapott (2. táblázat).

2.táblázat: Kompetenciák fontosságának megítélése szakfelelősök körében

<i>Mennyire tartja fontosnak szakfelelősök esetében az alábbi kompetenciák meglétét?</i>									
0-1 nem szükséges		2-5 kevéssé szükséges		6-8 szükséges		9-11 nagyon szükséges		12 felett - elengedhetetlen	
Kézügyesség	0	Számolási készség	2	Kitartás	6	Aktivitás	9	Kommunikáció	12
Vállalkozói kompetencia	0	Technológiai, műszaki kompetencia	2	Eredményorientáltság	7	Empátia	9	Együttműködés	12
Emlékezet	0	Kreativitás	2	Önállóság	7	Szövegértés	10	Felelősségtudat	13
Üzleti érzék	1	Monotónia tűrés	3	Alkalmazkodóképesség	7	Logikus gondolkodás	10	Megbízhatóság	13
Figyelem	1	Analitikus gondolkodás	4	Terhelhetőség	7	Kapcsolatteremtési képesség	10	Problémamegoldás	14
Fizikai erőnlét	1	Magabiztosság	4	Digitális kompetencia	7				
		Proaktivitás	4	Konfliktuskezelés	7				
		Térbeli gondolkodás	4	Rendszerezés	8				
		Idegen nyelvi kompetencia	5	Stratégiai gondolkodás	8				
		Vezetés	5	Tanulás	8				

Forrás: Saját felmérés alapján saját szerkesztés

A 36 kompetenciát úgy soroltuk be a kapott értékek (2. táblázat) alapján, hogy a 16 válaszadó közül 0-1 „elengedhetetlen” választ kapott kompetenciát az ebből a szempontból nem szükségesek közé soroltuk. A 2-5 „elengedhetetlen” jelöléssel rendelkezőket a „kevéssé szükséges”, míg a 6-8 közöttieket a „szükségesek” közés soroltuk. Azok a kompetenciák, amelyeket a válaszadók felénél több jelölt meg „elengedhetetlennek” egy hatfokozatú skálán, véleményünk szerint a „nagyon szükséges” kategóriába kerülhetnek, míg a 12 feletti (a válaszadók 75 százalékánál több szerint) a valóban „elengedhetetlenek”.

Az öt legfontosabb, „elengedhetetlen” kompetencia a fentiek értelmében szakfelelősök esetében:

- problémamegoldás,
- megbízhatóság,
- felelősségtudat,
- együttműködés,
- kommunikáció.

„Nagyon szükséges” kompetenciák közé az alábbi ötöt soroltuk az eredmények alapján:

- kapcsolatteremtési képesség,
- logikus gondolkodás,
- szövegértés,
- empátia,
- aktivitás.

A többi kompetencia esetében az előzetes feltételezéseinket megcáfolták az eredményeink és némileg meglepetést okozott, hogy a vezetés, a magabiztosság és az idegen nyelvel kapcsolatos kompetencia és a technológiai és műszaki kompetencia viszonylagos alacsony értékelése. A szakfelelősök esetében ezen értékelés szerint csupán a „szükséges” kompetenciák közé tartozik az egyik legfontosabb személyközi kompetencia, a „konfliktuskezelés” is, továbbá az önállóság és az eredményorientáltság is – ezek esetében is előzetesen magasabb értékeket vártunk.

Azért, hogy a fenti kérdés eredményei alapján kialakult sorrendet érvényességét, és a válaszadók koherens véleményét megvizsgáljuk, még két kérdés esetében rangsorolást kértünk néhány kompetencia esetében. Az első esetben részben korábbi felmérésünk alapján, a képzési kimeneti követelményekben korábban rögzített, a diplomásoktól elvárt kompetenciák rangsorolását vártuk – ezúttal a szakfelelősök munkájával kapcsolatosan. A 2. táblázat alapján jól látható, hogy a hét „kompetenciakör” esetében kiemelkedett a kommunikációs, együttműködő és kapcsolatteremtő képesség, a legalacsonyabb rangszámmal (vagyis a legtöbbször ezt sorolták legelőre a válaszadók), ez a 2. táblázat eredményei és a lentiek szerint is elengedhetetlen. Ugyanakkor az 3. táblázatban a problémafelismerő és megoldó képességet értékelték elsőként, itt a felelősségtudattal együtt egyaránt 45-45 pontot kapott ez, vagyis itt már nem első volt, de hasonlóan az első kérdéshez, ezeket itt is igen magasra rangsorolták. Az első kérdésnél kevésbé szükséges körbe sorolt szervezési, vezetési képességek itt előrébb kerültek–, hasonlóan a minőség iránti igénnyel itt mi a „szükséges” körbe soroltuk. Az idegennyelv-tudást itt is hátra sorolták a válaszadók, vagyis a nem szükséges kompetenciák közé.

3.táblázat: Kompetenciák rangsora szakfelelősök esetében

<i>Állítson fel sorrendet: Ön szerint mennyire fontos, hogy ezekkel a kompetenciákkal egy szakfelelős rendelkezzen?</i>			
Kommunikációs, együttműködő, kapcsolatteremtő képesség.	37	1	elengedhetetlen
Problémafelismerő és problémamegoldó képesség.	45	2	nagyon szükséges
Felelősségtudat.	45	3	
Szervezési, vezetési képességek.	58	4	szükséges
Minőség iránti igény.	70	5	
Kreativitás.	91	6	kevésbé szükséges
Idegennyelv-tudás.	102	7	nem szükséges

Forrás: Saját felmérés alapján saját szerkesztés

Azt is vizsgálni kívántuk, hogy a válaszadók miként értékelik az Európai Unió által meghatározott „kulcskompetenciák” szerepét a szakfelelősi munka során. Vagyis azokat a kompetenciákat, amelyekre minden egyénnek szüksége van a személyes önmegvalósításhoz és fejlődéshez, az aktív polgársághoz, a társadalmi beilleszkedéshez és a foglalkoztatáshoz. A tudás alapú társadalomban nélkülözhetetlennek tartott kulcskompetenciák az alábbiak:

- Anyanyelvi kommunikáció.
- Matematikai, természettudományi és technológiai kompetenciák.
- Vállalkozói kompetencia.
- A tanulás tanulása.
- Digitális kompetencia.
- Személyközi és állampolgári kompetenciák.
- Idegen nyelvi kommunikáció.
- Kulturális kompetencia.

A 4. táblázatban a rangsorszámok olvashatóak le és a helyek. Kiemelkedő értéket kapott az anyanyelvi kommunikáció – ez elengedhetetlen kategória itt is. A digitális kompetencia értékelése a „szükséges” volt (ahol volt erre lehetőség az előzőekben), itt ugyanakkor a tanulás tanulása és a személyközi és állampolgári kompetenciákat megelőzve a második helyre rangsorolták. Mivel e három kompetencia rangsorszámai között minimális különbség figyelhető meg, így mindhármát a „nagyon szükséges” körbe soroltuk itt. A matematikai, természettudományos és technológiai kompetencia értékelése ennél a kérdésnél a „szükséges” csoport volt, a kulturális kompetenciát a kevésbé szükségesek közé soroltuk. A korábbi véleményekkel összhangban itt is a rangsor végére került az idegen nyelvvel kapcsolatos és a vállalkozói kompetencia.

4.táblázat: Kulcskompetenciák rangsora szakfelelősök esetében

<i>„Véleménye szerint az alábbi kompetenciák mennyire fontosak a szakfelelős munkája esetén? Rangsorolja az alábbiakat!”</i>			
Anyanyelvi kommunikáció.	25	1	Elengedhetetlen
Digitális kompetencia.	60	2	Nagyon szükséges
A tanulás tanulása.	64	3	
Személyközi és állampolgári kompetenciák.	66	4	
Matematikai, természettudományi és technológiai kompetenciák.	73	5	Szükséges
Kulturális kompetencia.	85	6	Kevésbé szükséges
Idegen nyelvi kommunikáció.	101	7	Nem szükséges
Vállalkozói kompetencia.	102	8	

Forrás: Saját felmérés alapján saját szerkesztés

Következtetések

A kompetenciákkal kapcsolatos rengeteg és bonyolult osztályozási rendszeréből kiemeltünk egyet és eredményeinkből azon keresztül mutatjuk be következtetéseinket (5. táblázat). A szakfelelősi feladat kapcsán az ilyen beosztást ellátó, válaszadó munkatársaink szerint kiemelten fontos szerepe van a sikerességben az **interperszonális kompetenciáknak**, a kommunikációnak, a konfliktusmegoldásnak, az együttműködésnek. Fontos szerepet kap a problémamegoldás és az (anya)nyelvi kommunikáció. Ez összhangban van Bacsó (2018) megállapításával is, mely szerint a fejlődés egyik mozgatórugója a kooperáció elősegítése.

5.táblázat: Szakfelelősök által felállított funkcionális kompetenciarangsor

Instrumentális	kognitív	analitikus, szisztematikus, analógiás stb. gondolkodás, kritikai képesség
	módszertani	időgazdálkodás, problémamegoldás , tervezés
	technológiai	IKT eszközök használata a munkában, adatbázisok kezelése
Interperszonális	nyelvi	szóbeli és írásbeli kommunikáció , idegen nyelv ismerete
	egyéni	önmotiválás, alkalmazkodás a környezethez, etikai érzék , interkulturalitás
Rendszerszintű	társas	csapatmunka, konfliktusmegoldás, személyközi kommunikáció
	szervezeti	projektmenedzsment, minőségorientáltság
	vállalkozói	kreativitás, vállalkozói szellem, motiváció
	vezetői	teljesítményorientáltság, vezetés

Forrás: Koltói (2015) alapján, saját szerkesztés

A kérdőív eredményeiből (számunkra) meglepetést okozott, hogy a szakfelelősi munkával kapcsolatos kompetenciák rangsorolása esetén a tudományos, műszaki és technológia kompetenciák valamint az idegen nyelvi kommunikáció mellett a vezetési, vállalkozói és szervezeti kompetenciák is hátrébb lettek sorolva. Véleményünk szerint a szakfelelősök munkájának további, szélesebb körű vizsgálata érdekes és fontos lenne, mivel a személyükön, munkájukon keresztül a felsőoktatás minőségfejlesztése könnyebben koordinálható lenne. Emellett e beosztásnak szervezeti kultúrában betöltött szerepe, presztízse megkívánná, hogy pontosabb információkkal rendelkezünk a sajátosságaikról, illetve az intézményenként változó, szakfelelősökkel kapcsolatos (részlet)szabályozások egységesítése felé is el lehetne mozdulni. Végül, de nem utolsó sorban szerencsés lenne ismerni azokat a tényezőket, amelyek egy szakfelelős munkáját sikeressé teszik – ehhez azonban a hallgatók és munkatársak megkérdezése is szükséges lenne, a 360 fokos teljesítményértékelés szellemében.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk szakfelelős munkatársainknak, akik kérdőívünk kitöltésével, interjú készítésével lehetővé tették a kutatásunkat.

Hivatkozott források

2006/962/EK: Az Európai Parlament és a Tanács ajánlása (2006. december 18.) az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról.

Bacsi, Zs. (2018): A globális versenyképesség és a kulturális heterogenitás kapcsolata TÉR ÉS TÁRSADALOM 32 : 4 pp. 185-201., 17 p.

Budavári-Takács I.- Suhajda Cs. J. (2015): A munkavállalótól elvárt kompetenciák vizsgálata álláshirdetések elemzése alapján. In: Csehné Papp Imola, Budavári-Takács Ildikó, Mészáros Aranka, Iliás Anikó, Poór József (szerk.) Innováció – növekedés – fenntarthatóság, Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, Budapest, pp. 50-56. ISBN978-963-89734-1-2

Budavári-Takács I.- Suhajda Cs. J. – Visztenvelt A. (2017): Tudatos életpálya tervezés. In: Lakatosné, Szuhai Györgyi; Poór, József (szerk.) Tudatos életvezetés - Projektszemlélet a magánéletben. Győr, Magyarország : Publio Kiadó, (2017) pp. 75-94

Borbély-Pecze T. B. - Suhajda Cs. J. (2017): Pályaorientáció és tanárképzés. In.: OPUS ET EDUCATIO: MUNKA ÉS NEVELÉS 4 : 1 pp. 62-75.

Kárpátiné Daróczi J. (2016): A kompetencia hatalom? Mit ér a gazdasági felsőfokú képzés, ha nem ad diplomát? Doktori értekezés, Veszprém, Pannon Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola.

Koltói L. (2015): A hallgatók kompetenciaérzésének társas és tanulmányi háttere. Doktori értekezés, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pszichológia Doktori Iskola.

Suhajda, Cs.J. (2017): A pályaorientációs tevékenység változása és megvalósulása a köznevelésben a rendszerváltozástól napjainkig különös tekintettel az információs folyamatokra 213 p. Pécsi Tudományegyetem BTK, értekezés.

Szentes, B. - Szegedi, Z. (2013): Az e-üzlet vezetői kihívásai: Alakítsuk a jövőt? In. VEZETÉSTUDOMÁNY 44 : Klnsz. pp. 74-79. , 6 p.

Szerzők

Szanati Angéla

PhD hallgató

Pannon Egyetem Georgikon Kar,

Gazdasági, Társadalomtudományi és Vidékfejlesztési Tanszék

szanati.angela@georgikon.hu

Dr. Lukács Gábor PhD

egyetemi docens

Pannon Egyetem Georgikon Kar,

Gazdasági, Társadalomtudományi és Vidékfejlesztési Tanszék

lg@georgikon.hu

HEVES MEGYE ELMÉLETI BIOGÁZ POTENCIÁLJA

THEORETICAL BIOGAS POTENTIAL OF HEVES COUNTY

SZEGEDI LÁSZLÓ
OLÁH ANDRÁS BÉLA

Összefoglalás

A biogáz-alkalmazások elterjesztése nemcsak energetikai megfontolásból indokolt, hanem számos egyéb tényező is különösen indokoltá teszi a területen történő előrelépést. A biogáz-előállítás ugyanis a termelési hulladékok, mezőgazdasági melléktermékek és egyéb szerves anyagok kezelésével hozzájárul a környezetvédelmi célok teljesítéséhez és a metángáz-kibocsátás csökkentésével fontos klímavédelmi eszköz. Magyarország, ezen belül Heves megye is kiváló agroökológiai adottságokkal rendelkezik a biomassza versenyképes előállítására. Az ételmezési és takarmányszükségletet meghaladó mennyiségben képes a magyar mezőgazdaság fenntarthatóan biomasszát előállítani és jelentős a biogáz-előállítási potenciál. A jelentős biomassza-potenciálon belül meghatározó a mezőgazdasági melléktermékek és hulladékok, valamint a kommunális szennyvíziszapok a biogáz célú hasznosítása. Heves megye elméleti biogáz potenciál meghatározásához az állati eredetű trágyát, a mezőgazdasági tevékenységből származó melléktermékek és hulladékokat, a kommunális szennyvizek kezeléséből és tisztításból származó iszapokat, valamint a kommunális, biológiai úton lebomló hulladékokat vettük figyelembe.

Kulcsszavak: megújuló energia, biomassza, biogáz, elméleti potenciál

Jelkód: Q15

Abstract

The grow of biogas utilisation is not only motivated by energy considerations, but also a number of other factors that make the biogas usages more relevant. Production of biogas contributes to the management of production wastes, agricultural by-products and other organic materials, to meet environmental goals and to reduce methane gas emissions so biogas utilisation is an important climate protection instrument. Hungary, including Heves county has excellent agro-ecological capabilities for the competitive production of biomass. Hungarian agriculture is capable of sustainably method produceing the biomass, which exceeds food and feed requirements of th country and the potential for production of biogas is significant. Within the significant hungarian biomass potential, utilization of agricultural by-products and wastes and communal sewage sludge is crucial for biogas production. In order to determine the theoretical biogas potential of Heves County, animal manure, agricultural by-products and wastes, sludges from treatment and purification of communal sewage, and communal biodegradable waste we were taken into account.

Keywords: renewable energy, biomass, biogas, theoretical potential

Bevezetés

Napjaink energiatermelésének kihívásait „zöld” erőforrások felhasználásával kell megoldanunk, amelynek keretében törekednünk kell a megújuló energiaforrásokra alapuló fenntartható gazdaság kialakítására. Ebben a biomassza erőműveknek, ezen belül a biogáz előállításnak kiemelkedő szerep juthat. A biogáz termelésnek meghatározó előnye a szerves hulladékok és melléktermékek környezetbarát hasznosítása, másrészt az alapanyag ellátás folyamatos biztosítása esetén a folyamatos energiatermelés.

A biogáz szerves anyagok anaerob erjedése során képződő, a földgázhoz hasonló légnemű energiahordozó, előállítására elsősorban az élelmiszergazdaságban vagy a kommunális területen keletkező szerves anyagok alkalmasak. Termelése során a biomasszában tárolt kémiai energia nyerhető ki metán formájában (HAJDU, 2009).

A biogáz előállítása több szempontból is különleges helyet foglal el a megújuló energiaforrások között. Ez az a biomassza-felhasználási mód, amely a legsokoldalúbb módon elégítheti ki a felhasználók igényeit. Az előállítás végterméke a biogáz hasznosítható fűtésre, hűtésre, gázmotorok meghajtására, a képződő biotrágya értékes növényi tápanyag és a biogáz tisztításának mellékterméke a szén-dioxid felhasználható szén-dioxid trágyázásra (BAI, 2007).

A gyakorlatban a különféle szerves anyagok egy kilogramm szárazanyagából mintegy 230-400 liter biogáz kinyerésével lehet számolni. Az elméletileg lehetséges érték: 587-1535 l/kg. Az alapanyagok keverése további 1-40 %-kal javíthatja a gázkihozatal hatásfokát. Legmagasabb a metántartalma a szennyvíziszapokból erjesztett biogáznak van (70 %), ezt követi a mezőgazdasági melléktermékekből (60-65 %), majd a szilárd települési hulladékokból (50 %) nyerhető gáz metántartalma (BAI, 2007; TÓTH et al., 2011).

A legfontosabb szubsztrát összetevők az állati hígtrágyák, a gáztermelésük azonban alacsony (30-70 m³/t), viszonylag magas 60-70 % metántartalom mellett. Magas gázkihozatalt biztosítanak a növényi eredetű (kukorica, cukorcirok, teljes gabonanövény, cukorrépa) szubsztrát komponensek (170-200 m³/t), amelyek metántartalma 53-55 %. Ugyancsak magas gázképződés érhető el különböző élelmiszeripari és vágóhídi melléktermékekből (250-300 m³/t), amelyeknek a metántartalma is kedvező 65-75 %. (TÓTH et al., 2011; HAJDU, 2009)

Az egyes megújuló energiaforrások rendelkezésre állását és hasznosíthatóságát elméleti, technológiai (műszaki), gazdasági és fenntartható energia potenciál becsülésén keresztül határozhatjuk meg a műszaki, gazdasági, társadalmi, és környezeti szempontok figyelembevétel. A potenciálok meghatározása lehetőséget biztosít arra, hogy reális képet nyerhessünk arra vonatkozóan, hogy az adott területen milyen megújuló energiahordozó kiaknázásban érdemes befektetni.

Az elméleti potenciál a megújuló energiahordozók rendelkezésre állásának elvi maximuma, azaz a fizikailag rendelkezésre álló energia mennyiség. A biogáz hazai becsült elméleti potenciálja biomasszából az MTA Megújuló Energetikai Technológiák Albizottság által 2005-ben készített tanulmány szerint a 25-48 PJ/év (IMRE (szerk.), 2006), a Nemzeti Energiastratégia (2011) szerint 20 PJ/év. Szunyogh (2008) figyelembe véve az összes lehetséges biogáz alapanyagot 222,84 PJ/éves értéket adott meg.

Anyag és módszer

Heves megye elméleti biogáz potenciáljának meghatározásánál a megyében fellelhető főbb biomassza alapanyagokat vettük figyelembe. A növénytermesztésből, az állattenyésztésből és a kommunális hulladékokból termelhető biogáz mennyiség meghatározásához a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2018. évi adatait használtuk.

A növénytermesztésből származó alapanyagoknak a növényi melléktermékeket, az állattenyésztés esetén a képződő trágyát, a kommunális hulladékok esetén a kommunális szennyvizet és az elkülönítve gyűjtött biohulladékot tekintettük. Konkrét adatok hiányában az erdészeti és ipari eredetű szerves hulladékokra nem tértünk ki.

Az alapanyagokra vonatkozó mennyiségi adatokból a vonatkozó szakirodalom (fajlagos mutatók, konverziós tényezők) felhasználásával számítottuk a biogáz kihozatalt. A biogáz energiatartalmának meghatározásához a biogáz metántartalmát 65 %-nak vettük és kizárólag a nyers biogázban található metán légköri nyomásra és 15 °C hőmérsékletre megadott égéshőjével (37,706 MJ/m³) számoltunk.

Heves Megye földterülete 368 460 hektár, amelyből termőterület 275 586 ha (a megye területének 75%-a). A KSH 2018. május 31-ei adatai alapján a termőterület 68%-a (186 521 ha) mezőgazdasági terület, a fennmaradó termőterület (89 065 ha) közel 100 %-a erdő. A művelés alól kivett terület nagysága 92 874 ha.

A növénytermesztéshez köthető energia potenciál meghatározásához szükséges alapadatokat az 1. táblázat mutatja. A gabonafélék esetén teljes terménymennyiség 96%-át a búza- (67%), az árpafélék (13%), valamint a kukorica (16%) adja. Az ipari növények közel teljes tömegét az olajos magvak, a napraforgó és a repce képezik.

1. táblázat: Fontosabb szántóföldi növények és zöldségfélék, valamint a gyepek termésmennyisége Heves megyében (tonna) (2018)

Növény megnevezése	Betakarított termésmennyiség (tonna)	Aránya a betakarított teljes termésmennyiségben (%)
Gabonafélék	302 846	52,6
Ipari növények	118 516	20,6
Takarmánynövények	78 948	13,7
Zöldfü és réti széna	46 570	8,1
Zöldségfélék összesen	28 534	5,0
Száraz hüvelyesek	819	0,1

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

Az állattenyésztéshez köthető energia potenciál meghatározásához szükséges alapadatok a 2. táblázatban láthatóak.

2. táblázat: Állatállomány nagysága és megoszlása Heves megyében (1000 db) (2018)

Állatállomány megnevezése	Állatállomány (1000 db)	Aránya a teljes állatállományban (%)
Baromfi	863,7	93,3
Juh, kecske	22,6	2,4
Sertés	17,1	1,8
Szarvasmarha	15,5	1,7
Háziasított nyúl	5,7	0,6
Ló	1,5	0,2

Forrás: KSH adatok alapján saját szerkesztés

A kommunális hulladékokból származó energia potenciálhoz a folyékony kommunális hulladékot a háztartási szennyvízzel és a szilárd halmazállapotú, szerves, biológiai úton bontható elkülönítetten gyűjtött frakciójával (biohulladék) számoltunk. A megye területén hulladéklerakó nincs. A közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz mennyisége 2018-ban 11 978 430 m³ volt, ennek közel teljes mennyisége biológiai úton tisztított (99,7%). A begyűjtött hulladékból (94 472,8 tonna) az elkülönítetten gyűjtött biohulladék mennyisége 3698,4 tonna.

Eredmények

A növénytermesztési melléktermékekből éves szinten kinyerhető biogáz mennyiséget és annak elméleti energia potenciálját a 3. táblázat tartalmazza. Ezeket az értékeket a főbb mezőgazdasági növények 2018. évi termésmennyisége alapján (1. táblázat) határoztuk meg a melléktermék arányok, a szerves száraz anyag részarány és a fajlagos biogáz kihozatal alapján.

3. táblázat: A növénytermesztésből eredő biogáz elméleti potenciál Heves megyében (2018)

Mennyiség megnevezése	Növény megnevezése			
	Gabonafélék	Ipari növények	Takarmány-növények	Zöldségfélék
Termésmennyiség (t)	302846	118516	78948	28534
Melléktermék aránya (%)	25	60	20	35
Melléktermék tömege (t)	75711,5	71109,6	15789,6	9986,9
Szárazanyag tartalom (%)	85	13	86	25
A szárazanyag szerves aránya (%)	90	85	72	80
Szerves szárazanyag tömege (%)	57919,3	7857,6	9776,9	1997,4
Fajlagos biogáz kihozatal (m ³ /t)	350	710	820	820
Teljes biogáz kihozatal (ezer m ³ /év)	20271,8	5578,9	8017,1	1637,8
Elméleti energia potenciál (TJ/év)	496,8	136,7	196,5	40,1

Forrás: [2] alapján saját szerkesztés

A növénytermesztési melléktermékekből évente 35505,6 ezer m³ biogáz nyerhető, amelynek energiataralma 870,2 TJ.

Az állattenyésztésből származó biogáz mennyiség meghatározásakor a 2. táblázat adatait vettük figyelembe. Az egyes állatfajoknál szakirodalom alapján meghatároztuk a képződő trágya napi,

majd éves mennyiségét. Az egyes trágyatípusok fajlagos gázkihozatalának segítségével kiszámítható az éves biogáz kihozatal és annak energiatartalma (4. táblázat).

Az állattenyésztés során képződő trágyából évente 13264,2 ezer m³ biogáz nyerhető, amelynek energiatartalma 325,1 TJ.

4. táblázat: Az állattenyésztésből eredő biogáz elméleti potenciál Heves megyében (2018)

Mennyiség megnevezése	Állatállomány megnevezése					
	Baromfi	Juh, kecske	Sertés	Szarvas marha	Nyúl	Ló
Állatszám (1000 db)	863,7	22,6	17,1	15,5	5,7	1,5
Kifejlett állat tömege (kg)	2	24	110	344	4,25	412
Össztömeg (tonna)	1727,4	542,4	1881	5332	24,225	618
Fajlagos napi biogáz kihozatal (m ³ /t)	6,21	4,15	2,62	3,05	5,2	3,31
Teljes biogáz kihozatal (m ³ /nap)	10727,2	2251,0	4928,2	16262,6	126,0	2045,6
Teljes biogáz kihozatal (ezer m ³ /év)	3915,4	821,6	1798,8	5935,8	46,0	746,6
Elméleti energia potenciál (TJ/év)	96,0	20,1	44,1	145,5	1,1	18,3

Forrás: [2] alapján saját szerkesztés

A kommunális hulladékokból kinyerhető biogáz mennyiséget a megyében képződő kommunális szennyvíz és a begyűjtött hulladékból az elkülönítetten gyűjtött biohulladék mennyiségét vettük alapul. A szennyvíz esetén a rothasztható anyagtartalom meghatározásához empirikus adatokat használtunk: a szennyvíz száraz anyag tartalmát 300 kg/m³-nek, a szennyvíziszap szárazanyag tartalmát 3%-nak, az iszap szerves anyag arányát 85%-nak és sűrűséget 1 115 kg/m³-nek vettük. Az eredményeket az 5. táblázat tartalmazza.

5. táblázat: A kommunális hulladékból (szennyvíz, biohulladék) eredő biogáz elméleti potenciál Heves megyében (2018)

Mennyiség megnevezése	Kommunális hulladék típusa	
	Szennyvíz	Biohulladék
Éves mennyiség	11978430 m ³	94472,8 t
Szennyvíz száraz anyag tartalom (kg/m ³)	300	-
Szennyvíz iszap tömege (t)	3593529	-
Szennyvíziszap száraz anyag tartalom (3%) (t)	107805,9	-
Szennyvíziszap szerves anyag tartalom (85%) (t)	91635	-
Szennyvíziszap szerves anyag tartalom (1,15 t/m ³) (m ³)	105380,2	-
Fajlagos biogáz kihozatal (m ³ /t)	370	120
Teljes biogáz kihozatal (ezer m ³ /év)	38990,7	11336,7
Elméleti energia potenciál (TJ/év)	955,6	277,9

Forrás: saját szerkesztés

A kommunális hulladékokból (szennyvíz és a biohulladék) évente 50327,4 ezer m³ biogáz nyerhető, amelynek energiatartalma 1233,5 TJ.

Heves megye összesített – a figyelembe vett alapanyagokból számított – elméleti biogáz potenciálja az 5. táblázatban látható. A teljes potenciál 2 428,8 TJ/ év. A teljes potenciál több mint felét (50,8%) a kommunális hulladék adja, 35 %-át a növénytermesztés melléktermékei, míg az állati trágya csekélyebb (13,4%) részesedéssel szerepel. Az általunk számított érték a Szunyog (2018) által meghatározott érték (csak a növénytermesztési, állattenyésztési és kommunális szennyvízből és biohulladékokból származó komponenseket figyelembe véve) 1,23 %-a.

5. táblázat: Heves megye elméleti biogáz energia potenciálja (2018)

Biogáz alapanyag eredete	Teljes biogáz kihozatal (ezer m³/év)	Elméleti energia potenciál (TJ/év)	Aránya az összpoteenciálban (%)
Növénytermesztés	35505,6	870,2	35,8
Állattenyésztés	13264,2	325,1	13,4
Kommunális hulladékok	50327,4	1233,5	50,8
Összesen	99097,2	2428,8	100,0

Forrás: saját szerkesztés

Következtetések

2018-ban a KSH adatai alapján hazai megújuló energiaforrásokból származó energia 125,2 PJ volt, amelyből a biogáz 3,1%-os részarányt (3,9 PJ) képviselt. Az energiafelhasználás értéke 1129,4 PJ volt, amelynek 11,1%-a származott megújuló energiaforrásból, a biogáz részaránya 0,34%-ra tehető.

Heves Megye becsült energia felhasználás 10209,6 GWh, azaz 36,7 PJ. A megye biogáz elméleti energia potenciálja a teljes energiafelhasználás 6,6%-a. Ha az országos átlagot tekintjük a megye energiafelhasználásából 0,125 PJ energiának biogáz eredetűnek kellene lennie, amely az elméleti energia potenciál 5,1%-a. Az adottságok ellenére a biogáz felhasználása jelentéktelen mértékű a megyében, biogáz termelés csak a gyöngyösi szennyvíztisztító telepen történik.

Az elkövetkezendőkben célszerű lenne ösztönözni a mezőgazdasági és kommunális hulladék alapú biogáz üzemek létrehozását, amelyek alkalmasak lennének a helyi energia igények részben kielégítésére, esetleg a biometán földgázhálózatba történő betáplálására.

Hivatkozott források

- [1.] BAI A. (szerk) (2007): A biogáz. Száz Magyar Falu Könyvesháza Kht. ISBN 978 963 7024 30 6. Budapest. 284 p.
- [2.] CSONGRÁD COUNTY CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY (2011): Tanulmány a biogáztermelés lehetőségeiről a Temes és Csongrád megye határmenti régióban. „Újrahasznosítható energia – Üzleti együttműködés egy jobb jövő reményében” projekt. Magyarország – Románia Határon Átívelő Együttműködési Program 2007-2013. <https://www.cciat.ro/dwldcciat.php?a=G8RH52KMXS9D4PTNYEB17VLUF&b=20170327095714851490597834>.
- [3.] HAJDU J. (2009): A biogázüzemek működése és biogáz üzemi technológiák. Obekk Tudományos Szakmai Kiadványok. Szent István Egyetemi Kiadó. Gödöllő. ISBN 9789632691572. pp. 1-15 p.

- [4.] IMRE L. (szerk.) (2006): Magyarország megújuló energetikai potenciálja. Magyar Tudományos Akadémia Energetikai Bizottság, Megújuló Energia Albizottság Szakmai Csoportja, Tanulmány, Budapest.
- [5.] Innovációs és Technológiai Minisztérium (2018): Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterve. pp. 1-294.
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hu_final_necp_main_hu.pdf
- [6.] Központi Statisztikai Hivatal (KSH): <http://www.ksh.hu/>
- [7.] SZUNYOG I. (2008) Elméleti biogáz potenciál. Egy európai uniós kutatási projekt részeredményei. Energiagazdálkodás, 2008/2., pp. 13-18.
- [8.] TÓTH P., BULLA M., NAGY G. (2011): Energetika. Digitális Tankönyvtár. p. 1-204.
https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch05s04.html

Szerzők

Szegedi László PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyös

szegedi.laszlo@uni-eszterhazy.hu

Dr. Oláh András Béla PhD

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Gyöngyös

olah.andras.bela@uni-eszterhazy.hu

KÖLTSÉGCONTROLLING SZABÁLYOZÁS EGY ADOTT VÁLLALAT PÉLDÁJÁN KERESZTÜL

COST CONTROL REGULATION THROUGH AN EXAMPLE OF A COMPANY

SZÓKE BRIGITTA

Összefoglaló

Az általános költség controlling feladata a közvetett költségek tervezése, elszámolása, szabályozása és felügyelete. A gazdasági gyakorlatban több költségtervezési, költségkalkulációs eljárást ismerünk amelyek közül a controlling szemléletének megfelelő célorientáltság, jövőorientáltság, döntésorientált módszerekre fektetjük a hangsúlyt. Vizsgálatom egy adott vállalat költségeinek szabályozására, tervezéseinek céljaira és módszertanára épül. A költségek tervezés egy összetett feladat, jól átgondolt, tudatos munkát igényel, hiszen nagyon sok információ és szempont alapján kell összeállítani, így ezt a controlling menedzseli. A controlling elengedhetetlen eszköze a megfelelő informatikai támogatottság, ezért a költségtervezés módszertanát az informatikai támogatás oldaláról közelítem meg, ismertetve az SAP CO modult. Az SAP CO modul feladata a társaság működése során felmerülő tény költségek, ráfordítások és bevételek gyűjtése, strukturálása. Ennek megfelelően a felmerülő költségek, ráfordítások és bevételek különböző dimenziókban kerülnek az SAP CO moduljában kimutatásra.

Kulcsszavak: controlling, költségcontrolling, tervezés, profit center, SAP CO,

JEL kód: G02

Abstract

The overall cost control function is to plan, account for, control and monitor indirect costs. In economic practice, we know several cost planning and cost estimation methods, of which we focus on decision-oriented methods that are consistent with the controlling approach (goal-oriented, future-oriented). My research is based on the cost control, planning goals and methodology of a particular company. Cost planning is a complex task that requires thoughtful, thoughtful work, as it has to be compiled with a great deal of information and considerations, so it is managed by controlling. Proper IT support is an essential tool for controlling, so I will approach the cost planning methodology from the IT support side, describing the SAP CO module. The task of the SAP CO module is to collect and structure the actual costs, expenditures and revenues incurred during the operation of the company. Accordingly, the costs, expenses and revenues incurred are presented in various dimensions in the SAP CO module.

Keywords: controlling, cost control, plan-fact difference analysis, profit center, SAP CO,

Bevezetés

„Századunk társadalmi, gazdasági, kulturális környezetének (society surroundings) fő jellemzői a globalizáció, az ipari modernizáció (innováció), az információtechnológia (Information Technology, IT) széleskörű elterjedése, a tudásalapú társadalom elérése, valamint a fenntartható fejlődés biztosítása. A XXI. század világgazdasága működési feltételrendszerének, újszerű kihívásainak csak azok a szervezetek képesek eredményesen megfelelni, amelyek a környezeti igényeit folyamatosan és kibernetikusan tudják követni, majd azokat a jövőorientált célrendszerükbe, hosszú távú terveikbe, stratégiájukba beépítve végül is olyan struktúrát, feltételrendszert képesek létrehozni, amely garanciát jelent a versenyképességük és jövedelmezőségük elérésében. A controllingmódszertan kifejlődése és annak megjelenése a szervezetrányítási gyakorlatban, gazdasági szükségszerűség, olyan folyamat. Ezekre támaszkodva kialakulhattak a napjainkban is ismert controllingrendszerek, - technikák és szervezési eljárások.” [Zéman –Tóth, 2017] „A controlling a szervezetek belső irányítási rendszerének egyik alrendszere, amely az irányítás (vezetés) funkciói közül a tervezést (stratégiai és operatív), a terv-tény adatok összevetését, az eltérések elemzését, ellenőrzését, az ezekből való információszolgáltatás koordinálását egységes rendszerben végzi. Ebből fakadóan megfelelő döntéshozókészítő segédeszközt ad a vezetés számára a környezeti változások dinamikus követésére.” [Tóth –Zéman, 2001] A controlling rendszer két fő időbeli dimenziót foglalhat magába, egyrészt a hosszabb (3-5 év) időszakot felvállaló stratégiai controllingot, továbbá a rövidebb (1 év) operatív controllingot. Vizsgálatom az operatív controlling tevékenységének összefüggésein belül egy nagyvállalat költségterveinek és a költségelszámolásainak céljaira, módszertanára épül. A tervezés során az operatív controlling az üzem elvárható, normál működésének megfelelő követelmény értékeket veszi alapul tehát nem a múltbéli tény-értékeket prognosztizálja. Ily módon az elvárható, normál gazdasági teljesítmények alapján tervezik a költségértékeket, és ennek megfelelően lehetővé teszik a kapcsolódó előírás – tény összehasonlítás értékelhető és rendszerint korrigálható eltérések feltárását. A fentieket akkor tekinthetjük a controlling módszertanának, ha azok egységes egészet alkotnak. [Körmendi - Tóth, 2006] A költségtervezésnél jelenik meg legmarkánsabban a controlling alapfilozófiája, azaz minden költséget ott kell kimutatni, ahol az ténylegesen felmerült. A gazdasági gyakorlatban több költségtervezési, költségkalkulációs eljárást ismerünk amelyek közül a controlling szemléletének megfelelő (célorientáltság, jövőorientáltság) döntésorientált módszerekre fektetjük a hangsúlyt. „A költségtervezés hatékonyságának mércéje, hogy az adott értékteremtő folyamatnál mit/kit jelölnek meg költségviselőnek, illetve terméknek.” [Tóth – Zéman, 2001] Ez a tevékenység a termelő szervezetek esetében viszonylag egyszerűen megoldható, míg az intézményeknél viszont sokkal körülményesebb. „A költségtervezés algoritmusai a vállalkozásoknál és az intézményeknél közel azonos.” [Tóth – Zéman, 2001] A következő fejezetekben – konkrét példákkal illusztrálva – a költségcontrolling tevékenységet, szabályozását mutatom be, összevetve az elméleti alapokkal.

Anyag és módszer

A szakterületek gazdálkodását alapvetően a Gazdálkodási Rend határozza meg. „A Gazdálkodási Rend meghatározza az érdekeltségbe vont elemek körét, erősíti azok ösztönző hatását, ugyanakkor szankciókat alkalmaz a Társaság érdekeivel ellentétes eljárások esetén.” [Gazdálkodási Rend, 2018] A gazdálkodás alapja a vizsgált vállalat adott évi Üzleti Terve, ami meghatározza a forgalmi teljesítményeket és az ahhoz rendelkezésre álló erőforrások felhasználási formáit és lehetőségeit. A társasági Üzleti Terv az üzemigazgatósági terveken keresztül érvényesül, melyek igazgatósági szinten határozzák meg a szolgáltatás mennyiségi

és minőségi követelményeit, és az ahhoz biztosított erőforrásokat. A vizsgálatom tárgyára fókuszálva a továbbiakban a gazdálkodási költségtervezéssel kapcsolatos tevékenységeket mutatok be. A gazdálkodási keretbe alapvetően 4 fő költségcsoport tartozik:

- anyagköltség (energiaköltség nélkül),
- igénybevett szolgáltatások értéke,
- egyéb szolgáltatások,
- személyi jellegű egyéb kifizetések.

Az igazgatóságok minden évben megkapják a Controlling Főosztály által az Üzleti Tervből lebontott és a Gazdasági vezérigazgató-helyettes által kiadott gazdálkodási keretet. Az igazgatóságok feladata, hogy a megkapott éves gazdálkodási keret összeget felbontsák, és elkészítsék a saját szervezetük konkrét költségcsoportonkénti havi bontású költségtervét. Ezt szorosan a controlling támogató munkatársakkal tudják csak végrehajtani, hiszen ők rendelkeznek mind az SAP rendszer ismeretével, mind a szükséges szakmai tudással. Mivel egy-egy szervezettel konkrétan mindig ugyanaz a controlling munkatárs foglalkozik, ezért az előzőekben felsorolt előnyök mellett még az adott területtel történő folyamatos kapcsolattartás is segíti a hatékony munkát. A keret kialakítása alapvetően a bázisszemléletet tükrözi, ami azt jelenti, hogy a következő évi keret döntően az előző évi bázisfelhasználás alapján kerül meghatározásra, amiből természetesen levonásra kerülnek az előző évben egyszeri tételként jelentkező összegek, valamint lehetőség szerint hozzáadásra kerülnek a következő évben új tételként jelentkező költségek. A szakterületeken dolgozó munkatársak alapvetően nem a költségcontrolling területén tevékenykednek, hiszen ők valójában szerződésekkel dolgoznak, számlákat kezelnek, partnerekkel állnak megrendelő-szolgáltató viszonyban. Ebből kifolyólag a költségcsoportonkénti tervezéshez először fel kell mérni az adott szervezeti egységgel kapcsolatban lévő szállítókat és szerződéseiket, majd be kell azonosítani a felmerülő költségek által érintett költségcsoportokat. Az előző évi bázisköltségeket ilyen csoportosításban kell gyűjteni és megjeleníteni, azaz be kell mutatni, hogy az egyes szállítókkal kapcsolatban melyik költségcsoportot terheltek a felmerülő költségek és melyik hónapban. Lényegében egy forgatókönyvet kell készíteni a szállítók tevékenységei és a költségcsoportok közé, azaz meg kell találni a közös nyelvet, az azonos platformot a szakterület és a controlling adatok között. Véleményünk szerint ez az egyik leghasznosabb tábla, ami hatékonyan segíti a szakterületek tervezői munkáját. A tábla különböző munkalapjai mind egy-egy költségcsoportonként megjelent költségeket mutatják be, szállítónként különböző oszlopokban, valamint soronként havi bontásban. Ez alapján a szakterület már könnyen be tudja azonosítani, hogy a vele szerződéses viszonyban álló partner cég és szolgáltatás melyik költségcsoporton és mely hónapokban kerül tervezésre. Az így elkészült terv lesz az év során a viszonyítás alapja, ehhez mérten kerülnek kimutatásra a tényköltségek, illetve a várható felhasználások.

Az SAP CO modul feladata a társaság működése során felmerülő tény költségek, ráfordítások és bevételek gyűjtése, strukturálása. Ennek megfelelően a felmerülő költségek, ráfordítások és bevételek az alábbi dimenziókban kerülnek az SAP CO moduljában kimutatásra. Az SAP FI modul szerinti bontásban: a számviteli törvénynek, valamint az adott vállalat számviteli politikájának megfelelően a Társaság folyamatosan vezeti az 5-költségcsoportot, 8-ráfordítások, 9-bevételek számlákat, melyből az eredményt összköltség eljárással állapítja meg. Szervezeti bontásban: az adott vállalat munkaszervezetére valamint a gazdálkodási folyamataira vonatkozó szabályozások (például: Gazdálkodási Rend) figyelembe vételével lekérdezhetőek bizonyos szervezeti egységekhez tartozó - ügyrend szerinti feladatainak ellátása során felmerülő - költségek, ráfordítások és bevételek. Tevékenységi bontásban: az adott vállalat

önköltségszámítási rendje alapján kimutathatóak a különböző tevékenységek felmerülő költségei, ráfordításai, bevételei. Úgy, mint:

- belszolgálati járművek közvetlen üzemeltetési és karbantartási költségei,
- épületek, építmények közvetlen üzemeltetési és karbantartási költségei,
- értékesítés és marketing költségei,
- beruházások, felújítások, alkatrész és fődarab javítások közvetlen ráfordításai - költségei.

1. táblázat Az SAP CO moduljának működtetése kapcsán felmerülő legfontosabb fogalmi meghatározások

Általános költségkontrolling:	Az általános költség kontrolling feladata a közvetett költségek tervezése, elszámolása, szabályozása és felügyelete.
Kontírozási szabály	Co objektumokra elszámolható, könyvelhető költségnevek szabályát rögzítő tábla (mátrix), amely meghatározza, hogy egy adott költségnevet melyik kontrolling objektumra kontírozható.
Költség	A gazdasági tevékenység során felhasznált termelési tényezők pénzben kifejezett értéke. Tágabb értelemben a költség a gazdasági tevékenység – és közvetve a nyereségszerzés – érdekében „feláldozott” haszon (általában pénzösszeg).
Költségszámítási kör	A költségszámítási kör olyan vállalaton belüli szervezeti egység, amelynél teljes, önmagában zárt költségszámítás történik.
Közvetett költségek	Olyan költség, amely nem áll közvetlen összefüggésben egyetlen, a vállalat által nyújtott szolgáltatással sem. Az üzemi teljesítményegységekre közvetlenül nem számolhatók el, hanem előbb részterületekhez rendeljük őket.
Közvetlen költségek	Olyan költségek, amelyek az objektumhoz közvetlenül és teljes mértékben hozzárendelhetők, az okozati elvnek megfelelően.
Obligó	Az obligókezelés a kötelezettségek korai rögzítését és elemzését teszi lehetővé, tekintettel a költség- és pénzügyi kihatásukra, mint pl. a megrendelések, anyagfoglalások, stb.
Profit Center	A profit center általában egy olyan, nem feltétlenül szervezeti objektum, mely lehetővé teszi az adott objektum profitabilitásának vizsgálatát, azaz mind a bevétel, mind a költség, és ráfordítás adatokat gyűjti és az objektum szintjén, lehetővé teszi akár a fedezetek, vagy eredmény vizsgálatát is.
Rendelés	A rendelés egy egyszerű intézkedést ír le. Támogatja a költségek eljárás orientált tervezését, felügyeletét és elszámolását.
Standard hierarchia	Az azonos költségszámítási körhöz tartozó összes költséghely tagolásának struktúrája.

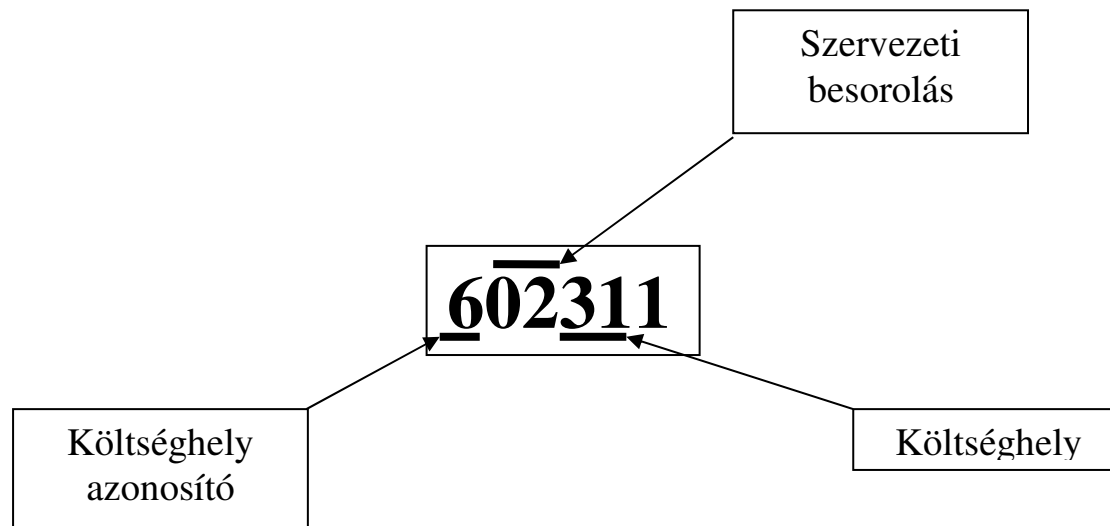
Forrás: vizsgált vállalat belső SAP adatai

A CO modul által biztosított „belső költségáramlás” (tevékenységhez nem rendelt költségek utólagos felosztása) segítségével kimutathatóak a társaság által üzemeltetett járatok költségei. A költségek szervezeti és tevékenységi strukturálása biztosítja az egyes ágazatokra vonatkozó eredmény-beszámolók elkészítésének lehetőségét. Az SAP CO modulban viszonylag kevés adat kerül közvetlenül bevitelre. Az SAP CO és PM modulban teljesítmény rögzítése, visszajelentése történik. Az adatok többsége az üzleti folyamatot közvetlenül támogató SAP FI és MM modulokban kerülnek rögzítésre, és ezt követően azonnal átadásra kerülnek az SAP CO modulba. Például:

- Anyag, raktárból történő kivételezése (SAP MM modul): Anyagköltség növekedést idéz elő.
- Szolgáltatás számla könyvelése (SAP FI modul): Igénybe vett szolgáltatás költségnövekedést idéz elő.
- Eszközök értékcsökkenési leírásának havi elszámolása (SAP FI eszköz modul): Értékcsökkenési leírás költségének növekedését idézi elő.

A költséghely a CO modul alap objektuma, fő feladata a felmerülő költségek szervezeti bontású gyűjtése. A költséghelyek a vizsgált vállalat esetében szervezeti költséghelyeket, járműtípus technikai, infrastruktúrátípus technikai és neutrális költséghelyeket jelentenek. A költséghelyek kódolása 6 karakter hosszú beszélő kód. A beszélő kódolás a költséghelyek utolsó két karaktere tekintetében megszűnt, de a költséghelyek első három kódjának továbbra is utalnia kell a SAP üzletágra és törekedni kell a 4. karakter jelentésének megőrzésére is.

A szervezeti átalakítások során a szervezeti változásoknak megfelelően új költséghelyek létrehozása, illetve a továbbiakban nem használandó költséghelyek zárolása szükséges. A továbbiakban nem használandó költséghelyeket nem lehet azonnal zárolni. Szükség van egy átmeneti időszakra, az MM, HR, FI és PM moduloknak az átmenet alatt keletkezett bizonylatai miatt. Az újonnan létrehozandó költséghelyek kódolása után el kell készíteni a megszűnő, illetve a helyettük létrehozandó új költséghelyek listáját, az úgynevezett forgatótáblát. Erre a táblára a társm moduloknak (MM, HR, FI, PM) szükségük van a törzsadataik megváltoztatásához.



1. ábra A költséghelyek kódolása az SAP-ban
 Forrás: vizsgált vállalat belső SAP adatai

Eredmények

A költséghelyekkel kapcsolatos törzsadatkezelés központilag, a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztályán kerül megvalósításra. Költséghelyekkel kapcsolatos módosítási jogosultsággal a társaság más szervezeti egységeinek munkatársai nem rendelkezhetnek. Abban az esetben, ha a módosítások felhasználói oldalon nem végezhetőek el, a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály munkatársai írásban kell, hogy igényeljék, az IT Igazgatóság CO-s munkatársainak a közreműködését. Az IT Igazgatóság munkatársai az általuk végrehajtott beállításokat dokumentáltan visszaigazolják a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály vezetője felé. Új költséghely létrehozására, illetve egy már meglévő költséghely paramétereinek módosítására vonatkozó igényüket, a szervezeti egységek vezetői kezdeményezhetik a Gazdasági Igazgatóság Kontrolling Főosztály vezetőjénél.

Költséghelycsoportok

A CO modulban beállított költséghelyek költség áterhelési, kimutatási, elemzési célokból tetszőleges csoportokba rendezhetőek, amelyek a standard költséghely hierarchia mellett alternatív költséghely hierarchiákat képeznek. Új, társasági szinten használt költséghelycsoport létrehozására, illetve egy már meglévő költséghelycsoport paramétereinek módosítására vonatkozó igényüket, a szervezeti egységek vezetői a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály vezetőjénél lehet jelezni.

Standard költséghely hierarchia

A vizsgált vállalat valamennyi költséghelyét magában foglaló költséghely hierarchiát a vállalat standard költséghely hierarchiájának nevezzük. A vállalat standard költséghely hierarchiája szervezeti, illetve költségszámítási szempontok szerint épül fel. A standard költséghely hierarchia a szervezeti átalakításoknak megfelelően változik, a módosítások manuálisan végrehajthatóak. A szervezeti változásokat megelőzően a költséghely hierarchia elmentésre kerül más néven. Lehetőség van visszamenőleg adott év költséghely hierarchiájának megjelenítésére. Erre hivatkozva lehet riportolni a „régit” szervezetre. A mentés után a standard költséghely hierarchia módosításra kerül, erre hivatkozva lehet riportolni az „új” szervezetre. A standard költséghely hierarchia mellett, tetszőleges számú alternatív hierarchia is létrehozható. A standard hierarchia, a felhasználók által nem módosítható, ilyen jogosultsággal csak a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály megbízott munkatársai rendelkeznek.

Profit center

A profit center a CO modul objektuma, amely lehetővé teszi adott szervezeti egység profitabilitásának vizsgálatát. Egy adott objektumon (profit centeren) gyűjti egyes szervezeti egységekhez tartozó költséghelyekre és rendelésekre könyvelt költségeket, ráfordításokat és bevételeket. A profit centerek nyitó dátuma, azaz érvényességük kezdete, a záró dátumuk, érvényességük vége, ami azt jelenti, hogy végtelen ideig érvényes a törzsadat. A záró dátum rövidíthető akkor, ha a hozzárendelt objektumok záró dátumával nem ellentétes a módosítás. A profit center normál esetben egy másik objektum könyvelésével egyidejűleg könyvelődik, ami egyrészt azt jelenti, hogy mindig csak statisztikai könyvelések keletkeznek a profit centeren, másrészt, azt, hogy a különböző objektumokat profit centerhez kell rendelni, ami megadja, hogy az operatív könyveléssel egyidejűleg mely profit center lesz könyvelve. Amennyiben valamelyik érintett objektumhoz nincs profit center rendelve, akkor annak könyvelési értéke automatikusan egy úgynevezett dummy profit centerre könyvelődik, mely elvileg egy kijelölt, egyébként is használt profit center is lehet, az erre hivatkozó könyvelést

azonban el kell kerülni. A profit center standard hierarchiája a költséghely standard hierarchiával analóg módon épül fel. A profit center standard hierarchia megegyezik a költséghely standard hierarchiával. Egy szervezeti költséghely egy profit centernek feleltethető meg. Létrehozáskor másolható a költséghelyi standard hierarchiából és utána megfelelően átalakítható, vagy akár teljesen önállóan is létrehozható. A standard hierarchia legfelső csomópontját beállítással kell létrehozni, a további adatok már törzsadatként is kezelhetők.

Költségnemek

Költségnem számítás alatt egy adott elszámolási periódusban felmerülő költségek tagolását és rendszerezett rögzítését értjük. Segítségével elérhetjük, hogy az anyagjellegű ráfordítások, személyi jellegű ráfordítások, egyéb költségek, értékcsökkenés felhasználása elkülönítetten is értékelhető legyen. Megkülönböztetünk elsődleges és másodlagos költségnemeket. Az elsődleges költségnemek a számlakeret olyan költségtételei, amelyekhez a pénzügyi könyvelésben egy megfelelő számla tartozik. Az elsődleges költségek könyvelése az FI-ben történik. Az elsődleges költségnem létrehozása az FI modulban történik, ezt követően kerülhet sor az adott elsődleges költségnem CO modulban történő létrehozására. Minden időpontban biztosítani szükséges a teljes egyezőséget a két modulban beállított elsődleges költségnemek között. Ennek érdekében egy új elsődleges költségnem FI-ben történő létrehozását, vagy egy meglévő módosítását követően a Gazdasági Igazgatóság Számviteli Főosztály megbízott dolgozója tájékoztatja a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály munkatársát, aki a SAP CO modulban is végrehajtja a szükséges módosítást. Új elsődleges költségnem létrehozását, vagy egy meglévő módosítását, meg kell, hogy előzze a Számviteli Főosztály tájékoztatása a Kontrolling Főosztály felé. Ha az adott főkönyvi számla már költségtételeket tartalmaz, akkor még a módosítás előtt a tételeket át kell vezetni egy másik főkönyvi számlára. A továbbiakban, ha a főkönyvi szám a továbbiakban nem használható, azt zárolni kell. A megfelelő költségnemmel történő könyveléseket a Számviteli Főosztály, Pénzügyi Főosztály, valamint az SAP társmódulok (MM, SD) beállításai biztosítják. Például: az egyes cikkszámokhoz, szolgáltatás számokhoz, eseményekhez (például: anyag kivételezés, szolgáltatásrögzítés) a számviteli szempontból megfelelő elsődleges költségnemek hozzárendelésre kerülnek. A másodlagos (57-el kezdődő) költségnemekhez nem tartozik főkönyvi számla, a belső költségáramlás leképezésére szolgálnak, így ezek csak a CO modulban használatosak, az FI modulban nem könyvelhetők. Attól függően, hogy a másodlagos költségnemek milyen célokat szolgálnak, különféle típusokba sorolhatók. Másodlagos költségnemek, a költségáramlásban betöltött funkciójuk miatt tartalmazhatnak szervezeti elemeket, például: 572104- Átterhelt üzemi általános költségek.

Költségnemcsoportok

A CO modulban beállított elsődleges és másodlagos költségnemek költség átterhelési kimutatási és elemzési célokból tetszőleges csoportokba rendezhetőek. A költségnemcsoportok a felhasználók által nem módosíthatóak, ilyen jogosultsággal csak a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály megbízott munkatársai rendelkeznek. Új, társasági szinten használt költségnemcsoport létrehozására, illetve egy már meglévő költségnemcsoport paramétereinek módosítására vonatkozó igényüket a szervezeti egységek vezetői kezdeményezhetik a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztály vezetőjénél.

Következtetések

A tevékenységek költségeinek gyűjtése, elszámolása és kimutatása a CO modulban alkalmazott rendelések és a rendelés hierarchia segítségével valósul meg. Ezek a rendelések nem azonosak az MM modulban használatos megrendelésekkel. A rendelések a tevékenységek jellegének megfelelően rendelésfajták szerint csoportosíthatók. A rendelések elszámolási előírásaiban költséghelyek, vagy rendelések szerepelhetnek. Új költséghelyek, vagy rendelések esetén az elszámolási előírások is változnak. Az átmenet biztosítása miatt, az elszámolás módosítására két lehetőség van:

- Az elszámolási előírás dátumhoz köthető. Ezzel biztosítható, hogy a korábbi hónap könyvelései a régi költséghelyre vagy rendelésre, az indulás utáni könyvelések az új költséghelyre vagy rendelésre számolódjanak el.
- Az elszámolási előírást a változás előtti hónap zárásáig nem módosítjuk. A hónapzárás után módosulnak az elszámolási előírások.

A szervezeti változások során a rendelések, illetve kódolásuk nem változik, új rendelések létrehozása lehetséges. Az üzletág, a költséghely (profit center) a rendelés törzsadata. Amennyiben az üzletág, a felelős költséghely (profit center) változik a rendelés törzsadatában, új rendelés létrehozása szükséges, a rendelés törzsadatában az üzletág, költséghely (profit center) nem módosítható. A CO rendelésekkel kapcsolatos törzsadat kezelés központilag, a Kontrolling Főosztály Társasági Kontrolling Osztályán kerül megvalósításra. A CO rendelésekkel kapcsolatos módosítási jogosultsággal a társaság más szervezeti egységeinek munkatársai nem rendelkezhetnek.

Irodalomjegyzék

Hanyecz L. (2011): Modern vezetői controlling – Gazdálkodás – Menedzsment: Saldo Kiadó. 184p.

Körmendi L. – Tóth A. (2011): Controlling alapjai: Saldo Kiadó. 55p.,

Tóth A. – Zéman Z. (2001): Controlling alapismeretek: Szent István Egyetem Kiadó. 19p., 41p.,

Zéman A. – Tóth A. (2017): Stratégiai pénzügyi controlling és menedzsment. Akadémiai Kiadó. 7.p, 9.p.

Vizsgált vállalat Gazdálkodási Rendje (2018)

Szerző

Szőke Brigitta, PhD hallgató

Szent István Egyetem, Pénzügy, Számvitel és Controlling Intézet

Kontrolling Tanszék

2103 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

szoke.bridget@gmail.com

INVESTIGATION OF GROCERY SHOPPING HABITS IN THE NORTH- HUNGARIAN REGION

SZÜCS, ANTÓNIA
KONCZ, GÁBOR
KISS, KONRÁD

Abstract

Among the economic functions of rural areas, meeting food needs is of great importance. Expanding the sales opportunities of small farmers is an important element of rural development support policy. However, the success of support programs is fundamentally influenced by the public's preference for commercial channels available to small farmers. The aim of our research is to explore the demand side in the topic of grocery shopping habits. Therefore, we conducted a questionnaire survey in the region of North-Hungarian. In our study, we looked for the answer which aspects of consumers are most relevant to their food purchasing decisions, which food location they prefer, and where they purchase different food products. In the questionnaire we focused on the product groups that may be more important in small-scale sales. However, these products also showed the dominance of supermarkets and discount stores, with the exception of honey and eggs. Relationship studies were conducted to explore differences in consumers' purchasing habits based on demographic characteristics. This shows that women and people over the age of 40 take more into account in their decisions, while men and younger people are more likely to buy all their food in one place.

Keywords: consumer behavior, food market, trade channels, North-Hungarian region

JEL code: F14, L81

Introduction

Research on consumer behavior has been known as an independent discipline for only a few decades (HOFMEISTER-TÓTH 2003). According to ENGEL et al. (1968) consumer behavior is an activity in which the purchase, design, and use of goods or services appears. In researching the factors influencing consumer behavior, we can come across a number of aspects. At the microeconomic level, consumers are affected by the country's economic, political, legal, technological, infrastructural, and cultural conditions (REKETTYE et al. 2015). In addition, the interrelated system of individual preferences, personality traits, and circumstances is dominant in consumer decisions. Income relationships affect food consumption in two ways. On the one hand, the development of national income and the rate of consumption accumulation determine the level of food consumption, on the other hand, the change in per capita income has an effect on the composition of food consumption (HUSZKA 2017).

People's customer behavior is influenced by many factors, which are divided into three main groups: environmental stimuli, customer habitus, and the conditions of a given purchase (Figure 1). According to TÖRŐCSIK (2006), it can be distinguished external and internal environmental factors in relation to the individual. The external environment means the economic, political, geographical, social environment, as well as culture, status, reference group, and family. Internal environment means the set of characteristics and abilities that characterize a person, such as age, gender, occupation, education, income, life cycle, lifestyle, personality, marital status, interests, motivations, attitudes. In contrast to external factors, these factors can be changed to a greater extent at the level of the individual.

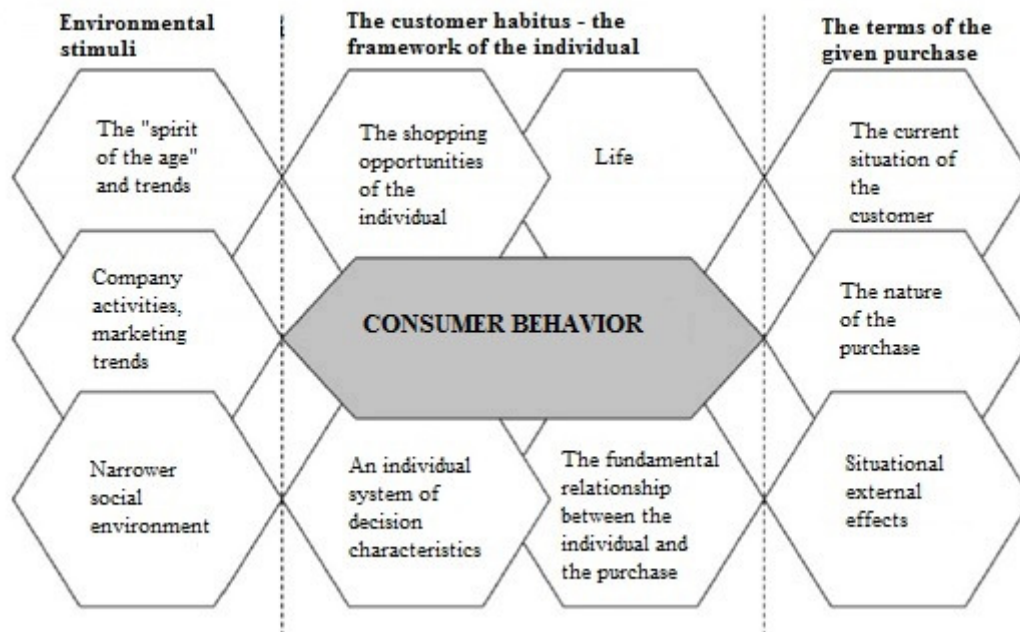


Figure 1: Factor groups influencing consumer behavior

Source: TÖRÖCSIK (2006)

Looking at the past decades, consumer demand in the area of food buying and consumption has changed significantly. Consumers are becoming more conscious of eating, and health considerations such as factors influencing food purchasing and eating habits have come to the fore (MALOTA et al. 2018). In the food market, the selection has widened, in addition to the development of the abundance of goods, shopping places have also significantly differentiated, multinational supermarkets and hypermarkets have appeared, as well as shopping centres, as a result of which shopping habits have changed.

Accordingly, there are several trends in shopping and eating habits today (KEARNEY 2010). Nowadays, it is more and more typical that people do not make prudent purchasing decisions but make decisions "locally". Customers develop certain attitudes and values towards a given retail unit, based on which they decide whether they want to buy in the given store or not. (MÉSZÁROS 2007). Speed, convenience, indulgence, entertainment are more important factors in store choice decisions, so the importance of commercial infrastructure and commercial units has become more and more important (TÖRÖCSIK 2009).

Age, as a segmentation factor, plays a significant role in the food market, as it can be used to delimit consumer segments that can be offered products and activities in a more personalized way (PARMENT 2013). Many companies treat young people as potential buyers, as they are hopefully well-earned adults of the future, who may be brand loyal (TÖRÖCSIK 2003).

Based on the distribution of the 12-month turnover of 90 food categories measured by Nielsen Market Research Ltd. in 2014, we buy food in supermarkets and discount stores in the largest proportion, the purchasing habits are completely stable in terms of store size. According to a study by GfK Trade Analyses, the discount channel further strengthened its position in 2016, while the market share of non-organized trade (street vendors, market and other channels) decreased slightly compared to the previous year (Figure 2).

We consider it important to mention that the increase in the willingness to shop online in Hungary has shown an exceptional relative increase among the EU member states. At the same time, according to the analysis of Eurostat, in 2015 only 10% of online purchases in Hungary

went to the virtual shopping cart, which is below the EU average of 18%. Although online shopping still plays a small role in the FMCG (fast-moving consumer goods) sector, it has significant potential as more and more shoppers gain their first experience with the channel (CSILLAG-VELLA 2017).

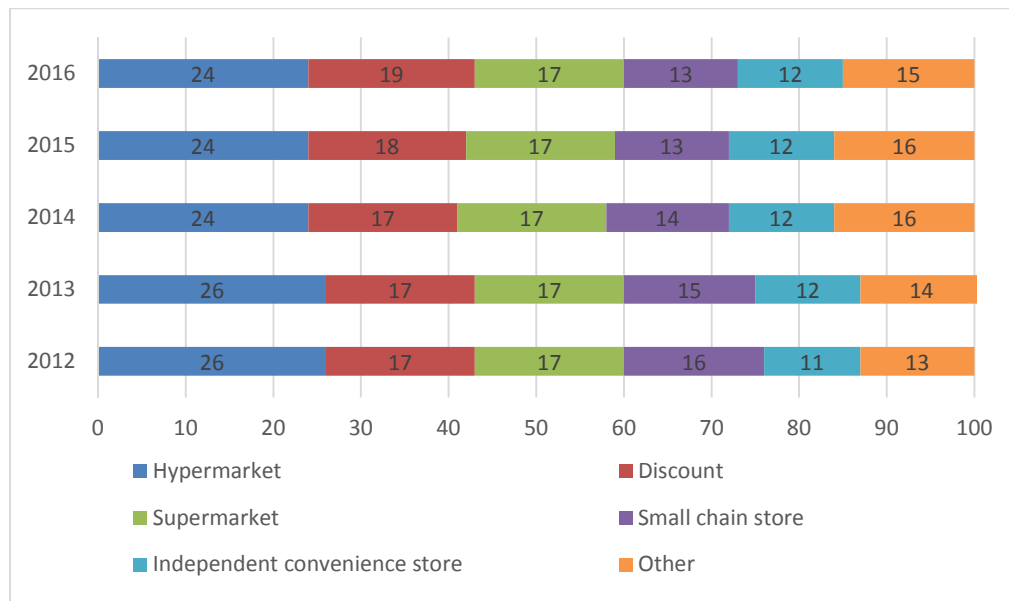


Figure 2: Market share of retail channels (%)

Source: GfK Consumer Panel, 2017

Data and methods

In order to achieve our research goals, we conducted a personal and online questionnaire survey between October 2018 and June 2019 among the residents of the North-Hungarian region. We aimed for a sample size of 1000 people, which we managed to achieve, $N = 1034$. The preparation of our questionnaire database and the evaluation of the data were performed with the SPSS program. Our research questions were: (1) what aspects most significantly influence households' food purchasing decisions; (2) which purchasing locations are preferred among consumers for food and its various products; (3) what statistically significant differences can be seen in food purchasing habits based on demographic characteristics. To answer our questions, we performed simple descriptive statistics and analysis of variance to perform correlation studies.

The results of the research

Respondents identified product quality (in general) as the primary factor in food purchasing decisions, with an average value (4.6) that stands out among the 11 response options we provided on a Likert scale of 1 to 5. This has been interpreted as meaning that customers are trying to buy the best goods where possible, not to achieve a minimum expected quality. However, in practice, other aspects that are consciously and less consciously manifested may limit its realization. The first such is the price of the products (4.0), which influenced our respondents as the second most important aspect. And we believe that this is confirmed by the fact that the third highest average value was achieved by participation in current promotions. With regards to the latter, our result is particularly contradictory concerning that our respondents are only minimally affected by advertising.

Thus, many people pay attention to discounted goods while shopping and decide to buy them in a short period of time, on the other hand, they are most likely not considered acceptable if advertising has a great impact on someone (Figure 3).

In connection with the attachment to the products, aspects related to the global (environmental awareness) and national level (should be a Hungarian product) appeared with higher response values. Attachment to a smaller community, family traditions or personal acquaintances, possibly a local producer with site-specific characteristics, is only of medium importance. This points out that initiatives to support the development of short food chains are not in an easy position. Our research has also shown that organic products play a smaller role in the region's market for the time being.

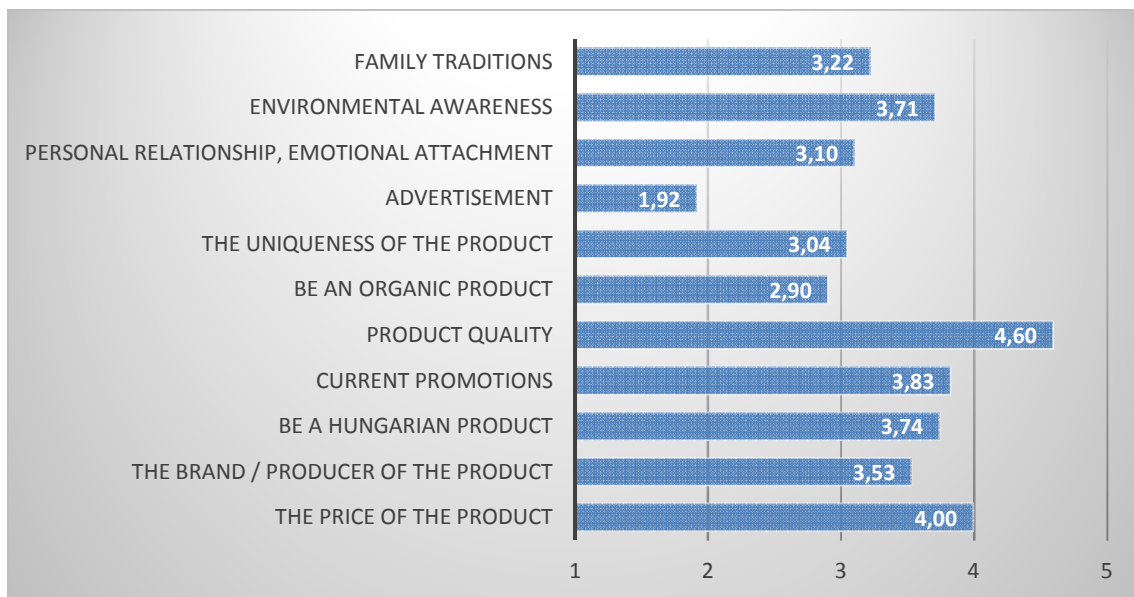


Figure 3: Importance of aspects of food purchasing decisions in the average values of the Likert scale from 1 to 5

Source: own calculation based on a questionnaire survey, N=1034

Using variance analysis, we examined how the gender of the respondents influenced the mean value of the responses. The difference in responses showed a statistically significant difference in some aspects, however, in each case we were able to show that they were more important for women. On this basis, we can rather say that buying food itself is a more important activity for women.

Regarding our analysis based on the age of the respondents, we can say that in several cases we were able to show significant differences between the individual age groups, which were as follows. The price of products ($F=4.666$, $p=0.001$) and current promotions ($F=2.55$, $p=0.038$) were considered less and less important as the age of the respondents increased. The fact that the product came from a Hungarian producer was really important for the over-40s ($F=4.569$, $p=0.001$). The popularity of organic products was highest in the 30-50 age group, however, this can only be called a strong average interest ($F=15.168$, $p=0.000$). And within that, environmental awareness was really important for those aged 40-50 ($F=4.020$, $p=0.003$). The role of advertisements was not considered significant by any age group, however, we found markedly higher values among respondents over 60 years of age ($F=2.55$, $p=0.38$).

In the grouping by marital status, we observed several marked differences between respondents living alone for different reasons, married and related, but (not yet) married. Several quality

aspects (environmental awareness, uniqueness, organic product) were really important for divorcees and widows.

It can be determined on the basis of education that those with higher education insisted on Hungarian products ($F=3.373$, $p=0.009$), as well as on environmentally conscious ($F=4.363$, $p=0.002$), unique ($F=3.656$, $p=0.006$) and organic products ($F=6.282$, $p=0.000$). For those with a low level of education, price ($F=5.213$, $p=0.000$), advertising ($F=4.891$, $p=0.001$) and promotions were more decisive. In most cases, we found a similar pattern for groups defined by income, as in many cases those with higher education also had higher incomes. At the same time, the preference for Hungarian products was the most significant among those with an average income (for this reason we cannot even speak of a significant correlation).

Among the food shopping locations, supermarkets and discount stores are of the greatest importance (3.67), also in line with the characteristics of the settlement network of the North-Hungarian region. In terms of importance, the second place was occupied by traditional markets (3.17), where resellers are present in addition to producers. Hypermarkets are only present in the more populous central cities, so in some rural areas they may not be as important in everyday life, but based on the average of the answers, they are still the third most important category. We compared the importance of different food sourcing locations with the importance of the role of own production, which ranked fourth among the 10 predefined categories (Figure 4). Smaller grocery stores could not compete with stores with a wider range of products, but not even markets. Although, they are often located in large numbers in or near their area. The internet, which is still less widespread or possible (fairs, festivals) sales forms received lower scores.

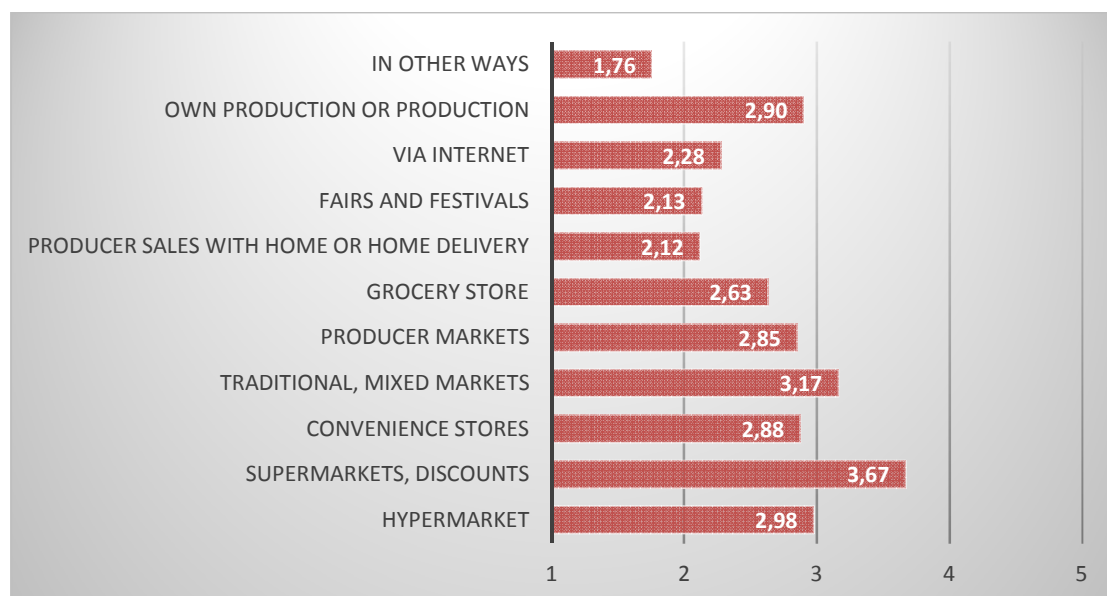


Figure 4: Importance of food shopping locations in the average values of the Likert scale from 1 to 5

Source: own calculation based on a questionnaire survey, N=1034

We also pointed out the difference in gender responses in relation to the preferences of food shopping places. In this case, too, women determined higher average response values at almost all possible sites, however, the extent of the numerical difference was not always sufficient to show a real difference of opinion. In the case of hypermarkets, the slightest difference was in favour of men. Taking into account the other responses of the men, in their case, preference

was given to locations where the procurement of goods could take place in one place in less time. There was a significant difference in the responses towards women in the perceptions of producer (F=8.89, p=0.003) and traditional markets (F=10.283, p=0.001), as well as small shops (F=4.386, p=0.036). In spite of that, we were able to show the strongest difference in the importance of own production (F=13.815, p=0.000), which was also considered more important by women.

In the case of our calculations based on age groups, there was no statistically significant correlation only in connection with the opinion on small shops and fairs and festivals. The former was given a higher score by those over 50 and the youngest (under 30), while shopping at events was more popular among the middle-aged. Between the traditional and the more modern forms of sales, it was possible to clearly distinguish the older and younger age groups with the transition typical of the middle-aged. The dominant sales locations of short supply chains are more popular among the over-40s (F=12.107, p=0.000).

Table 1: Ranking of places of purchase of food products 1-3. based on the distribution of placed

Category	Hyper-market	Super-markets, discounts	Convenience stores	Traditional, mixed markets	Producer markets	Grocery store	Producer sales with home or home delivery	I produce it for myself
vegetables, fruit	13.5%	27.1%		26.4%				
egg		19.34%		20.88%	14.11%			
meat products, fish	16.44%	26.78%				20.88%		
dairy products	20.21%	51.74%	12.08%					
bakery		29.01%	28.72%			23.69%		
fruit and vegetable preparations	1.28%	26.59%						21.17%
flour, dry pasta	25.53%	51.93%	10.54%					
cooking oil, fat, margarine	28.62%	51.25%	9.96%					
pálinka	27.46%	39.16%	8.31%					
honey				14.11%	29.2%		18.27%	
sweets	24.08%	51.64%	11.02%					

Source: own calculation based on a questionnaire survey, N = 1034

Based on marital status, traditional sourcing locations and own production appeared with higher scores among older widows and divorces. Surprisingly, on the basis of the highest level of education, the biggest difference of opinion was shown in connection with the assessment of the markets. Those with higher education, and especially graduates, considered these food sourcing locations important, and the importance of their own production was also higher in their case. Based on the income situation of the respondents, we were able to show a relationship with a significance level below 0.05 in only one case. Fairs and festivals can provide an alternative to purchasing more products, especially for the more affluent (F=2.949, p=0.019).

We looked at sourcing locations specifically for the purchase of products that may play a greater role in locations typically associated with short supply chains. In our report, we only indicated the share of the first three most significant categories (Table 1). In nine of the 11 product categories we examined, supermarkets and discount stores accounted for the highest share, often exceeding 50%. In the case of eggs, the traditional (mixed) markets took the first place, while in the case of honey the producer markets took the lead. Grocery stores only appeared on the podium for butchers and bakers.

Conclusions

Our online questionnaire survey in the North-Hungarian region highlighted several food buying phenomenon that have been experienced internationally and in Hungary in recent years. However, due to the relative rurality of the region, metropolitan trends are less observable. The supermarket and discount chains also have networks in small towns that determine the settlement structure of the region, so, similarly to the national data, they are of the greatest importance in food purchases. This is also true of most of the products that have a good chance of being produced and marketed by local producers in the region. Based on the distribution of the places where each food was purchased, local products were given a more significant role in only a few smaller segments (e.g. honey, eggs). It should be emphasized that in the case of fruit and vegetable products, own production also accounted for a very high share. For rural respondents, the role of own production, home purchases and small shops is of greater importance, which may be further expanded in the future with the possibility of ordering from the Internet.

In line with people's accelerated lifestyles, supermarkets, discount stores and hypermarkets are clearly the best way to procure food in a time-efficient way. However, quality is still at the forefront of purchasing decisions, and we can rightly assume that not all products can be obtained in one place with the best quality. Consumers' conscious behavior can manifest itself in a number of ways, as there are those who view the buying process as an experience. In each case, women rated higher scores for evaluating shopping decisions, indicating that food procurement plays a more important role in their lives, but this was especially the case for taking more specific aspects into account (e.g. family traditions, environmental awareness). Markets and grocery stores that provide sales opportunities for smaller local operators are particularly popular with people over the age of 40, with the risk that the importance of these locations will continue to decline despite rural development efforts.

Acknowledgment

The study was prepared with the support of the project entitled "EFOP-3.6.2-16-2017-00001 Research of complex rural economic and sustainability developments, development of its service network in the Carpathian Basin". (In original, Hungarian language: "EFOP-3.6.2-16-2017-00001 Komplex vidékgazdasági és fenntarthatósági fejlesztések kutatása, szolgáltatási hálózatának kidolgozása a Kárpát-medencében".)

References

- CSILLAG-VELLA R. (2017): Élelmiszervásárlási trendek Magyarországon és a régióban. Élelmiszeripari Körkép 2017. Konferencia, 2017. április 10. (<https://www.nak.hu/hirek/1279-nak-elelmiszeripari-korkep2017-20170410-csillagvellarita-handout/file>)
- ENGEL, J. F. – KOLLAT, D. T. – BLACKWELL, R. D. (1968): Consumer behavior. New York, Holt, Rinehart, and Winston
- HOFMEISTER-TÓTH Á. (2003): Fogyasztói magatartás. Aula Kiadó, Budapest
- HUSZKA P. (2017): In: Szakály Z (szerk.) Élelmiszer-marketing, Az árpolitika eszközei az élelmiszer-gazdasági marketingben, Akadémiai Kiadó, Budapest, 228-239
- KEARNEY, J. (2010): Food consumption trends and drivers, Philosophical Transactions of the Royal Society B. 365, 2793–2807
- MALOTA E. – GYULAVÁRI T. – BOGÁROMI E. (2018): Élelmiszer vásárlási és fogyasztási preferenciák, étkezési szokások a magyar lakosság körében, A hatékony marketing – EMOK 2018 Nemzetközi Tudományos Konferencia, p. 710-720.
- MÉSZÁROS K. (2007): A magyarországi élelmiszer kiskereskedelmi egységek által alkalmazott stratégiák és a potenciális fogyasztói elvárások, Doktori (Ph.D) értekezés, Sopron: Nyugat-Magyarországi Egyetem
- PARMENT, A. (2013): Generation Y vs. Baby Boomers: Shopping behavior, buyer involvement and implications for retailing. In: Journal of Retailing and Consumer Services Vol. 20. pp. 189-199.
- REKETTYE, G. – TÓTH, T. – MALOTA, E. (2015): Nemzetközi marketing. Akadémia Kiadó Kft., Budapest
- TÖRŐCSIK, M. (2003): Fogyasztói magatartás trendek. Akadémiai Kiadó, Budapest
- TÖRŐCSIK, M. (2006): Vásárlói magatartás. Akadémiai Kiadó, Budapest
- TÖRŐCSIK, M. (2009): „A hazai fogyasztói magatartás változásai”, Fogyasztóvédelmi szemle pp. 17-22.

Authors

Szűcs, Antónia PhD

Assistant Professor

Eszterházy Károly University, Faculty of Agriculture and Regional Development

H-3200 Gyöngyös, Mátrai street 36.

szucs.antonina@uni-eszterhazy.hu

Koncz, Gábor PhD

Associate Professor

Eszterházy Károly University, Faculty of Agriculture and Regional Development

H-3200 Gyöngyös, Mátrai street 36.

Koncz.gabor@uni-eszterhazy.hu

Kiss, Konrád

PhD Student

Szent István University, Doctoral School of Management and Business Administration

H-2100 Gödöllő, Páter Károly street 1.

konrad.kiss@phd.uni-szie.hu

AZ ÉLELMISZERTERMÉKEK ÁRVÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL BUDAPEST VÁSÁRCSARNOKAIRA

AN EXAMINATION OF FOOD PRODUCT PRICE CHANGES WITH SPECIAL REGARD TO THE MARKET HALLS OF BUDAPEST

SZÚCS ANTÓNIA
KONCZ GÁBOR

Összefoglalás

Tanulmányunk egy nagyobb, a rövid ellátási láncok helyzetét feltáró kutatási projekt részeként arra keresi a választ, hogy az elmúlt években a háztartások jövedelmében és élelmiszerárakban bekövetkezett változások hogyan hatottak a fogyasztói szokásokra és a kistermelők értékesítési lehetőségeire. A kistermelők számára alapvető problémát jelent, hogy nem tudnak élni a méretgazdaságosság nyújtotta előnyökkel és jellemzően képtelenek megfelelni a nagy kereskedelmi hálózatok elvárásainak. A rövid élelmiszerláncok nyújtotta lehetőségek működőképes alternatívát jelenthetnek számukra, azonban itt is felmerül a megfelelő méretű, fizetőképes kereslet elérhetősége, különösen az egyedi és magasabb árfekvésű termékek esetében. Ezért a vonatkozó jogszabály Budapestre nem érvényesíti a rövid ellátási láncok távolsági korlátait (40 km), az ország minden termelője számára lehetővé teszi egy kimagasló vásárlóerő-potenciál elérését. Elemzésünket szekunder adatbázisok alapján végeztük el. A piaci árak alakulását öt vásárcsarnokra vonatkozóan a Fővárosi Önkormányzat Csarnok és Piac Igazgatósága által fenntartott Piac Online honlapról tudtuk legyűjteni, amit a Központi Statisztikai Hivatal által közölt, egyes alapvető élelmiszerekre vonatkozó éves fogyasztói átlagárakkal hasonlítottunk össze. Az adatsorokat többnyire igen tág intervallum jellemezte, azonban szezonálisan egyértelműen kimutatható volt a magasabb értékesítési ár lehetősége.

Kulcsszavak: élelmiszerek beszerzése, fogyasztói árak, vásárlóerő, termelői piac, helyi termékek, rövid élelmiszerlánc

JEL kód: E21, E31

Abstract

As part of a larger research project on short supply chains, our study looks at how changes in household incomes and food prices in recent years have affected consumer behavior and small farmers' sales opportunities. A major problem for small producers is that they are unable to take advantage of economies of scale and are typically unable to meet the requirements of large commercial networks. The opportunities offered by short food chains can be a viable alternative for them, but here too, there is the availability of the right amount of solvent demand, especially for unique and higher priced products. Thus the relevant legislation does not enforce the short distance (40 km) for short supply chains in Budapest, allowing all producers in the country to achieve an outstanding purchasing power potential. Our analysis was based on secondary databases. Market price trends for the five market halls were collected from the Market Online website maintained by the Capital Council's Hall and Market Directorate, which was compared to the annual average consumer prices for certain basic foods published by the Central Statistical Office. The data series were mostly characterized by a very wide interval, but the possibility of a higher selling price was clearly demonstrated seasonally.

Key words: food supplies, consumer prices, purchasing power, farmers' market, local products, short food chain

Bevezetés

Az egyes országok életszínvonaláról nyújt információt a vásárlóerő nagysága, valamint annak szerkezete. Minél gazdagabb egy ország, annál kevesebbet fordít az alapvetőnek tekinthető kiadási tételekre, mint például élelmiszerre. Ebben a témakörben számos kutatást végeztek, amelyek közül a legnevezetesebb Ernst Engel törvénye, miszerint, "minél szegényebb egy család annál nagyobb az összkiadásnak az a hányada, amit élelmiszer beszerzésre költ". E jelenség teljesen törvényszerű és egyben előrevetíti azt a tendenciát is, hogy a növekvő jövedelemmel együtt megjelenik a növekvő telítettség jelensége az élelmiszerek piacán (KÁRPÁTI–LEHOTA, 2007).

CSATÁRINÉ (2019) az egyes európai országok háztartási kiadásainak megoszlását, valamint az adott ország egy főre jutó GDP-értékét vizsgálta hat európai országban. (Bulgária, Csehország, Németország, Hollandia, Lengyelország és Magyarország). A kiadások legnagyobb részét 2015-ben minden ország esetében lakásfenntartásra és háztartási energiára költötték, ezt követte az élelmiszerekre és alkoholmentes italok, végül a közlekedés költségei. Az országok többségét tekintve elmondható, hogy a GDP/fő értéke fordítottan arányos az élelmiszerekre fordított kiadások értékével. A vizsgált országok közül a legnagyobb értékkel rendelkező Hollandia (49 527 GDP/fő) háztartási kiadásainak 10,6%-át költi élelmiszerre, míg Bulgáriában (18 115 GDP/fő) egy háztartás összkiadásainak több mint egynegyedét fordítja élelmiszerre. Hazánkban (26 147 GDP/fő) 2015-ben egy háztartás az összkiadásainak 17,4%-át költötte élelmiszerre (Eurostat 2018, The World Bank 2019).

Az élelmiszer-fogyasztás globális szerkezetét vizsgálva elmondható, hogy a fejlett országok többnyire stabilabb élelmiszer-preferenciákkal rendelkeznek, a jövedelmek lassabban nőnek és a fogyasztási minták kevésbé érzékenyek a jövedelemváltozásokra. Ugyanakkor a fejlődő országokban az egy főre eső jövedelmek növekedése az élelmiszer-fogyasztói szokások átalakulásához vezet, mennyiségileg és minőségileg egyaránt (CSATÁRINÉ 2019). Ez azt jelenti, hogy elsősorban a nagyobb kalória- és protein tartalmú ételek, valamint a zöldségekből és gyümölcsökből származó tápanyagok fogyasztásában várható növekedés (OECD–FAO, 2016).

Az élelmiszerek vásárlásakor hozott döntésekben azonban természetesen nem csak azok árfekvése meghatározó. A vásárlók tudatosságának emelkedésével a minőség és az ár mellett egyre speciálisabb szempontok is előtérbe kerülnek, úgymint az egészségügyi és környezetvédelmi szempontok, vagy a helyi termelők támogatása (BENEDEK 2012, GOMBKÖTŐ et al. 2017). A vásárlók jelentős része az időtakarékoság miatt a hipermarketeket és a szupermarketeket részesíti előnyben, ahol egy helyen a termékek széles skálája beszerezhető. Mások számára ezt a szempontot megelőzi a vásárlás hangulata, ami inkább a piacok és a kisebb boltok mellett szól (KERÉNYI–TÖRÖK 2019). A piacokon a termelő (vagy viszonteladó) és a fogyasztó közötti fizikai távolság csökken, ami személyes kapcsolat és bizalom is létrejöttét eredményezheti a két szereplő között. Ezeknek az értékesítési helyeknek a látogatottsága a helyi termékekhez kapcsolatosan megszervezett rendezvényekkel tovább növelhető (GOMBKÖTŐ et al. 2018).

A piacokhoz és tágabb értelemben véve a rövid ellátási láncokhoz kapcsolódó értékesítési lehetőségek a kistermelők számára is rendkívüli fontossággal bír, mivel a nagyobb üzletláncok polcaira bekerülni jobbára csak termelői szervezetekbe tömörülve van esélyük, ami egyúttal azt is jelenti, hogy nagyobb mennyiségi és magasabb minőségi elvárásoknak kell megfelelniük (KISS–HORVÁTH 2018). Ezzel pedig az is együtt jár, hogy a vásárló elveszíti azt az élményt, ami egy egyedi helyi termék helyi termelőtől való megvásárlásával járhat, akár megismerve a termék előállításának sajátos mozzanatait.

Természetesen a kistermelők számára is fontos, hogy az elvégzett munkájuk után a lehető legmagasabb jövedelemre tegyenek szert. A kisebb léptékben előállított termékek általában

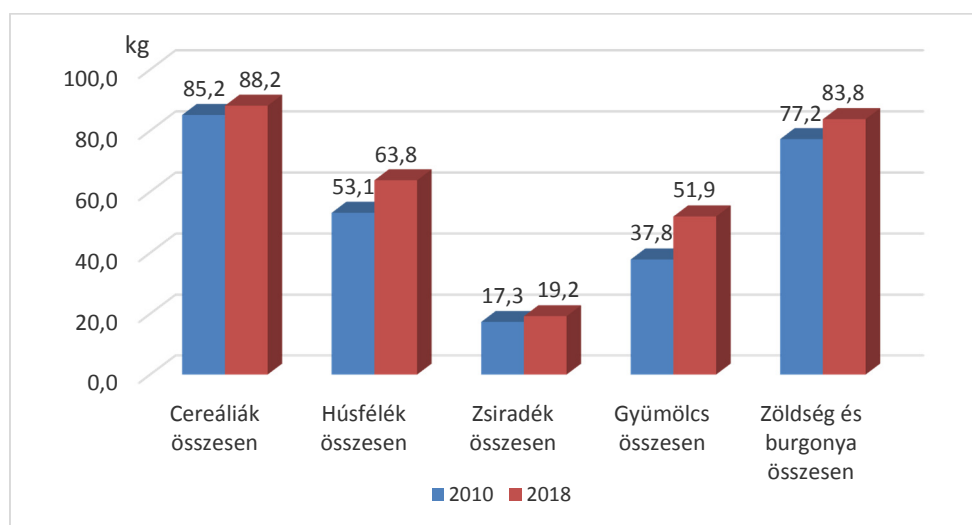
nem teszik lehetővé, hogy versenybe szálljanak a nagy volumenben termelő agrárvállalkozások és élelmiszeripari üzemek árszínvonalával. Ezért különösen fontos számukra annak a vásárlói körnek az elérése, amely képes magasabb árat fizetni az egyedi paraméterekkel jellemezhető termékekért. Mivel ehhez egy nagyobb népességszám biztosít differenciált keresletet, a hagyományos és termelői piacok, vásárcsarnokok működéséhez a nagyvárosok és kiemelten Budapest jelentik a legjobb helyszínt. A termelői árak fővárosi értékesítését pedig a törvényi szabályozás és a vidékfejlesztési támogatáspolitikája is elősegíti (KISS 2019).

Anyag és módszer

Kutatási eredményeinket szekunder forrásokból gyűjtött információkra alapozzuk. A releváns szakirodalmi munkák összegyűjtését követően a Központi Statisztikai Hivatal adatbázisait használtuk fel a magyar háztartások kiadási összetételének bemutatására (kiemelve az élelmiszereket), az élelmiszer-fogyasztás mennyiségi változásának nyomon követésére, valamint az élelmiszertermékek árváltozásának vizsgálatához. Az általános tendenciák ismertetését követően öt budapesti vásárcsarnok árszínvonalának elemzését helyeztük a középpontba, amihez a kiválasztott termékek országos fogyasztói átlagára jelentette a viszonyítási alapot. Az adatforrás kiválasztását megkönnyítette, hogy a Fővárosi Önkormányzat Csarnok és Piac Igazgatósága által fenntartott Piac Online honlap folyamatos adatszolgáltatást biztosít a következő öt vásárcsarnokban kapható termékek árainak legalacsonyabb és legmagasabb értékéről: Nagycsarnok, Fehérvári úti Vásárcsarnok, Kórház utcai Vásárcsarnok, Rákóczi téri Vásárcsarnok, Bosnyák téri Vásárcsarnok. Mivel a piaconline.hu az egyes vásárcsarnokokra szélsőértékeket közöl, az összehasonlításához két adatot használtunk fel. Mivel a maximális értékek távolsága az átlagértékektől gyakran igen nagy, ezért csak a minimális értékekkel, illetve az átlagértékekkel számoltunk. A 2019. évi havi bontású adatoknál a vizsgált hónap középnapjához legközelebb eső nap értékét vettük figyelembe.

Eredmények

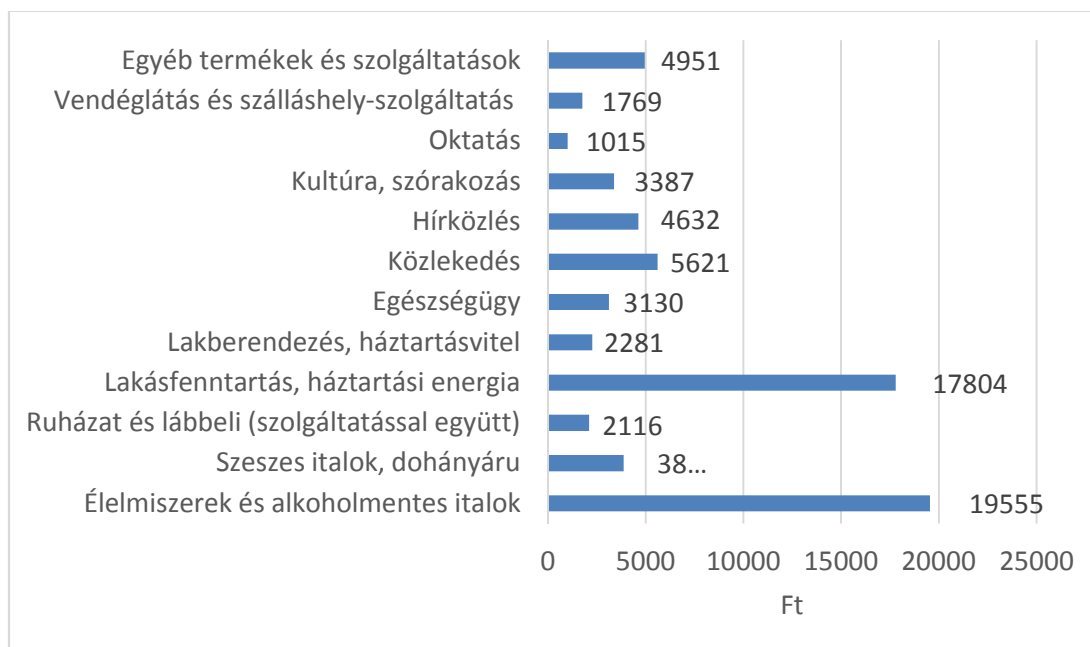
Hazánkban az egy főre jutó éves élelmiszerfogyasztási mennyiséget vizsgálva a 2010-2018-as éveket összehasonlítva elmondható, hogy minden élelmiszerkategória esetén növekedés tapasztalható. A legnagyobb változás a húsfélék területén tapasztalható. Ez 8 év alatt több mint 10%-os mennyiségi növekedést jelent a magyar háztartások húsfogyasztásában (1. ábra).



1. ábra: Az egy főre jutó éves élelmiszer-fogyasztás mennyisége, kg (2010, 2018)

Forrás: KSH alapján saját számítás, 2020.

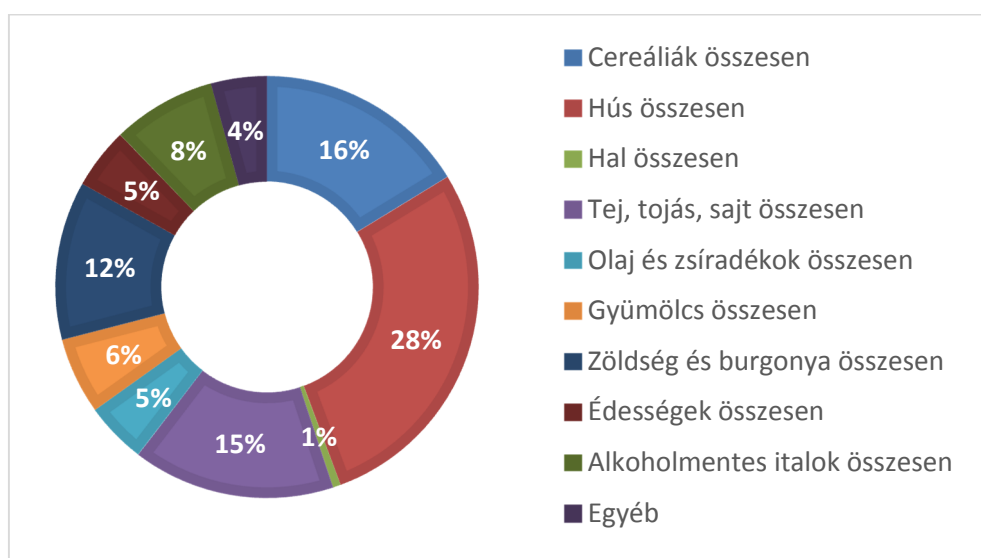
Magyarországon a három legalapvetőbb kiadási tétel elsősorban a létfenntartáshoz kapcsolódó termékek és szolgáltatások: az élelmiszer, a lakásfenntartás és a közlekedés csoportja. 2018-ban a háztartások fogyasztása általánosan mind folyó áron, mint volumenében növekedett. Élelmiszerre és alkoholmentes italokra 2018-ban fejenként havonta 19,5 ezer forintot költött a lakosság (2. ábra).



2. ábra: A háztartások egy főre jutó havi kiadása, 2018 (Ft)

Forrás: KSH alapján saját számítás, 2020.

A 3. ábrán látható, hogy a főcsoporton belül a legnagyobb arányt a hús és húskészítmények (28%) képviselték, az erre fordított egy főre jutó havi 5494 forintos összeg 18,8%-kal haladta meg az előző évi értéket. A hús mellett jelentős kiadási tételt jelentenek még az élelmiszereken belül a cereáliák (16%), melynek a vizsgált évben az egy főre jutó havi kiadása 3178 Ft; a tej, tojás és sajkészítmények (15%) egy főre jutó havi 3023 Ft értékkel; a zöldség és burgonya (12%) egy főre jutó havi 2379 Ft értékkel.



3. ábra: Egyes élelmiszerekre fordított egy főre jutó havi kiadások nagysága, 2018

Forrás: KSH alapján saját számítás, 2020.

A fogyasztói kosár egynegyedét kitevő élelmiszerek árváltozása jelentősen hat az inflációra. A fogyasztói árindex a háztartások által saját, fogyasztói felhasználásra vásárolt termékek és szolgáltatások árának időben bekövetkező, átlagos változását méri. Az áralakulást a fogyasztói kereslet mellett befolyásolja a mezőgazdasági és világpiaci folyamatokon keresztül az importált élelmiszeripari termékek árának változása is. Az élelmiszerfőcsoport egyes termékeit vizsgálva elmondhatjuk, hogy a vizsgált időszak utolsó évében a cukor, lekvár, méz és csokoládé termékeken kívül minden más termék ára növekedett. Leginkább a gyümölcs (6,6%) és a tej, sajt, tojás árai (6,1%) voltak magasabbak 2018-ban az előző évhez képest. Az árnövekedés üteme mérsékelten változott.

KSH adatok szerint 2018-ra az 1. táblázatban látható vizsgált élelmiszertermékek ára átlagosan 7,1%-kal növekedett 2014-hez képest. Ugyanakkor a sertéscomb (10,3%), csirkecomb (22,7%) esetén jelentős, a csirkemell (6,6%), kristálycukor (6,7%) és sajt (5,5%) esetén mérsékeltebb árcsökkenés realizálódott 2018-ra. A legnagyobb áremelkedés az alma (41,9%), a narancs (27,9%), a burgonya (25,1%) és a tojás (19,4%) esetén mutatkozik. 2018-ban az előző évhez mérten átlagosan 4,2%-kal kerültek többbe az élelmiszerek, ennek hatása a teljes fogyasztóiárindexre megközelítőleg 1,1 százalékpont volt. Azonban fontos megjegyezni, hogy az áremelkedésben a kedvezőtlen évszám okozta kínálatszűkülés játszik legnagyobb szerepet. 2018 az átlagnál melegebb és szárazabb év volt, és a csapadék szélsőséges eloszlása szintén hozzájárult a termelői piacon megfigyelhető áremelkedéshez.

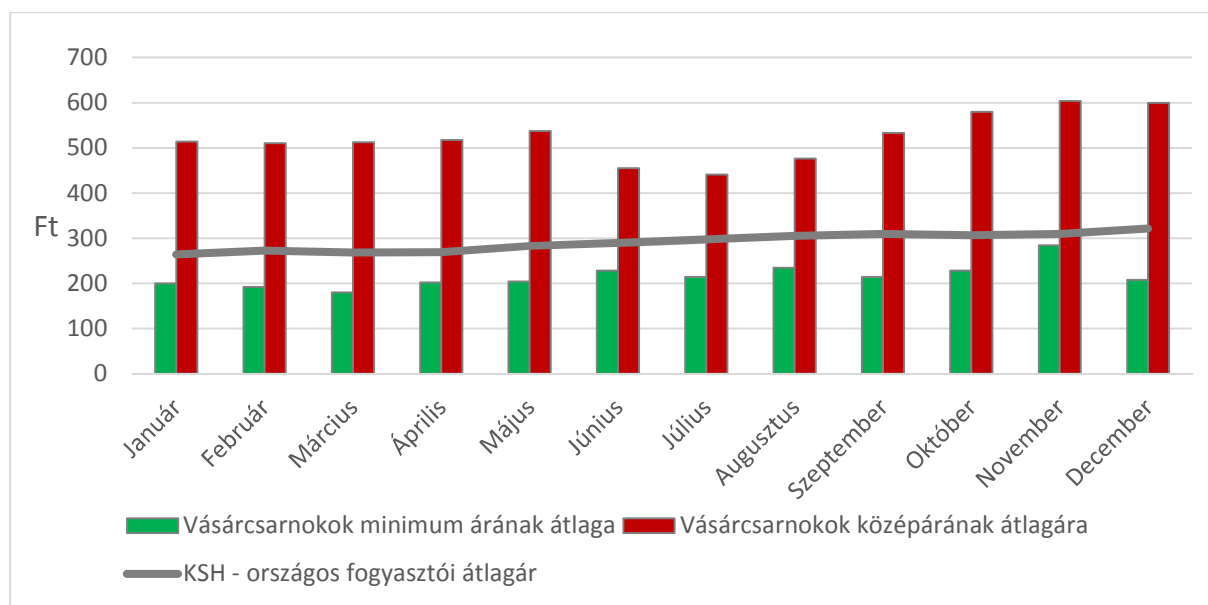
1. táblázat: Egyes élelmiszerek fogyasztói átlagára 2014-2018, Ft

Megnevezés	2014	2015	2016	2017	2018
Sertéscomb, kg	1350	1300	1110	1220	1210
Csirkecomb, kg	817	796	759	626	631
Csirkemellfilé, kg	1510	1480	1480	1209	1410
Gépsonka, kg	2160	2090	2070	2150	2230
Párizsi, kg	1280	1290	1300	1360	1440
Tojás, db	36	38	37	39	43
Pasztőrözött tej, 2,8%, l	249	230	217	216	250
Sajt, trappista, kg	1800	1580	1500	1680	1700
Napraforgó-étolaj, l	431	453	484	489	488
Liszt, finomliszt, kg	140	135	138	137	145
Kenyér, fehér, kg	271	270	269	279	294
Zsemle, 1 db	19	19	19	21	21
Kristálycukor, kg	222	197	248	266	207
Burgonya, kg	147	142	177	170	184
Alma, kg	236	278	281	303	335
Narancs, kg	365	411	405	453	467

Forrás: KSH (2018) alapján saját szerkesztés, 2020.

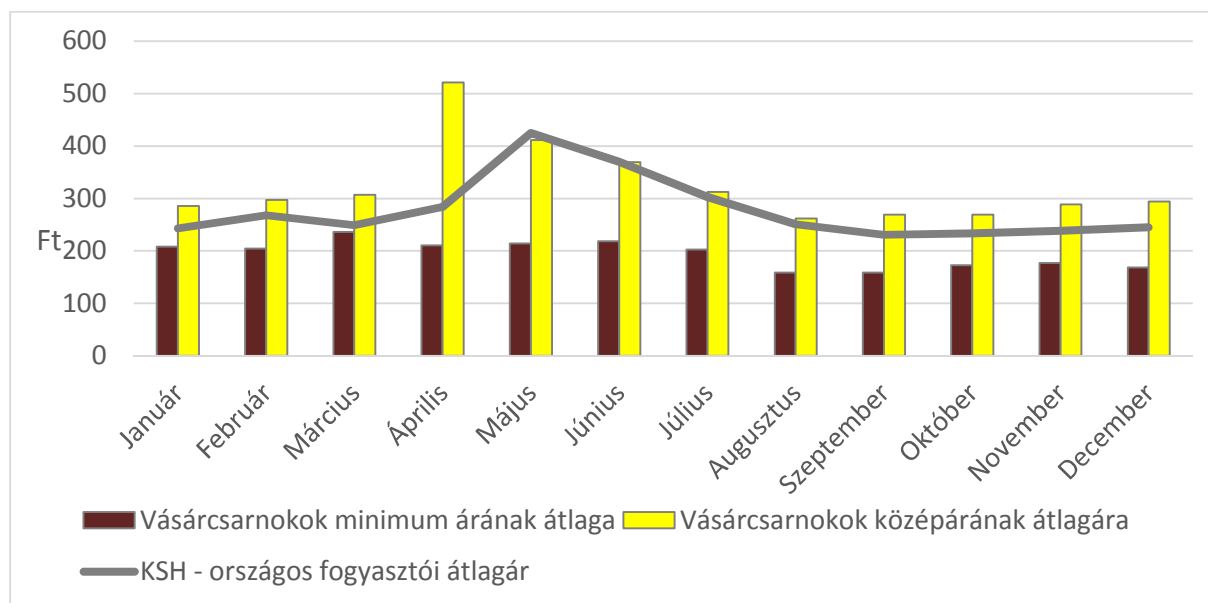
A következőkben a piaconline.hu honlapon öt budapesti vásárcsarnok esetében elérhető információkat hasonlítjuk össze három kiválasztott termékre (alma, burgonya, sertéscomb) vonatkozóan az országos fogyasztói átlagárral 2019. évi adatok alapján. Azért ezekre a termékekre esett a választásunk, mert alapvető élelmiszerek tekinthetők és egész évben megvásárolhatók, így az év 12 hónapjára vonatkozóan elvégezhetjük. Az országos fogyasztói átlagár esetében természetesen kisebb szórásra számíthatunk, azonban szezonálisnak még csak a jelét sem érzékelhetjük a vonaldiagramon, csak a szinte egyenletesen növekvő árakat (4.

ábra). A vásárcsarnokokban tapasztalható minimális értékek átlaga jelentősen az országos átlagérték alatt maradt, csak novemberben közelítette azt meg 25 Ft-ra. A speciálisabb gyümölcsök ára ezt az értéket akár többszörösen is meghaladta, így a középár 1,5-2,0-szeresen haladta meg az országos értéket. A legkisebb különbség nyári hónapokban volt tapasztalható. A burgonya árának alakulásában erőteljesen megnyilvánult a szezonális, ami a korai burgonya megjelenésének köszönhető, amelynek ára akár másfélszeresen is meghaladhatja azonos időszakban a késői burgonya árát. A korai burgonya megjelenésének időszakát leszámítva ennél a terméknél nem beszélhetünk extrém magas árakról. A legmarkánsabb különbség áprilisban nyilvánult meg a vizsgált adatsorok között (5. ábra).



4. ábra: Az országos fogyasztói átlagár és a fővárosi vásárcsarnokok átlagárának összevetése alma esetében, 2019

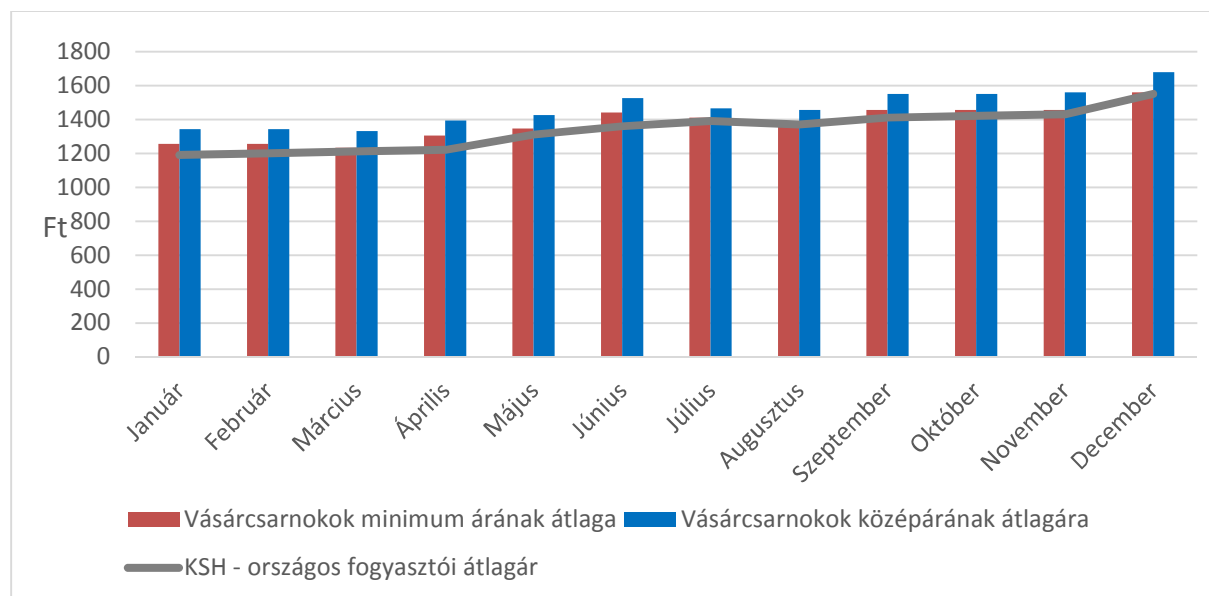
Forrás: KSH és piaconline.hu adatai alapján saját szerkesztés, 2020.



5. ábra: Az országos fogyasztói átlagár és a fővárosi vásárcsarnokok átlagárának összevetése burgonya esetében, 2019

Forrás: KSH és piaconline.hu adatai alapján saját szerkesztés, 2020.

A legkisebb különbség a vásárcsarnokbéli és az országos átlagárak között a sertéscomb esetében mutatkozott (6. ábra), amely termék esetében sokkal nehezebb feladat az áru differenciálása. A vásárcsarnokok minimum árának átlaga és az országos fogyasztói átlagár között egy hónapban sem érte el a különbség a 10 százalékpontot. Az árak változása pedig szinte függvényyszerű kapcsolatot mutatott ($r=0,979$).



6. ábra: Az országos fogyasztói átlagár és a fővárosi vásárcsarnokok átlagárának összevetése sertéscomb esetében, 2019

Forrás: KSH és piaconline.hu adatai alapján saját szerkesztés, 2020.

Következtetések

Magyarországon a háztartások kiadásaiban hangsúlyosabban jelennek meg az élelmiszertermékek, amire 2018-ban havi átlagban egy főre vetítve 19 555 Ft-ot költött a lakosság. A 2010 és 2018 közötti időszakban minden élelmiszerkategóriában nőtt a fogyasztás, de a legnagyobb mértékű bővülés a gyümölcsfélék és a húsok esetében volt megfigyelhető. Az utóbbit jelentős részben az árak csökkenése is motiválta.

Három kiválasztott termék (alma, burgonya, sertéscomb) példáján keresztül összehasonlítottuk öt fővárosi vásárcsarnok árait az országos fogyasztói átlagárral. Elemzésünket az motiválta, hogy a fővárosi piacok előnyös értékesítő helyei lehetnek a vidéki kistermelők számára. Az összehasonlításra csak viszonylag egyszerű és homogén termékek esetében vállalkozhattunk, a termelők számára magasabb hozzáadott értékkel kecsgetető összetettebb, feldolgozott termékek vonatkozásában nem. Az adatsorok azt mutatták, hogy a vásárcsarnokok mellett, hogy kistermelők és kisebb kereskedelmi vállalkozások számára is értékesítési lehetőséget biztosítanak, idényszerűen és speciálisabb termékkörökben magasabb eladási árakat tudnak elérni. Azoknál a terméknél, amelyeket a vásárlók kevésbé tudnak differenciálni, kisebb annak az esélye, hogy a kisebb szereplők az országos átlagárnál lényegesen magasabb értékesítési árakat érthessenek el.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány az EFOP-3.6.2-16-2017-00001 - Komplex vidékgazdasági és fenntarthatósági fejlesztések kutatása, szolgáltatási hálózatának kidolgozása a Kárpát-medencében c. projekt támogatásával készült.

Felhasznált irodalom

- BENEDEK A. (2012): Conscious Consumption – Green Consumption. = Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists 14(6), pp. 18-23.
- CSATÁRINÉ DOGI I. (2019): A háztartások fogyasztási kiadásainak színvonala és szerkezete Magyarországon – különös tekintettel az élelmiszer-fogyasztásra. *Gazdálkodás*. 63. évf. 5. sz., pp. 409–426.
- EUROSTAT (2018): Mean consumption expenditure per household by COICOP consumption purpose. [http:// appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hbs_exp_t121&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hbs_exp_t121&lang=en)
- GOMBKÖTŐ N. – VINCZE J. – HEGYI J. – KACZ K. (2017): Közösség által támogatott mezőgazdaság regionális vizsgálata. = *Gazdálkodás* 61(2), pp. 130-143.
- GOMBKÖTŐ N. – VARGA E. – TESCHNER G. (2018): Termelői piacok értékesítési oldalról történő vizsgálata a Közép-dunántúli régióban. = *Acta Agronomica Óváriensis* 59(2), pp. 105-124.
- KÁRPÁTI L.–LEHOTA J. (2007): Agrármarketing. Egyetemi jegyzet. DE AMTC AVK. HEFOP 3.3.1–P.-2004-06-0071/1.0. ISBN 978-963-9732-74-2. <http://odin.agr.unideb.hu/hefop/> p.114.
- KERÉNYI N. – TÖRÖK Á. (2019): A termelői piacok fogyasztói – nemzetközi és hazai kitekintés. = *Köz-Gazdaság* 14(4), pp. 103-117.
- KISS K. (2019): The satisfaction of producers, selling in various marketplaces - results of a primary survey from Hungary. = *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists* 21(3), pp. 183-190.
- KISS K. – HORVÁTH Z. (2018): The approach of producers organisations to their smallest members - an evidence from Hungarian fruit and vegetable sector. = *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists* 20(4), pp. 73-77.
- KSH (2018): 2.2.3.12. Az egy főre jutó éves élelmiszer-fogyasztás mennyisége a referenciaszemély korcsoportja, iskolai végzettsége és a háztartástagok korösszetétele szerint (2010–)
- KSH (2018): 2.2.3.22. Az aktív, a nyugdíjas és az egyéb nem aktív háztartások egy főre jutó éves kiadásainak részletezése COICOP-csoportosítás, jövedelmi ötödök (kvintilisek) szerint
- KSH (2018): A fogyasztói árak alakulása 2018-ban. Kiadvány.
- OECD–FAO (2016): OECD-FAO Agricultural Outlook 2016-2025, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-en
- THE WORLD BANK (2019): GDP per capita, PPP. <https://data.worldbank.org/indicator/Ny.GdP.PCAP.PP.Cd?end=2017&start=2015>

Szerzők

Szűcs Antónia PhD

adjunktus

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar
3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

szucs.antonina@szie.hu

Koncz Gábor PhD

egyetemi docens

Eszterházy Károly Egyetem, Agrártudományi és Vidékfejlesztési Kar
3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

koncz.gabor@szie.hu

THE IMPACTS OF THE KYOTO PROTOCOL

A KYOTÓI JEGYZŐKÖNYV HATÁSAI

SZÚCS, CSABA
ALGHAMDI, HANI
VARGA, ERIKA
SZIRA, ZOLTÁN

Összefoglalás

Az üvegházhatású gázok kibocsátása jelentős problémát jelent a mai társadalomban. Úgy tűnik, hogy a probléma évről évre riasztóbb. A nemzetek ráeszméltek arra, hogy a nemzetközi együttműködés elengedhetetlen a mérgező gázok kibocsátásának káros hatásainak kezelése érdekében. A Kiotói Jegyzőkönyv volt az első olyan megállapodás a nemzetek között, amely országonként megkövetelte az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését. A Kyoto az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezményéből (UNFCCC) származott, amelyet az 1992. évi mega-találkozón hagytak jóvá. A mechanizmus célja az üvegházhatású gázok koncentrációjának fenntartása "olyan szinten, amely elriasztja az éghajlati rendszer veszélyes antropogén beavatkozását". A tárgyalások hosszú éveit követően a japán Kiotóban, 1997-ben aláírták, és 2005-ben lépett hatályba. A szerződést szinte minden ország ratifikálta, az Egyesült Államok kivételével. A fejlődő országok, köztük Kína és India, nem voltak kénytelenek csökkenteni a kibocsátást, mivel a jelenlegi század szén-dioxid-felhalmozódásának viszonylag kis részét képviselik. Ez a tanulmány a Kiotói Jegyzőkönyv hatásait vizsgálja.

Kulcsszavak: üvegházhatású gáz, kibocsátás, jegyzőkönyv, nemzetközi jog

JEL kód: Q50, Q54

Abstract

Greenhouse gas emission represent a considerable amount of problem in today's society. The problem seems to be more alarming year by year. Nations have realised that international cooperation is a must in order to tackle the harmful impact of the toxic gas emissions. The Kyoto Protocol was the first agreement among nations to require greenhouse gas emission cuts on a country-by-country basis .Kyoto originated from the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), which was ratified at the 1992 mega-meeting popularly regarded as the Earth Summit by almost all the nations. The mechanism aims to maintain concentrations of greenhouse gases "at a point that would discourage dangerous anthropogenic interference with the climate system." After years of negotiation the treaty was signed in Kyoto, Japan, in 1997, and entered into force in 2005.The treaty has now been ratified by almost all countries, with the notable exception of the USA. Developing countries, including China and India, have not been forced to reduce emissions as they have contributed a relatively small proportion of the current century-plus CO2 build-up. This study examines the impact of the Kyoto Protocol.

Keywords: greenhouse gas, emission, protocol, international, law

Introduction

Climate change is one of the major international environmental challenges facing nations (Nordhaus, 2018), and has the potential to cause catastrophic damages worldwide (Ramanathan et al., 2016). Scientific and economic consensus points to the need for a credible and cost-effective approach to address the threat of global climate change (Barrett and Stavins, 2003).

The ground and sea on the earth's surface would absorb the short-wave radiation from the sun and transform it into heat which, in the form of long-wave radiation, returns to the outer space. This circulation tends to regulate temperature on the planet. CO₂, CH₄ and other greenhouse gasses, however, are involved in reflecting long-wave radiation from the atmosphere, creating the "greenhouse effect" as the earth surface temperatures increase (Frolking et al., 2006; Köhler et al., 2017). The greenhouse effect is a natural occurrence due to the accelerated industrial growth of recent years triggered by the emission of significant quantities of greenhouse gases. Under this case, the air and sea temperatures will eventually rise and the glacial crust will melt in the Polar Regions, causing the rise in sea levels and the change of climate patterns (Cloy, 2018; Perry et al., 2012; Shao et al., 2016).

The U.N. Climate Change Framework Convention (UNFCCC) negotiated at the U.N in 1990's. The 1992 Environment and Sustainability Conference establishes the basis for a sustainable climate-policy system. Its major pillars are the:

- Objective of “stabilisation of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system [...] within a time-frame sufficient to allow ecosystems to adapt naturally to climate change, to ensure that food production is not threatened and to enable economic development to proceed in a sustainable manner”
- Principle of “common but differentiated responsibilities”, i.e. industrialised countries shall take the lead in mitigation and adaptation.
- Reporting of greenhouse gas emissions on a national level
- Setup of an institutional structure encompassing a Conference of the Parties meeting annually, two subsidiary bodies and a permanent secretariat

The Kyoto Protocol agreed in 1997 has the following main elements.

- Legally binding emission targets for a basket of six gases for the majority of OECD members and the majority of countries in transition of Eastern Europe.
- Four market mechanisms for the international transfer of emission rights: Bubbles, International Emissions Trading (IET), Joint Implementation (JI) and the Clean Development Mechanism (CDM).

The context itself is very much dubious in nature. Developing countries never pin-point out the fallacies of their economic development or otherwise make way for the payment of economic cost which has been a menace built by the industrialization process. A quite obvious it is 0% of the emissions of greenhouse gases originated from developed countries. On the other side developed countries refuse to counter the problems as it tells the developing countries to lay a hand in hand to solve the issues. The triumvirate underlying principles in making such goals are trade, productivity and shelter against reckless severity. A nod to such type of agreement ill ring about changes, development, and cost-optimization lead to reduced capital investments in reaching emission targets for developing countries (Convery 2003).

Material and Methods

In this paper the results are based on secondary research. The data processed in the research were collected from several international statistical public databases. The literature review focuses on different approaches from several international researchers.

Results

As is now recognized, climate change will have major impacts on economies, culture, and human infrastructure, although those impacts are likely to be more serious in some areas of the world than in others. Examples of areas projected to be severely affected are arid regions whose people and ecological systems are at risk from expanding deserts as well as regions. Apart from the practical need to plan for and adapt to climate change, recent years' agreements have shown that the financial and technological aspects of adaptation are gaining growing political significance. This phenomenon stems from two considerations: the concept of global justice and the long-term political strategy to engage developed countries more effectively in the UNFCCC process. Especially many less developed countries are the ones most likely to be impacted by the climate change impacts. Those countries may be expected to seek financial assistance and natural disaster compensation caused by the emissions from industrialised countries.

At the global scale, the key greenhouse gases emitted by human activities are:

Carbon dioxide (CO₂): The main cause of CO₂ is the use of fossil fuels. CO₂ can also be generated by direct human-induced impacts on forests and other land use, such as deforestation, agricultural land clearing and soil depletion. Equally, land can also extract CO₂ from the environment through reforestation, soil enhancement and other practices.

Methane (CH₄): Agricultural activities, waste management, energy use, and biomass burning all contribute to CH₄ emissions.

Nitrous oxide (N₂O): Agricultural activities, such as fertilizer use, are the primary source of N₂O emissions. Fossil fuel combustion also generates N₂O.

Fluorinated gases (F-gases): Industrial processes, refrigeration, and the use of a variety of consumer products contribute to emissions of F-gases, which include hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), and sulphur hexafluoride (SF₆).

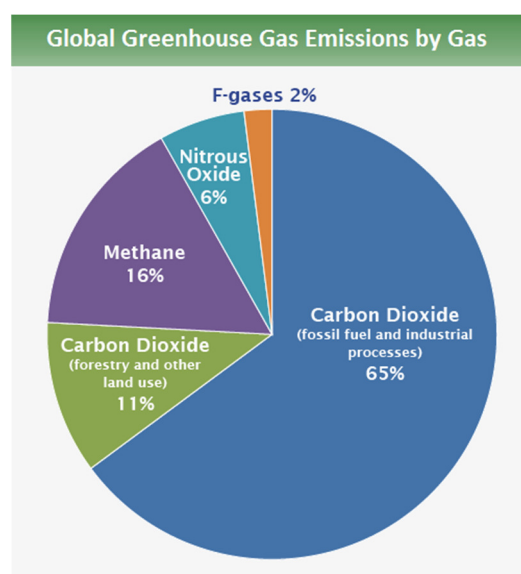


Figure 1: GHG emissions by Gas
Source: IPCC (2014)

Targets for GHG emissions can be absolute in nature or relative to a variable like GDP or population. Some analysts have suggested that GDP-related goals (commonly referred to as intensity goals) should suit countries with strong economic growth (Hargrave 1998, Baumert et al. 1999, Philibert 2000). Generally speaking, the countries with strong economic growth favour relative targets whereas shrinking economies favour absolute targets which then create the so called "hot air".

The best kind of targets are mandatory targets of onerous financial penalties in the event of failure to comply. These targets are envisaged on the basis of installations in the EU carbon trading scheme and have contributed to almost 100 percent compliance in U.S. SO₂ trading. The Marrakech Accords, which only specify an in-kind penalty of 30 per cent payable in the ensuing agreement period, did not do this. Several more lenient forms of goals were suggested. The weakest type of targets are solely voluntary targets as stipulated in the UNFCCC for Annex I countries. These were not successful and were thus replaced by the Kyoto goals.

The Protocol's first commitment period started in 2008 and ended in 2012. All 36 countries that fully participated in the first commitment period complied with the Protocol. However, nine countries had to resort to the flexibility mechanisms by funding emission reductions in other countries because their national emissions were slightly greater than their targets. The greatest emission reductions were seen in the former Eastern Bloc countries (Figure 2) because the dissolution of the Soviet Union reduced their emissions in the early 1990s (Shivlov, 2016).

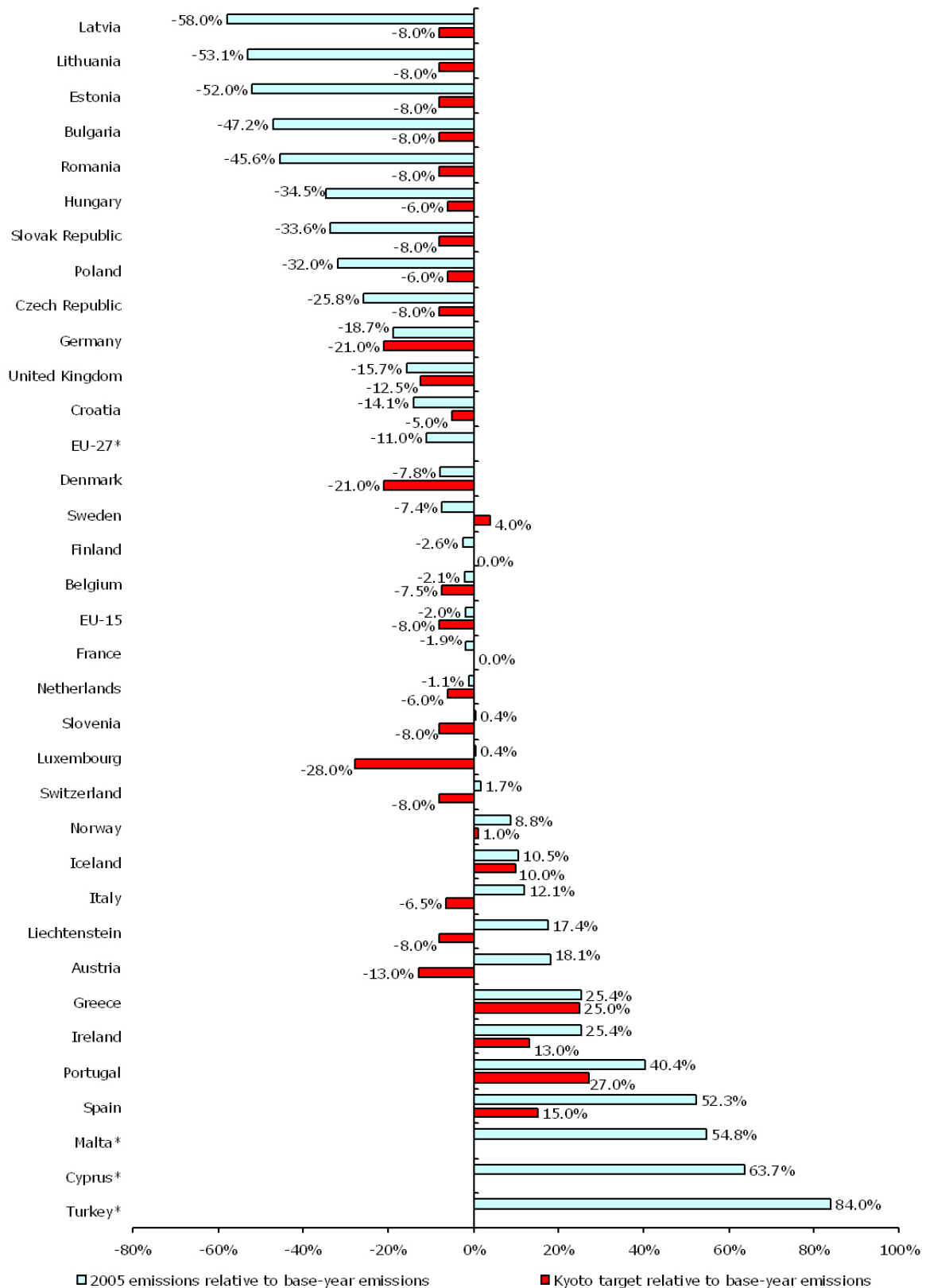


Figure 2: Change in greenhouse gas emissions in Europe between the base years and 2005, compared to Kyoto targets for 2008-2012

Source: EEA (2012)

Not all countries were obligated to reduce their greenhouse gas emissions in the same proportion on the basis of energy policies, the history of past emissions or the international agreements that culminated in the protocol. Even though the 36 developed countries reduced their emissions, the global emissions increased by 32% from 1990 to 2010 (Figure 3).

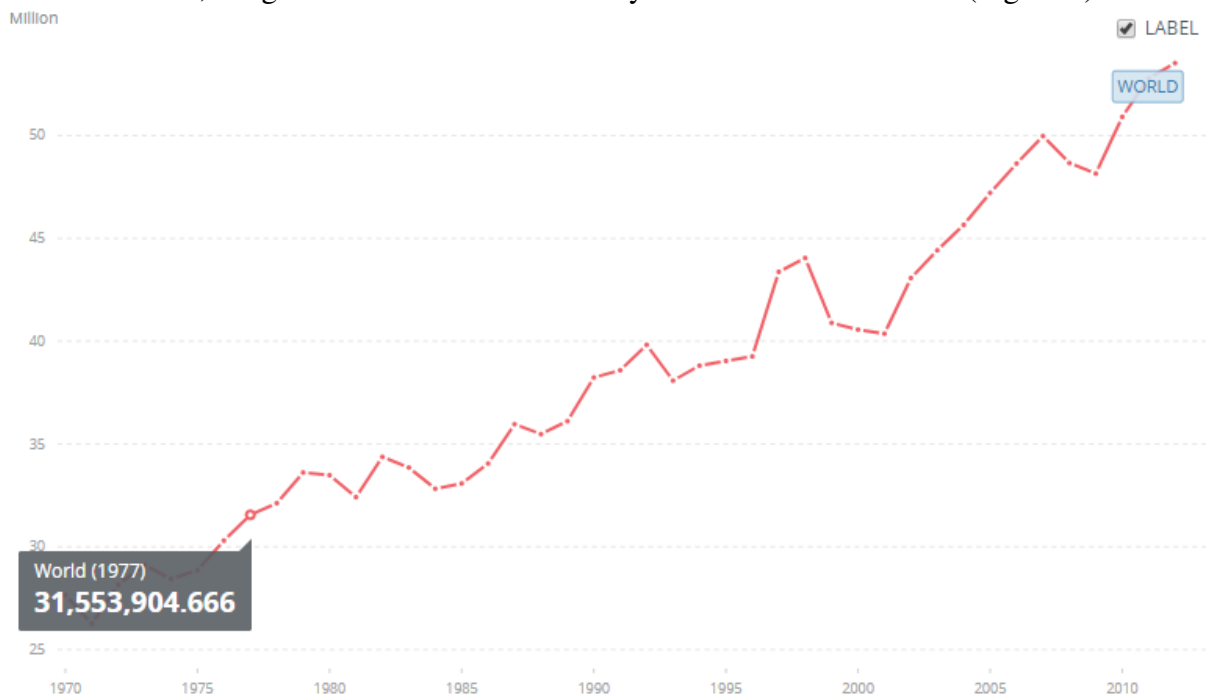


Figure 3: Total greenhouse gas emissions (kt of CO2 equivalent)

Source: European Commission (2012)

Conclusions

The situation differs greatly in terms of reaching expectations from one nation to another. Some countries exceeded the greenhouse gas emissions allowed under the protocol. Spain, for example, pledged to attain an emissions level only 15% higher in 2012 than in 1990, but its emissions were already up 36.8% in 2001. At the other hand, certain countries have accomplished their targets more than requested. Sweden is the prime example, with CO2 emissions dropping 28.8 per cent in 2001 compared to 1990, although the protocol requires it to increase its emissions by 2012.

According to the critics of the Kyoto Protocol, this agreement is focused on governments adopting tax and regulatory policies that allow businesses to emit lower greenhouse gas amounts. This will increase the cost of production and result in lower profits for greenhouse gas-generating activities. A "market" of emission rights generated by the Kyoto Protocol will further reduce earnings. Since buying pollution rights requires an extra expense, there will be less competitive production. Such privileges risk becoming costly as time goes on, as the protocol seeks to reduce greenhouse gas emissions. Companies would find those rights more and more difficult to obtain. With the restrictions imposed by the conditions of Kyoto, some businesses would be unable to bear investment losses with no payback and the costs needed by new "clean" technology spending. The protocol currently applies to a limited group of countries, those industrialized or in transition to a market economy. As a result, with production factors costing more because of the higher price of emission rights (and tax and regulatory constraints), many firms that fall under the protocol will simply move their production to countries that are

not covered by the protocol. There will be no reduction in global greenhouse gas emissions: rather, the sources will actually be shifted to countries that do not fall under Kyoto.

Although the figures suggest that the 36 countries would have missed their targets without the financial crisis it is not certain. Without the crisis, countries might have implemented more ambitious climate policies. The main reason why the Kyoto Protocol did not have a significant impact on total GHG emission is the largest emitters (USA, China) did not participate in the agreement. The Kyoto protocol should not be judged on the basis of emissions numbers alone, it also helped lay the foundations for the Paris Climate Agreement in 2018.

References

- Barrett, S., and R.N. Stavins. (2003). Increasing Participation and Compliance in International Climate Change Agreements. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 3, 349–376.
- Baumert, Kevin; Bhandari, Preeti; Kete, Nancy (1999): What might a developing country commitment look like?, WRI, Washington
- Cloy, J. M. (2018): Greenhouse gas sources and sinks. – *Encyclopedia of the Anthropocene 2*: 391-400.
- Convery, F. (EU emissions trading developments), AETF Review, Australian Trading Forum, 2003.
- European Commission, Joint Research Centre (JRC)/Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL) (2012): Emission Database for Global Atmospheric Research
- Frolking, S., Roulet, N., Fuglestvedt, J. (2006): How northern peatlands influence the earth's radiative budget: sustained methane emission versus sustained carbon sequestration. – *Journal of Geophysical Research Biogeosciences* 111: G01008.
- Hargrave, Tim (1998): Growth baselines: reducing emissions and increasing investment in developing countries, Center for Clean Air Policy, Washington
<https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- IPCC (2014): The Synthesis Report (SYR) of the IPCC Fifth Assessment Report
- Köhler, P., Nehrbass-Ahles, C., Schmitt, J., Stocker, T. F., Fischer, H. A. (2017): 156 kyr smoothed history of the atmospheric greenhouse gases CO₂, CH₄, and N₂O and their radiative forcing. – *Earth System Science Data* 9(1): 363-387.
- Nordhaus, W.D. (2018). Projections and uncertainties about climate change in an era of minimal climate policies. *American Economic Journal: Economic Policy*, 10 (3), 333-360.
- Perry, L. G., Andersen, D. C., Reynolds, L. V., Nelson, S. M., Shafroth, P. B. (2012): Vulnerability of riparian ecosystems to elevated CO₂ and climate change in arid and semiarid western North America. – *Global Change Biology* 18(3): 821-842.
- Philibert, Cedric (2000): How could emissions trading benefit developing countries, in: *Energy Policy*, 28, 13, p. 947-956
- Ramanathan, V., J.E. Allison, M. Auffhammer, D. Austin, A.D. Barnosky, L. Chiang, W.D. Collins, S.J. Davis, F. Forman, S.B. Hecht, D.M. Kammen, C.-Y.C. Lin Lawell, T. Matlock, D. Press, D. Rotman, S. Samuelsen, G. Solomon, D.G. Victor, B. Washom, and J. Christensen. (2016). Chapter 1. Bending the curve: Ten scalable solutions for carbon neutrality and climate stability. In V. Ramanathan (Ed.), *Bending the Curve: Ten scalable solutions for carbon neutrality and climate stability*. Collabra, 2 (1), Article 15, 1-17.
- Shao, J., Zhou, X., Luo, Y., Li, B., Aurela, M., Billesbach, D. (2016): Direct and indirect effects of climatic variations on the interannual variability in net ecosystem exchange across terrestrial ecosystems. – *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology* 68: 30575.

Shishlov, I. (2016): "Compliance of the Parties to the Kyoto Protocol in the first commitment period". *Climate Policy*. 16 (6): 768–782.

Authors

Dr. Csaba Szűcs, PhD

assistant professor
Eszterházy Károly University
Károly Róbert Campus, Gyöngyös
szucs.csaba@uni.eszterhazy.hu

Hani Alghamdi

PhD student
Doctoral School of Management and Business Administration
Szent István University, Gödöllő
alghamdi.hani84@gmail.com

Dr. Erika Varga, PhD

associate professor
Szent István University, Gödöllő
varga.erika@gtk.szie.hu

Dr. Zoltán Szira, PhD

associate professor
Szent István University, Gödöllő
szira.zoltan@gtk.szie.hu

THE INTERNATIONAL LEGAL REGULATION OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS

SZÚCS, CSABA
ALGHAMDI, HANI
VARGA, ERIKA
SZIRA, ZOLTÁN

Összefoglalás

A globális felmelegedés a Föld éghajlati hőmérsékletének hosszú távú növekedése. Ez az éghajlatváltozás egyik fő összetevője, amelyet közvetlen hőmérsékleti mérések is igazolnak. A globális felmelegedést és az éghajlatváltozást gyakran felváltva használják terminológiában. A globális felmelegedés a globális felszíni hőmérséklet elsősorban az ember által okozott növekedése és annak várható folytatása, míg az éghajlatváltozás magában foglalja mind a globális felmelegedést, mind annak hatásait, például a csapadék változásait. Globális felmelegedés nemcsak bolygónk felmelegedéséért okolható. A jelenség jelentős éghajlatváltozást okozhat olyan szélsőséges természeti eseményekhez vezet, mint az aszály, a part menti területi árvizek, az erős hurrikánok és a magas hőmérsékletek. Ezek a jelenségek az előrejelzések szerint a 21. század végére milliókat veszélyeztethetnek. A tudományos kutatások számos súlyos természeti jelenség növekedését mutatják a világon, amelyet a globális éghajlatváltozás okozott. A legtöbb kutató manapság az éghajlatváltozás drámai változásait az antropogén tevékenység következményeinek találják. Sok ország, különösen a kevésbé fejlett országok szenvednek a legjobban ezektől a változásoktól. A szakemberek szerint hatalmas erőforrásokra van szükség a légkör ellenőrzéséhez és kiegyensúlyozásához, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséhez. Ez a tanulmány az éghajlatváltozással kapcsolatos nemzetközi jogi szabályozást vizsgálja.

Kulcsszavak: globális felmelegedés, éghajlat változás, nemzetközi jog, szabályozás

JEL kód: Q50, Q54

Abstract

Global warming is the long-term increase in the Earth's climate system's mean temperature. It is a major aspect of climate change and has been shown by direct temperature measurements and multiple warming effects. Global warming and climate change are often used interchangeably. However, more precisely, global warming is the mostly human-caused rise in the mainly human-caused increase in global surface temperatures and its projected continuation, while climate change includes both global warming and its effects, such as changes in precipitation. A common concern is that global warming is making our planet warmer. But it tends to cause significant climate change leading to extreme natural events such as droughts, coastal territorial floods, strong hurricanes and high temperatures. Such developments are predicted to put millions of lives in danger by the end of the 21st century. Scientific research shows the rise in numerous serious natural phenomena induced in the world by global climate change. Most scientists today find the recent dramatic changes in climate to be the result of anthropogenic activity. Many countries, especially the less developed ones, are suffering the most from these changes. Specialists say huge resources are needed to control and balance the atmosphere and reduce greenhouse gas emissions. This present study investigates the international legal regulations in relation with climate change.

Keywords: global warming, climate change, law, international, regulation

Introduction

In order to increase the quality of life through sustainable growth and progress, mankind is continuously evolving its relationship to the environmental, cultural and social climate. Currently, the perception of the safety and climate effect of the surroundings is growing. Environmental awareness, and consequently the effect on the living environment, as well as society in general, is one of the most recent heritages arising from the democratization of the contemporary world. 40 years ago, an unprecedented thinning of stratospheric ozone was reported over Antarctica (Figure 1). The risk of a consequent increase in exposure to solar UV-B radiation raised concerns about potentially disastrous effects on human health and the Earth's environment. In response, the international community mobilised and worked together to understand the causes and find a solution to this dramatic change in the Earth's atmosphere (Bridson et al, 2015).

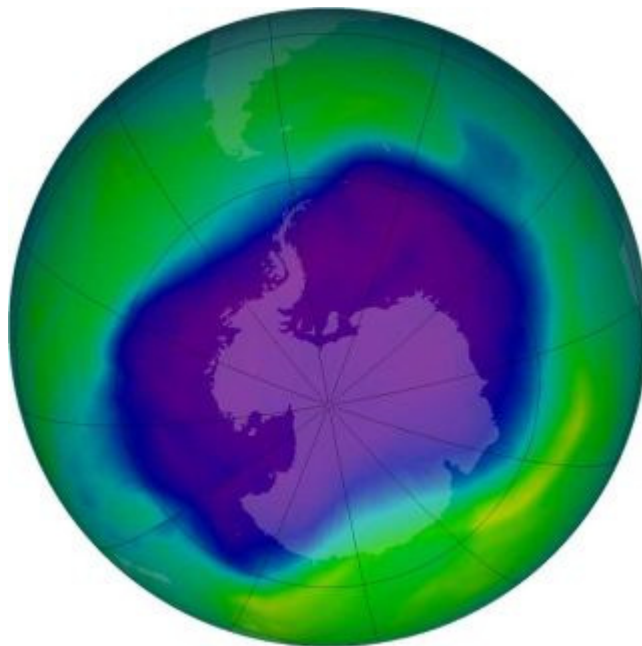


Figure 1: Ozone hole over Antarctica in the 1980's

Source: <https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov>

Material and Methods

In this paper the results are based on secondary research. The data processed in the research were collected from several international statistical public databases. The literature review focuses on different approaches from several international researchers.

Results

Chlorofluorocarbons (CFCs), hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), and hydrofluorocarbons (HFCs) were widely used as refrigerants, foam blowing agents, aerosol propellants, fire retardants, and solvents. CFCs were first identified in 1974 as capable of destroying stratospheric ozone (Molina and Rowland, 1974), and since the late 1980s their development and use have been monitored under the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer and its adjustments and amendments. HCFCs have been widely used as temporary substitutes for CFCs, with ozone-depleting potential (ODPs) of 1 to 2 orders of magnitude less than CFCs (Daniel et al., 2011; Harris et al., 2014). CFCs, HCFCs, and HFCs are also active

greenhouse gases (GHGs) with global warming potential (GWPs) hundreds to tens of thousands of times greater than CO₂ over a 100-year time period (Daniel et al., 2011; Harris et al., 2014; Myhre et al., 2013). Complete direct radiative forcing from all CFCs, HCFCs, and HFCs currently in the atmosphere amounts to approximately 18 percent of that from anthropogenically induced CO₂ (Myhre et al., 2013; Rigby et al., 2014) and would have been significantly greater in the absence of mitigation by the Montreal Protocol (Velders et al., 2007, 2012). The introduction of the Montreal Protocol effectively avoided the global degradation of the stratospheric ozone layer (Kovochich et al., 2017). Since the late 1990s concentrations of ozone depleting substances have decreased in the stratosphere. Although substantial seasonal ozone depletion has occurred annually over Antarctica since the 1980s (called the "ozone hole"), (Figure 2). there have been minor, but important, spring trends towards higher levels of total column ozone in Antarctica over the period 2001–2013. Global mean total ozone was expected to recover by about the middle of the 21st century, assuming full compliance with the Montreal Protocol, to pre-1980s levels.

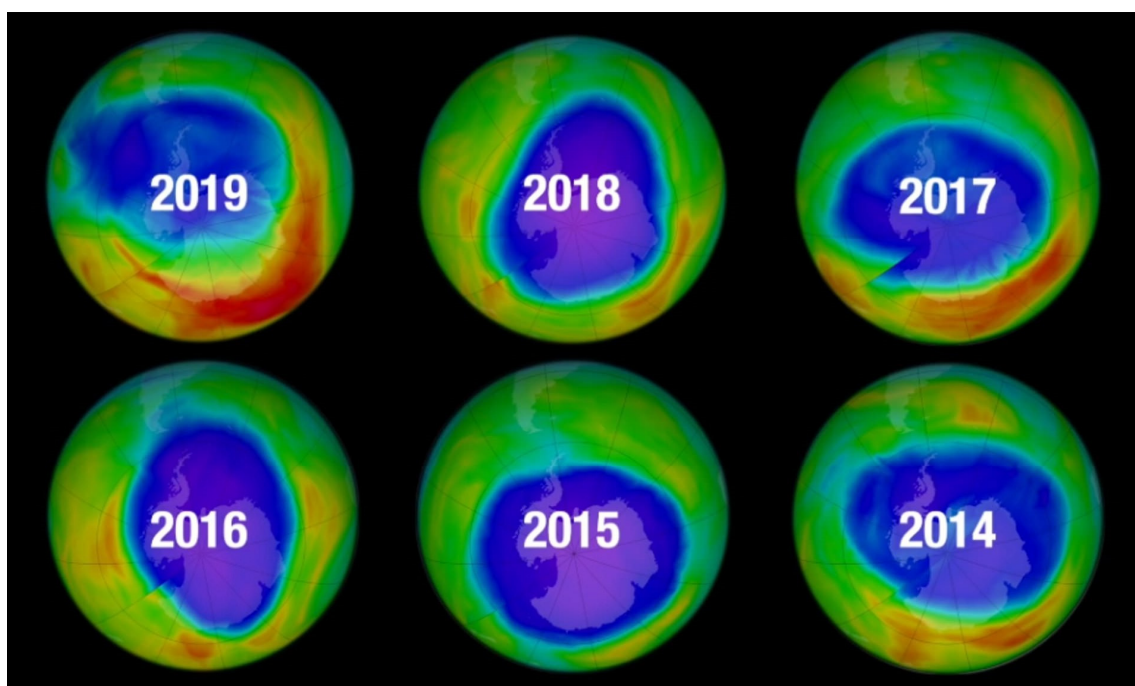


Figure 2: Size of ozone hole from 2014-2019

Source: <https://ozonewatch.gsfc.nasa.gov>

The active greenhouse gases (GHGs) are chlorofluorocarbons (CFCs), hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) and other ozone depleting substances (ODS). In addition to the original purpose of the Montreal Protocol to protect the ozone layer, the phase-out of these pollutants as required by the Montreal Protocol and subsequent pollution reductions and ambient concentrations have made an important contribution to climate security. It was projected that the overall net annual ODS emissions avoided will be approximately 10 Gt CO₂-eq in 2010, which is approximately five times the Kyoto Protocol's annual reduction goal for the 2008–2012 period (Velders, 2007).

Studies and assessments indicate that the climate gain of the Montreal Protocol could be decreased or entirely lost in the future if emissions of ODS substitutes with high potential for global warming (GWP), such as most HFCs, continue to increase. Parties to the Montreal Protocol also launched negotiations (based on proposals) on an amendment to introduce HFCs and control schedules to the Montreal Protocol in 2009, based on these research findings.

The key issues preferred by the countries proposing amendments were the inclusion of HFCs as controlled substances under the Montreal Protocol: HFCs were created and promoted as a result of the CFC and HCFC control measures of the Montreal Protocol; the mechanism defined by the Montreal Protocol for the phase-out of CFCs and HCFCs in the sectors in which HFCs are used. On the other hand, the countries that were not initially in support of such an amendment used reasons such as HFCs are no ODS and this would be the reason why they should not be included in an international agreement formed to regulate the use of ODS. Other concerns were raised in the discussions that have taken place over the years as obstacles to include HFCs under the Montreal Protocol, such as financial support for developing countries, commercial availability of HFC alternatives, technology transfer and many more. After seven years of intense discussions, the parties to the Montreal Protocol overcame the main obstacles for reaching a consensus decision, and at the 28th Meeting of the Parties on 15 October 2016 in Kigali, Rwanda, the parties decided on the addition of 17 HFCs to the Protocol (in a Group I). They are given with Global Warming Potentials using their IPCC AR4 report values in a new Annex F. The annex also presents the GWP of CFCs and HCFCs. It also includes HFC-23 (in a Group II), a chemical which mainly originates as a by-product in HCFC-22 production facilities. Table 1 presents the information contained in the Annex F.

Table 1: Annex F to the Montreal protocol

HFCs (Group I)		HCFCs	
Substance	GWP value (100 year)	Substance	GWP value (100 year)
HFC-134	1100	HCFC-21	151
HFC-134a	1430	HCFC-22	1810
HFC-143	353	HCFC-123	77
HFC-245fa	1030	HCFC-124	609
HFC-365mfc	794	HCFC-141b	725
HFC-227ea	3220	HCFC-142b	2310
HFC-236cb	1340	HCFC-225ca	122
HFC-236ea	1370	HCFC-225cb	595
HFC-236fa	9810		
HFC-245ca	693	CFCs	
HFC-43-10mee	1640	Substance	GWP value
HFC-32	675	CFC-11	4750
HFC-125	3500	CFC-12	10 900
HFC-143a	4470	CFC-113	6130
HFC-41	92	CFC-114	10 000
HFC-152	53	CFC-115	7370
HFC-152a	124		
HFCs (Group II)			
HFC-23	14 800		

Source: UNEP 2017

Reducing carbon emissions and slowing down the greenhouse effect has become a consensus around the globe, with many international agreements signed by countries across the world to reduce the greenhouse effect. The United Nations Conference on Environment Development in Rio de Janeiro, Brazil, proposed a convention on climate change as early as 1992 (Tu, 2005). In 1997, 149 countries adopted the Kyoto Protocol, which set the goal of limiting by the end of the 20th century the average temperature rise below 2 ° C (Meinshausen et al., 2009).

Kyoto was an abject failure but at least measures to curb greenhouse gas emissions were established. For the most part, Developed World countries that signed the agreement met the specific goals of the Treaty. Yet countries in the Developing World were spared from having to keep pollution under control. Kyoto proved to be a disappointment in that regard.

The amount of CO₂ entering the atmosphere continues to increase in fossil fuel consumption (particularly coal). Kyoto has had no effect on CO₂ as the Figure 3 shown below reveals. Only the 2008 recession triggered a slowdown in the ascending curve.

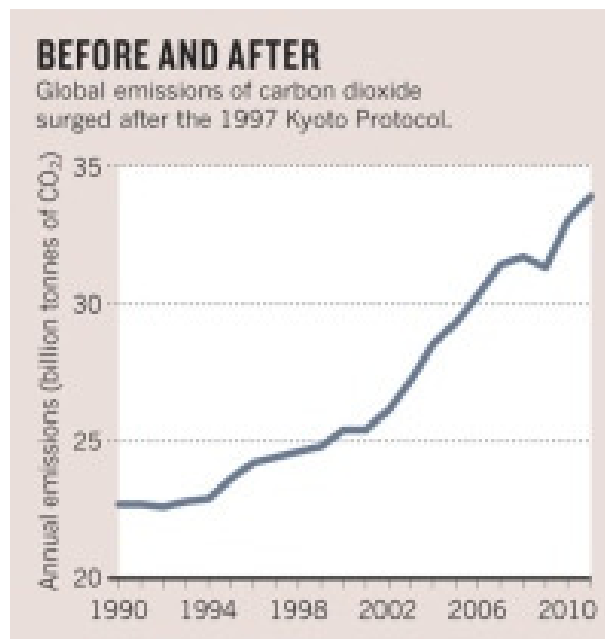


Figure 3: Global CO₂ emissions from 1990-2012

Source: Netherlands Environmental Assessment Agency/European Community Joint Research Centre

2015 saw the Paris Agreement signed between members from over 200 nations. According to it, the increase in global temperature should not reach 2 ° C or be 1.5 ° C relative to the value before industrialization (Li, 2017; Ogle et al., 2018); countries and regions around the world will achieve maximum carbon emissions as soon as possible and meet the zero CO₂ emission goal in the second half of the 21st century (Chen and Chen, 2016; Marino et al., 2017).

Conclusion

In order to ensure that the temperature increase does not reach 2 ° C, the anthropogenic CO₂ equivalent does not reach 450 ppm (which used to be 280 ppm before industrialisation) (Elzen and Höhne, 2008). Experts from the IPCC estimated that the amount of pollution from developed countries in 2020 will be reduced by 25-40 per cent compared to 1990, which is 15-30 per cent for developing countries (Elzen and Höhne, 2010). The results of a variety of studies show with a higher than 66% probability, that if we want the total anthropogenic temperature rise at the end of the century not to exceed the temperature of the 1861-1880 period by more than 2 ° C, countries should keep the amount of CO₂ emissions accumulated since 1870 below 2,900 Gt, and yet it was already 1,900 Gt by 2011 (Magazzino, 2016).

Some of the chemical compounds regulated by the Montreal Protocol are not only ozone-depleting substances but also active greenhouse gases. Modelling studies indicate that, in the

absence of the Montreal Protocol, global mean temperatures would have risen by more than 2 °C by 2070. One of the main reasons for the success of the Montreal Protocol was its emphasis on high-quality research, which not only strengthens our understanding of the causes and processes of ozone depletion but also of the possible environmental consequences of these changes in the atmosphere. Hopefully similar results will be achieved in area of CO₂ emissions and other greenhouse gases in the foreseeable future.

References

- Bridson JH, Kaur J, Zhang Z, Donaldson L and Fernyhough A, 2015, Polymeric flavonoids processed with co-polymers as UV and thermal stabilisers for polyethylene films, *Polymer Deg. Stab.*, 122, 18–24.
- Daniel, J. S., et al. (2011), A Focus on Information and Options for Policymakers, 516 pp., World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland.
- Elzen, M. D., Höhne, N. (2008): Reductions of greenhouse gas emissions in Annex I and non-Annex I countries for meeting concentration stabilisation targets. – *Climatic Change* 91(3-4): 249-274.
- Elzen, M. D., Höhne, N. (2010): Sharing the reduction effort to limit global warming to 2°C. – *Climate Policy* 10: 247-260.
- Harris, N. R. P., D. J. Wuebbles, J. S. Daniel, J. Hu, L. J. M. Kuijpers, K. S. Law, M. J. Prather, and R. Schofield (2014), Scenarios and information for policymakers, Chapter 5 in *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2014*. Global Ozone Research and Monitoring Project - Report No. 55, World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland.
- Kovochich M, Fung C-CD, Avanası R and Madl AK, 2017, Review of techniques and studies characterizing the release of carbon nanotubes from nanocomposites: Implications for exposure and human health risk assessment, *J. Expo. Sci. Environ. Epidemiol.*, 28, 203.
- Li, X. L., Tan, Z. M. (2000): On the simulation studies of carbon cycle in the atmosphere. – *Scientia Meteorologica Sinica* 20(3): 400-416.
- Magazzino, C. (2016): The relationship between real GDP, CO₂ emissions, and energy use in the GCC countries: a time series approach. – *Social Science Electronic Publishing* 4(1): 1-20.
- Meinshausen, M., Meinshausen, N., Hare, W., Raper, S. C. B., Frieler, K., Knutti, R., Frame, D. J., Allen, M. R. (2009): Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2 °C. – *Nature* 458(7242): 58-62.
- Molina, M. J., and F. S. Rowland (1974), Stratospheric sink for chlorofluoromethanes: Chlorine atom-catalysed destruction of ozone, *Nature*, 249(5460), 810–812.
- Myhre, G., et al. (2013), *Anthropogenic and Natural Radiative Forcing*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, U. K., and New York.
- Netherlands Environmental Assessment Agency/European Community Joint Research Centre https://ec.europa.eu/knowledge4policy/organisation/pbl-netherlands-environmental-assessment-agency_en
- Ogle, S. M., Domke, G., Kurz, W. A., Rocha, M. T., Huffman, T., Swan, A. (2018): Delineating managed land for reporting national greenhouse gas emissions and removals to the United Nations framework convention on climate change. – *Carbon Balance & Management* 13(1): 9-14.
- Tu, R. H. (2005): Introduction to United Nations framework convention on climate change and its Kyoto protocol and their negotiation process. – *Environmental Protection* (3): 65-71.
- UNEP. (2017). The Kigali Amendment to the Montreal Protocol: HFC Phase-down. Retrieved online at: http://www.unep.fr/ozonaction/information/mmcfiles/7809-e-Factsheet_Kigali_Amendment_to_MP.pdf

Velders G.J.M., Andersen S.O., Daniel J.D., Fahey D.W. ,McFarland M. (2007). The importance of the Montreal Protocol in protecting climate, PNAS 2007, Vol. 104, No. 12, pp. 4771-4772.

Velders, G. J. M., A. R. Ravishankara, M. K. Miller, M. J. Molina, J. Alcamo, J. S. Daniel, D. W. Fahey, S. A. Montzka, and S. Reimann (2012), Preserving Montreal protocol climate benefits by limiting HFCs, Science, 335(6071), 922–923.

Velders, G. J. M., S. O. Andersen, J. S. Daniel, D. W. Fahey, and M. McFarland (2007), The importance of the Montreal protocol in protecting climate, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 104(12), 4814–4819, doi:10.1073/pnas.0610328104.

Authors

Dr. Csaba Szűcs, PhD

assistant professor

Eszterházy Károly University

Károly Róbert Campus, Gyöngyös

szucs.csaba@uni.eszterhazy.hu

Hani Alghamdi

PhD student

Doctoral School of Management and Business Administration

Szent István University, Gödöllő

alghamdi.hani84@gmail.com

Dr. Erika Varga, PhD

associate professor

Szent István University, Gödöllő

varga.erika@gtk.szie.hu

Dr. Zoltán Szira, PhD

associate professor

Szent István University, Gödöllő

szira.zoltan@gtk.szie.hu

LEENDŐ EX-SZÉNREGÍÓ ÉSZAK-MAGYARORSZÁG

THE PROSPECTIVE EX-COAL REGION NORTHERN-HUNGARY

TARALIK KRISZTINA
ERDÉLYI TAMÁS
CSERNÁK JÓZSEF

Összefoglalás

Az EU klíma és energiapolitika 2030 keretében fontos törekvés az üvegházhatású gázok kibocsátásának jelentős mértékű csökkentése, valamint az energia hatékonyság, és a megújuló energiaforrások részesedésének növelése. A kerettséghez igazodva a magyar kormány is megfogalmazta klímavédelmi akciótervét, amelyben többek között célul tűzte ki a Mátrai Erőmű környezetbaráttá alakítását, melynek kapcsán fontos törekvés, hogy egyrészt a hazai villamosenergia-ellátás zavartalan legyen, másrészt biztosítva legyen az Erőmű munkavállalóinak, és családjainak megélhetése. Vajon hogyan kivitelezhető ez a tervek szerint? Mennyire lehet majd zökkenőmentes az átállás? Hogyan kapcsolható egyik célkitűzés a másikhoz egy adott régióban, a gyakorlatban? Milyen zöld ágazatok technológiai potenciáljára építhet a régió? És mennyibe kerülhet az új zöldenergiához kapcsolódó munkahelyek létesítése? Ezekre a kérdésekre ma még nehéz egyértelmű választ adni. Tanulmányunkban előrejelzésekre támaszkodva igyekeztünk körbejárni ezeket a kérdéseket.

Kulcsszavak: EU klíma és energiapolitika 2030, nemzeti energia és klíma program, szénrégió, zöldenergia

JEL kód: Q480 Energy: Government Policy

Abstract

The EU Climate and Energy Policy 2030 Framework includes the next main targets: significant decrease in greenhouse gas emissions; reduce the share of renewable energy and to improve the energy efficiency. The Hungarian government formulated an action plan on climate protection, guided by the EU Climate and Energy Policy 2030 Framework. Among others an important aim is the environmentally friendly conversion of Máttra Power Plant. In connection it is very important, on the one hand, the uninterrupted domestic electricity supply and on the other hand, the livelihood of the employees and their families is ensured. How can this be done according to plan? How the main goals can build on each other in case of the Northern-Hungarian coal region. How efficiency will the transition be? What green sectors' technology potential of the region can build on? And how much will it cost to create new green jobs? It is difficult to give a clear answer to these questions today. In our study, we tried to look at these issues based on forecasts.

Keywords: 2030 climate & energy framework, national energy and climate plans, coal region, green energy

Bevezetés, az EU klíma és energiapolitikája

Az EU klíma és energiapolitika 2030 kerete többféle célkitűzést fogalmaz meg a 2021-től 2030-ig tartó időszakra. A legfőbb célkitűzések:

- Legalább 32%-os részesedés elérése a megújuló energiaforrásokban
- Kétoldalú energia hatékonyság fejlesztési cél:
 - 32,5 %-os elsődleges energia fogyasztási csökkenés, és
 - 32,5 %-os végső energia fogyasztás csökkenés

- Legalább 40%-os csökkenés az üvegházhatású gázok kibocsátásában (az 1990-es szinthez viszonyítva) Ez a cél teszi lehetővé, hogy az EU klíma semleges gazdálkodást folytasson és teljesítse a Párizsi Megállapodás kritériumait.

A keretprogramot az Európai Tanács 2014 októberében fogadta el, a megújuló energiára és az energia hatékonyságra vonatkozó célokat 2018-ban felülvizsgálták és felfelé módosították. Ezt a modernizált modellt az EUCO3232.5.

Az EU irányítási rendszere alatt minden tagállamnak adóptálnia kell az integrált nemzeti energia és klíma programot (NECPs) a 2021-2030-as időszakra. A tagállamoknak 2018 végéig ki kellett dolgozniuk egy előzetes, 2019 végére pedig végleges tervüket.

Ez az összehangolt megközelítés 2030-ig szabályozási biztonságot nyújt a befektetőknek, és összehangolja az EU országok erőfeszítéseit.

A keretprogram segít az alacsony széndioxid kibocsátású gazdaság felé történő fejlődésben, és olyan energia rendszer kiépítésében, amely:

- megfizethető energiát biztosít minden fogyasztónak
- növeli az EU energia ellátási biztonságát
- csökkenti az energia behozatali függőséget
- új lehetőségeket teremt a növekedés és munkaerő számára
- pozitív környezeti és egészségügyi hatásai lesznek, pl. a légszennyezés csökkentésén keresztül (EC 2030 climate & energy framework)

A magyar klímavédelmi akcióprogram célkitűzései

Az EU-vállalásokhoz való igazodás mellett a kormány a magyar viszonyokat figyelembe véve a következő 8 pontos akciótervet fogalmazta meg:

1. Megbüntetik az illegális hulladéklerakókat, két éven belül felszámolják az illegális szemétteltelepeket.
2. Betiltják az egyszer használatos műanyagok használatát. Visszaválthatók lesznek az üveg- és műanyagpalackok, valamint a fémdobozok.
3. Kárpát-medence vizeinek megvédelme
4. Szigorú fellépés lesz a Magyarországon működő multinacionális cégekkel szemben. Elvárják tőlük, hogy környezetbarát technológiát alkalmazzanak.
5. Éves szinten egymillió fa ültetése. Azaz minden újszülött után 10 db fa ültetése a cél. 2030-ra Magyarország erdővel borított területe 27%-ra növekszik.
6. Meghatszorozza a kormány a naperőművek kapacitását a következő 10 évben. 2030-ra 6000 MW, 2040-re 12 000 MW kapacitás a célkitűzés. A következő két évben 32 milliárd forinttal támogatja a kormány a kkv-k megújulóenergia-termelését.
7. Olcsó elektromos autók megjelenését és használatát támogatja a kormány. A Zöld Busz program keretében 2022-től csak elektromos buszokat lehet forgalomba helyezni a városi közlekedésben.
8. Bevezeti a kormány a zöld kötvényeket, az ilyen formában kibocsátott állampapírokból befolyó forrást klímabarát programokra költi az állam. (Portfolio.hu 2020)

Az akcióterv 4. pontja a szigorú fellépés a multinacionális cégekkel szemben, amelynek törekvéseit az Észak-Magyarországi régióban külön is érdemes kiemelni, hiszen lényeges célkitűzései:

- A KKV szektor megújuló energiatermelésének támogatása, valamint
- A Mátrai Erőmű környezetbaráttá alakítása

Szénrégió Magyarországon

Magyarországon az egyetlen szénrégió Észak-Magyarországon található, ahol a lignit tüzelésű Mátrai Hőerőmű működik 2 külszíni lignit bányával. A Mátrai Hőerőmű a második legnagyobb erőműve Magyarországnak, és a legnagyobb széndioxid kibocsátó erőműve, a nemzeti CO₂ kibocsátás 14%-a származik innen, az EU legnagyobb CO₂ kibocsátóinak rangsorában pedig 27. helyen áll.

Emellett a MERT közvetve is hozzájárul az üvegház hatású gázok kibocsátásához azzal, hogy a régió sok ezer háztartásban lignittel fűtenek, ami a legolcsóbb tüzelőanyagot jelenti. A lignit elégetése pedig igen magas szállópor és kéndioxid szennyezéssel jár.

A Mátrai Erőmű zöld jövőképek kialakításával a kormány a következő évtized legjelentősebb magyar klímavédelmi, és egyben kiemelt régiófejlesztési projektjének megvalósítását kezdi meg.

Az akcióterv szerint a Mátrai Erőmű átalakításánál fontos törekvés, hogy egyrészt a hazai villamosenergiaellátás zavartalan legyen, másrészt biztosítva legyen az Erőmű 2100 munkavállalójának, közvetetten pedig mintegy 10 ezer családtagnak a megélhetése. A kormány kiemelt célja, hogy a térségbeli vállalkozásokat támogassa a régió átalakításával kapcsolatos foglalkoztatási feladatok megoldásában. A Mátrai Erőmű lignites egységei fokozatosan kerülnek kivezetésre, 2025-öt követően a széntüzelés leáll. A lignittüzelés fokozatos megszüntetésével párhuzamosan, földgáz alapú fejlesztés mellett olyan korszerű technológiák jutnak szerephez, mint a napelemes áramtermelés, a villamosenergiatárolás, illetve az erőmű hulladékégető kapacitásának növelése. (Innovációs és Technológiai Minisztérium, 2020)

Az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) megvizsgálta az európai szénrégiókra abból a szempontból, hogy milyen lehetőségeik vannak a megújuló erőforrásokra (szél, nap, bioenergia, geotermikus energia) való átállásra, valamint értékelték az épületek energetikai korszerűsítésében rejlő lehetőségeket.

Emellett a szénrégiók várható fejlődésének vizsgálatához elemezték a régiók szén ágazattól való függőségét munkahelyek szempontjából. A munkaerő piaci hatások vizsgálatához felmérték a szénsektorban jelenleg dolgozók számát, és összevetették a zöld energetikai technológiák, illetve az energia hatékonyság területén várhatóan növekvő munkalehetőségek számával. Ezek alapján 3 klaszterbe sorolták az EU területén található 42 szénrégiót:

- Magas dekarbonizációs potenciállal rendelkező régiók (High Decarbonizing Employment Potential - HDEP), ahol azzal lehet számolni, hogy a jelenleg szénhez kapcsolódó dolgozók legalább 90%-a el tud helyezkedni 2030-ra, és ez az arány 2050-re 100% lesz
- Lassú dekarbonizációs potenciállal rendelkező régiók (Slow Decarbonizing Employment Potential - SDEP), amelyek jelentős dekarbonizációs potenciállal rendelkeznek, de a 2030-ig létrejövő munkahelyek a szénhez kapcsolódó dolgozóknak kevesebb mint 90%-kát tudják majd felvenni, és csak 2050-re érik el ezt az arányt.
- Korlátozott potenciállal rendelkező régiók Restricted Decarbonizing Employment Potential - RDEP), ahol a regionális munkahely kínálat nem fogja teljesen felszívni a szénhez kapcsolódó munkaerőt.

1. táblázat: Szénrégiók az EU területén dekarbonizációs potenciál szerinti csoportosításban

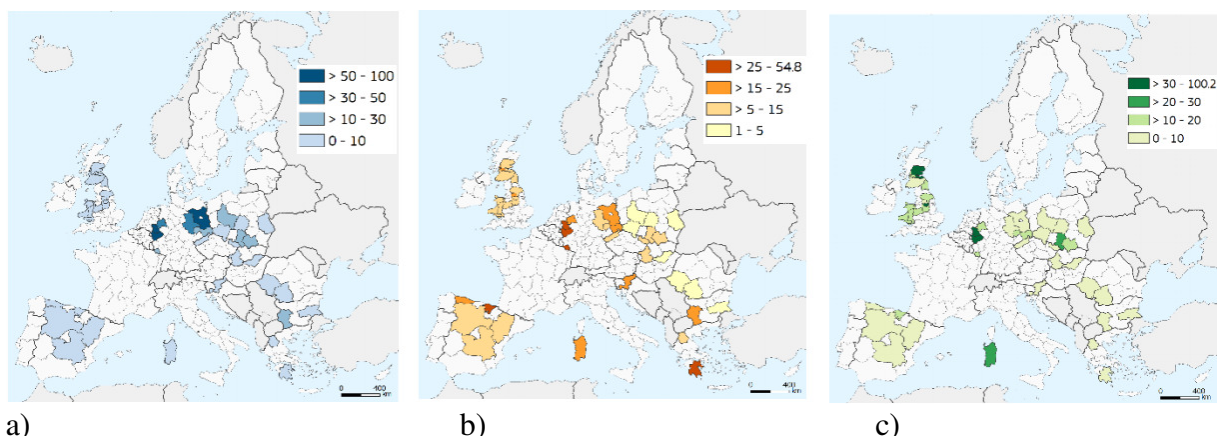
HDEP régiók	SDEP régiók	RDEP régiók
Aragon (ES24), Brandenburg (DE40), Castilla-La Mancha (ES42), Castilla y Leon (ES41), Derbyshire and Nottinghamshire (UKF1), Dolnoslaskie (PL51), Dresden (DED2), Dusseldorf (DEA1), East Wales (UKL2), Eastern Scotland (UKM7), Koln (DEA2), Leipzig (DED5), North Yorkshire (UKE2), Northumberland and Tyne and Wear (UKC2), Peloponnisos (EL65), Principado de Asturias (ES12), Sardegna (ITG2), Saxony-Anhalt (DEE0), Shropshire and Staffordshire (UKG2), South Yorkshire (UKE3), Southern Scotland (UKM9), Vzhodna Slovenija (SI03), West Central Scotland (UKM8), West Yorkshire (UKE4), West Wales and The Valleys (UKL1), Wielkopolskie (PL41), Yugozapaden (BG41) and Západné Slovensko (SK02)	Észak-Magyarország (HU31), Lodzkie (PL71), Lubelskie (PL81), Małopolskie (PL21), Munster (DEA3), Saarland (DEC0) and Vest (RO42)	Dytiki Makedonia (EL53), Moravskoslezsko (CZ08), Severozápad (CZ04), Silesia (PL22), Sud-Vest Oltenia (RO41), and Yugoiztochen (BG34)

Forrás: JRC kutatás, 2020

Magyarország a közepes dekarbonizációs potenciállal rendelkező régiók közé tartozik, ami azt jelenti, hogy az előrejelzések szerint a zöld ágazatok növekedésével létrejövő munkahelyek a szénhez kapcsolódó munkahelyek kevesebb, mint 90%-át fogják felszívni 2030-ra.

A JRC jelentése szerint jelenleg az összesített alkalmazotti potenciál a régió zöldiparágaiban magasabb, mint a szénrel kapcsolatos munkahelyek száma. A jelentés szerint ez az arány 431%, melynek legnagyobb részét az épületek energiahatékonyságának javításával kapcsolatos foglalkoztatási potenciál teszi ki, ezért az ágazat élénkítése a zökkenőmentes regionális átmenet kulcsa lehet.

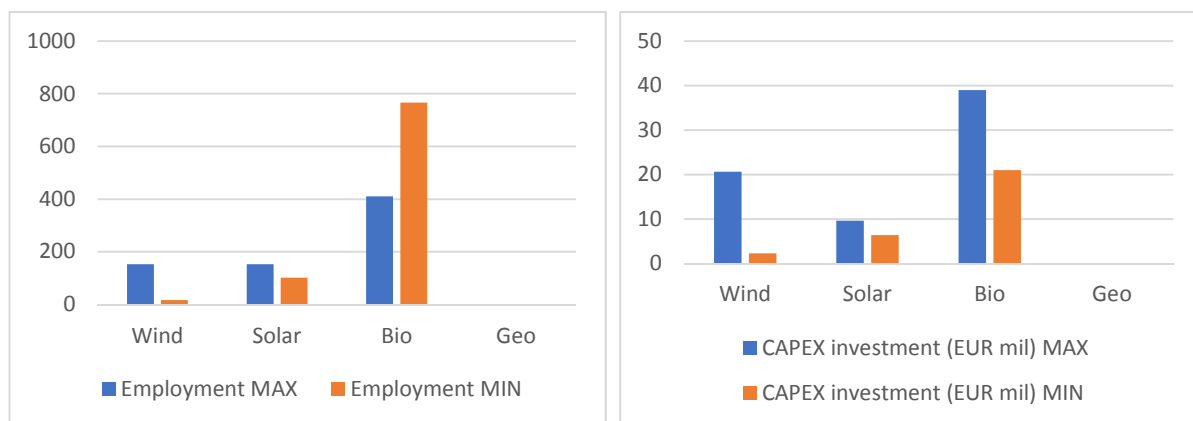
Az 1. ábra térképei a szénrégiók – köztük Észak-Magyarország – becsült technikai potenciálját mutatja a szél, nap és bioenergia területén. Látható, hogy régióink a bioenergia kivételével a legalacsonyabb jelzett potenciál kategóriákat mutatja, de bioenergiában is alulról a második kategóriába esik.



a) b) c)
 1. ábra: Az EUCO3232.5 utáni technikai potenciál előrejelzése (%-ban) a) szél b) nap és c) bioenergia területén

Forrás: JRC kutatás, 2020

A 2. ábra oszlopdiagramjai az egyes zöldenergia ágazatokban kialakítható munkahelyek maximális és minimális számát, valamint az ehhez szükséges befektetések maximális és minimális nagyságát mutatja millió euróban 2030-ig.

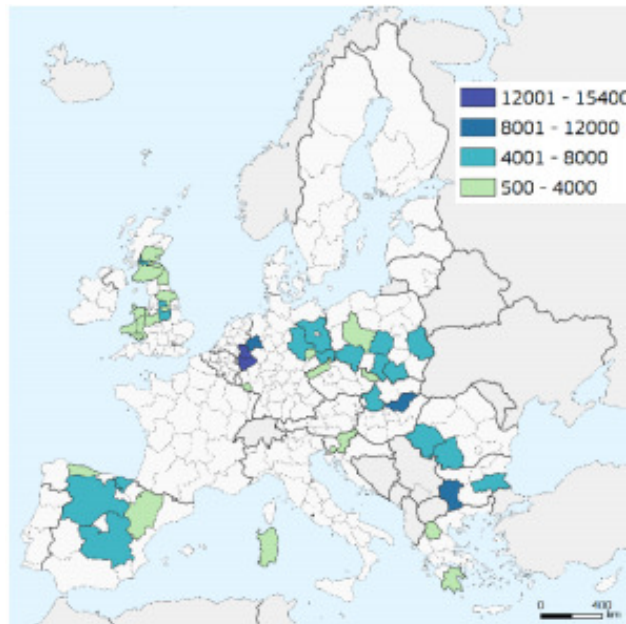


2. ábra: A 2030-ra becsült, az átmenet által indukált munkahelyek száma a régióban, és az ezek létrehozásához szükséges technológiai beruházások (CAPEX) nagysága (millió euróban) az Észak-Magyarországi régióban (HU31)

Forrás: JRC kutatás, 2020

A szél-, nap- és bioenergia iparágakban rejlő munkahelyteremtési potenciál viszonylag alacsony a régióban 2030-ig. Az előrejelzés alapján ez összesen 717-885 új munkahelyet fog jelenteni a következő 10 évben. A munkahelyteremtési potenciál várhatóan 2030 után fog jelentősen növekedni, és körülbelül 2050-re fogja elérni azt a számot, ami megfelel a jelenleg a szénrel kapcsolatos munkahelyek számának. Ebben a folyamatban előreláthatólag a bioenergiának lesz fontos szerepe, valamint a korábbi tanulmányok alapján is megállapított képzéseknek, átképzéseknek. (Tóth – Baranyi, 2003)

A 3. ábra az épületek energiahatékonyságának fejlesztésével összefüggő munkahely potenciált mutatja.



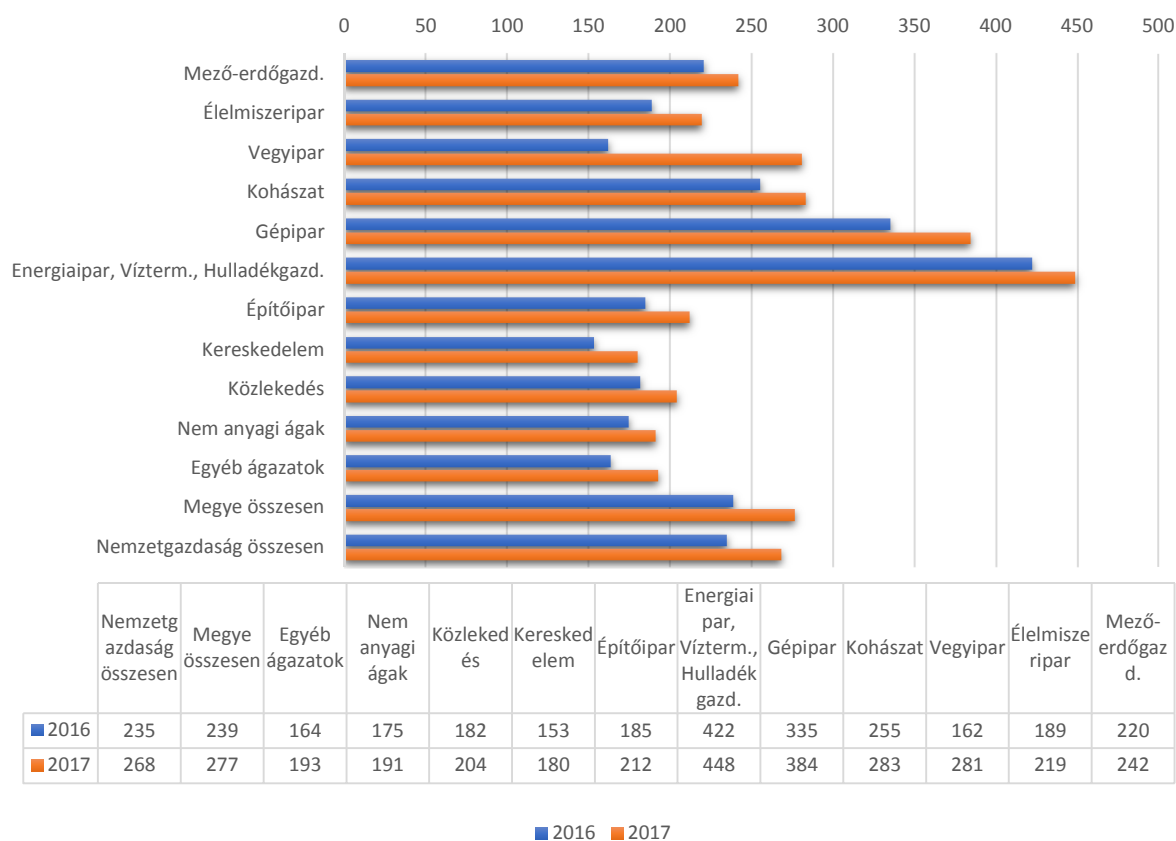
3. ábra: Az épületek energiahatékonyságának fejlesztésével összefüggő munkahelyek száma 2030-ig

Forrás: JRC kutatás, 2020

A JRC jelentése szerint az épületek energiahatékonyságának fejlesztésében jelentősebb munkahely teremtési potenciál rejlik. Ezen a területen a lehetséges új munkahelyek száma magas, ami körülbelül 8800 új munkahelyet jelent. A munkahelyteremtési potenciál mellett arról sem szabad megfeledkezni, hogy a magyar ingatlanok általános állapota erősen indokoltá teszi az energiahatékonyságot javító komplex energetikai felújításokat, ezzel egyrészt jelentősen csökkenteni lehet a rezsi költségeket, másrészt ezzel együtt csökkenthetnénk az üvegház hatású gázok kibocsátását, valamint az ország földgáz-függőségét is.

Az lignit mentes energiatermelésre való átállás során a munkahelyek száma mellett fontos a potenciális új munkahelyek kereseti lehetőségeit is figyelembe venni. A 2018-as Heves megye top 50 kiadványa alapján a megye iparágainak átlag kereseti listáján az energiatermelés, vízmű és hulladékgazdálkodás iparág átlagbérei kiemelkednek a többi iparág közül (4. ábra)

Amellett tehát, hogy a fosszilis energiatermelés kiesést megújuló energiaforrások felhasználásával kell megoldania az országnak, az is lényeges szempont, hogy a zöldenergiához kapcsolódó vállalkozások lehetőleg a „leendő volt” szénrégióban jöjjenek létre, hogy a lignithez kapcsolódó munkahelyeket minél nagyobb arányban a zöldenergia szektoraiban lehessen foglalkoztatni. Amennyiben a szektorok közti kereseti arányok nem változnak jelentősen, ez valószínűleg segítené az átállás okozta nehézségek gyorsabb leküzdését.



4. ábra: Az átlagbér alakulása Heves megyében ágazati bontásban (E Ft / fő / hó)
 Forrás: Top 50 Heves megye alapján saját szerkesztés

Következtetések

Összegezve az előrejelzéseket, Magyarország a lignit mentes energiatermelésre történő átállásban közepes potenciállal rendelkezik, ami a zöld ágazatokban teremthető munkahelyek számát illeti. Ez azt jelenti, hogy 2030-ig a jelenleg közvetlenül vagy közvetve a lignithez kapcsolódó állások legfeljebb 90%-át tudják az újonnan a zöldszektorban létrejövő munkahelyek felszívni. A teljes létszámbeli foglalkoztatás csak 2030-at követően fog tudni megvalósulni a szabályozási környezet alakulásától függően.

Források

European Commission 2030 climate & energy framework
https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en#tab-0-0

Innovációs és Technológiai Minisztérium (2020): Klíma és természetvédelmi akcióterv
https://www.kormany.hu/download/9/d4/c1000/ITM_Klima_es_Termesztvedelmi_Akcioter_v.pdf

Kapetaki, Z., Ruiz, P., Armani R., Bodis K., Fahl F., Gonzelez I., Jaeger-Waldau A., Lebedeva N., Pinedo I., Scarlat N., Taylor N., Telsnig T., Uihlein A., Vazquez C., Zangheri P. (2020), Clean energy technologies in coal regions: Opportunities for jobs and growth, Deployment potential and impacts, JRC Science for policy report, European Commission Scientific and

Technical Research Reports <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/clean-energy-technologies-coal-regions>

Major A. (2020) Több ezer munkahely szűnhet meg a szén magyarországi eltűnésével, de megvan a megoldás Portfolio <https://www.portfolio.hu/uzlet/20200219/tobb-ezer-munkahely-szunhet-meg-a-szen-magyarorszagi-eltunesevel-de-megvan-a-megoldas-415711>

Portfolio (2020): Itt vannak a részletek a kormány klímavédelmi akciótervéről 2020. február 19. <https://www.portfolio.hu/uzlet/20200219/itt-vannak-a-reszletek-a-kormany-klimavedelmi-akcioterverol-416435>

Tóth E. – Baranyi A. (2003) Heves megye munkaerő ellátottságának vizsgálata, II. Erdei Ferenc tudományos konferencia, Kecskemét, 103-112p.

Top 50 Heves megye (2018): A NAV Heves Megyei Adó- és Vámigazgatósága, A Heves Megyei Hírlap és a Heves megyei Kereskedelmi és Iparkamara közös kiadványa

Szerzők

Taralik Krisztina, CSc.

egyetemi docens

Szent István Egyetem, Károly Róbert Campus, Gyöngyös Mátrai út 36.

taralik.krisztina@szie.hu

Erdélyi Tamás, Ph.D.

főiskolai docens

Szent István Egyetem, Károly Róbert Campus, Gyöngyös Mátrai út 36.

erdelyi.tamas@szie.hu

Csernák József, Ph.D.

adjunktus

Szent István Egyetem, Károly Róbert Campus, Gyöngyös Mátrai út 36.

csernak.jozsef@szie.hu

**A COMPARATIVE STUDY OF SOIL WATER CONTENT AND
RESISTANCE IN FIELD CULTIVATION
A TALAJ VÍZTARTALMÁNAK ÉS ELLENÁLLÁSÁNAK
ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA SZÁNTÓFÖLDI
TERMESZTÉSBEN**

**TURY, RITA
TÓTH, SZILÁRD ZSOLT
FODOR, LÁSZLÓ
LÁPOSI, RÉKA**

Összefoglalás

*A nagyparcellás kísérleteket a kompolti Fleischmann Rudolf Kutatóintézetben állítottuk be. Célkitűzéseink közé tartozott a talaj víztartalmának és ellenállásának meghatározása szántóföldi körülmények között különböző elővetemények esetén. A kísérleti területen Penetronik penetrométerrel (elektronikus nyomószonda) végeztünk méréseket, ahol mezőszégi barna erdőtalaj és agyagbemosódásos barna erdőtalaj a jellemző talajtípus. Az általunk használt műszer elsősorban mezőgazdasági művelésre alkalmas talajok fizikai és vízgazdálkodási tulajdonságainak vizsgálatára alkalmas. A készülék adatgyűjtő egysége lehetővé teszi a mérési eredmények közvetlen leolvasását, a sorozat méréseket és az eredmények számítógépes feldolgozását (0-70 cm). A mérési pontokat a táblák szélétől minden esetben 0, 5, 10, 15, 20 és 30 méteres távolságban jelöltük ki; az összes táblán, a tábla közepén két mérési pontot határoztunk meg. Vizsgálataink során a következő kultúrákkal dolgoztunk: zab (*Avena sativa*), napraforgó (*Helianthus annuus*) és takarmány lucerna (*Medicago sativa*). Az elvégzett mérések alapján megállapításaink a következők: Alacsony talajellenállást tapasztalunk (178 - 190 N) talajlazítás és zab után, szintenként magasabb, jól megőrzött talajnedvesség tartalommal, ahol a talajnedvesség tartalom 50 % értéke 34 cm rétegnél kezdődött. Közepes talajellenállási értékek (195 - 220 N) mutatkoznak a lazításos, forgatásos művelés esetén napraforgó után. Ebben az esetben az talajnedvesség 50 % értékét már a 50 cm mélységtől mértük. Nagyobb talajellenállási értékek adódtak (225 - 270 N) a 4 éves takarmány lucerna, kultúrák esetében, ahol az 50 % talajnedvességi érték az 65 cm talajrétegtől fordult elő.*

Kulcsszavak: talajellenállás, penetrometer, védősáv, talajművelés

JEL kód: B01

Abstract

*Our experiments were set up in large plots at the Rudolf Fleischmann Research Institute, Kompolt. Our objectives were to determine the soil water content and resistance under field conditions in case of various pre-crops. Measurements were carried out in the experimental area with a Penetronik penetrometer (electrical soil cone penetrometer), where brown forest soil and clay washed brown forest soil are the typical soil types. The device used primarily serves to investigate the physical and water management properties of soils suitable for agricultural cultivation. The device's data acquisition unit allows direct reading of measurement results, serial measurements and computer processing of results (0-70 cm). In each case, the measuring points were designated at a distance of 0, 5, 10, 15, 20 and 30 m from the edge of the fields; two measuring points were defined in the middle of the field in all the fields. The examined crop species included oats (*Avena sativa*), sunflower (*Helianthus annuus*) as well as lucerne (*Medicago sativa*). Based on our measurements, our conclusions are as follows: Low soil resistance (178 - 190 N) was experienced after soil loosening and oats, with higher well-preserved soil moisture content at each level, where the soil moisture content of 50% started at*

the layer of 34 cm depth. Moderate soil resistance values (195 - 220 N) were manifested in case of loosening, rotating cultivation after sunflower. In this case, the 50% of the soil moisture was measured at 50 cm depth. Larger soil resistance values (225 - 270 N) were observed in case of 4-year-old lucerne, where the 50 % soil moisture content was recorded from 65 cm depth.

Keywords: soil resistance, penetrometer, guard band, soil tillage

Introduction

One of the most widespread soil degradation processes in the world, which causes the most damage and is the most difficult to prevent, is the physical degradation of soils, including soil deterioration and compaction (Taylor, 1987; UNEP-FAO, 1983).

Soil compaction, which increased in industrial agriculture in the 20th century, can be explained by natural and artificial causes. Soil compaction decreases the volume and size of the pores, resulting in the decrease in oxygen transport and water permeability. If the soil water holding capacity decreases, higher erosion damage can be expected and symptoms of drought may also occur more rapidly. Compaction can occur if the soil is cultivated when too moist, or it is cultivated repeatedly at the same depth (Birkás and Gyurica, 2004).

Soil resistance is the mechanical resistance of a soil layer, which is the force exerted by a soil layer against the 60° angle cone tip of a penetrometer penetrating vertically (Birkás 2002). Soil resistance is composed of the resistance to separation of soil particles, the friction between soil and cultivation equipment and the mass of soil (Knittel and Stanzel 1976).

According to Birkás (1995), soil is classified as a compacted soil if the resistance is >3MPa. Soil resistance measured by using a penetrometer is one of the most commonly used methods for assessing soil compaction, the depth positioning of compacted layers and the spatial and temporal changes in soil physical properties (Szöllősi, 2003).

Birkás (1997, 2001, and 2006) and Schmidt (2011) classify soil volume weight, pore volume, resistance, moisture content, structure, and agronomic (cultural) state of the soil as the changing physical factors of the soil. According to Birás (2002), soil condition favourable from the aspect of agronomy, which can be characterised by a certain volume weight, pore volume and soil resistance value can be determined for each soil with; its judgement also depends on the soil type, soil moisture state and time.

Gyurica et al. (2004) state that the main goal of soil cultivation is to preserve soil moisture and reduce water loss to ensure the smooth functioning of physical, chemical and biological processes in the soil. In his studies related to soil compaction and moisture content, Beke (2006) experienced that in the dry years, the soil resistance values were generally higher due to lower moisture.

Materials and methods

Our investigations were carried out at the areas of the Fleischmann Rudolf Research Institute of Eszterházy Károly University located in Kompolt. The typical soil type of the area is brown grassland soil as well as clay washed brown forest soil, which is characterized by good air, heat and water management, its ability to supply nutrients is also said to be good, however, in terms of its physical properties and cultivation it can be considered to be "almost short-term soil".

The examined plant species included oats (*Avena strigosa*), sunflower (*Helianthus annuus*) as well as lucerne (*Medicago sativa*). Furthermore, we also investigated fallow plots, disked only plots. Varieties of tillage are soil loosening; rotary tillage ploughing after and disked areas. Depending on the characteristics of the plots, we defined a different number of points according to our objectives. In all cases, the measuring points were designated at a distance of 0, 5, 10, 15, 20 and 30 m from the edge of the plots; two measuring points were defined in the middle of the plot in all the plots.

We carried out measurements by using a Penetronik penetrometer (electrical soil cone penetrometer) at the experimental site, which primarily serves to investigate the physical and water management properties of soils suitable for agricultural cultivation. The instrument is a hand-operated tool that allows registering both soil mechanical resistance in Newtons (0-1000 N) up to a depth of 70 cm and the moisture content of the topsoil (%) at the same time. The recording of the location of the measurement is made by the built-in GPS, and the results of the measurements are saved to the SD card of the device. The device's data acquisition unit allows direct reading of measurement results, serial measurements and computer processing of results. (Daróczy and Lelkes, 1999).

Results

Based on our investigations, in case of the different soil tillage systems after the change of the various plant species our plots can be classified into 3 categories:

Category I includes oats (*Avena sativa*) plots with subsoil loosening. As a result of complex effects, soil resistance in this group showed low values (178,28 N).

Category II includes the plots ploughed after sunflower as pre-crop (*Helianthus annuus*), where the average values of soil resistance were already higher (202,26 N).

Category III includes plots ploughed before crop establishment, in the case of lucerne (*Medicago sativa*), with the highest soil resistance (231.31 N) (**Figure 1**).

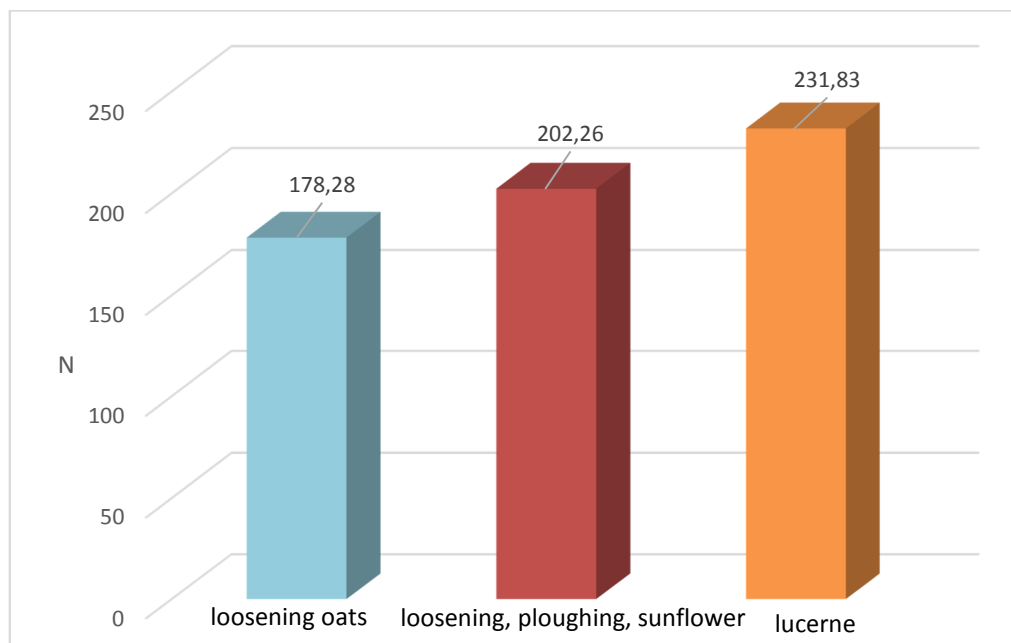


Figure 1. Changes in soil resistance [N] in the case of various soil tillage systems and plant species.

The soil moisture content values [%] were the most favourable in the loosened plots, where the layer below 34 cm depth reached 50%; oats (*Avena sativa*) falls into this category. In the case of ploughing after sunflower (*Helianthus annuus*), this value could be measured at 50 cm depth, and in case of lucerne (*Medicago sativa*) from 58 cm depth. (**Figure 2**)

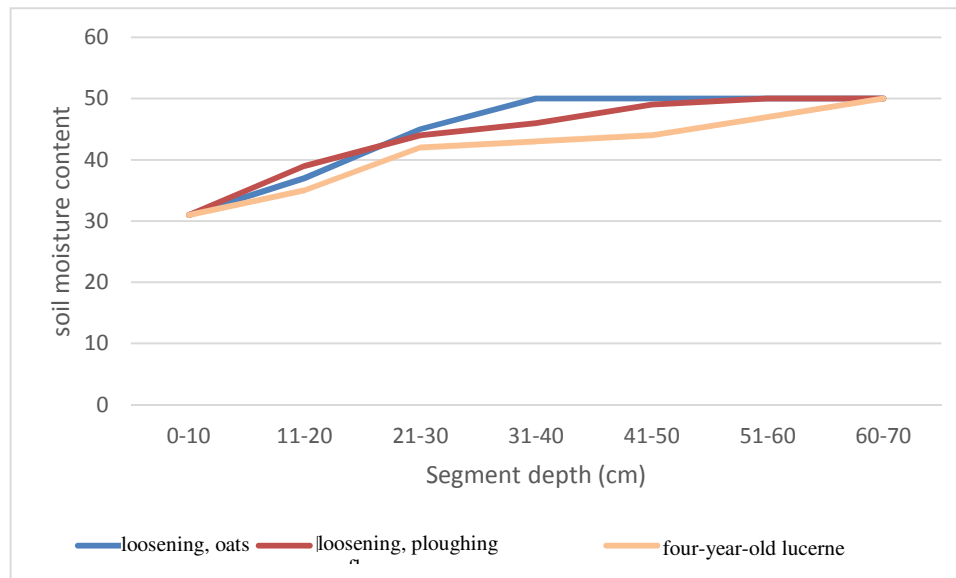


Figure 2. Changes in soil moisture content [%] in case of various soil tillage systems and pre-crops according to segment depth.

Conclusions

Low soil resistance (178 - 190 N) was experienced after soil loosening and oats with higher, well-preserved soil moisture content observed at each level, where the 50% soil moisture content started at the layer of 34 cm depth. Moderate soil resistance values (195 - 220 N) were detected in case of tillage with loosening and ploughing after sunflowers. In this case, the 50 % soil moisture content was manifested from 50 cm depth. Higher soil resistance values were measured (225 - 270 N) in case of four-year-old lucerne, where the 50 % soil moisture content value was recorded from 65 cm depth.

Acknowledgments

The first author's research was supported by the grant EFOP-3.6.1-16-2016-00001 ("Complex improvement of research capacities and services at Eszterhazy Karoly University")

Literature

- BEKE D. (2006): Talajtömörödés és nedvességtartalom vizsgálat szántóföldi tartamkísérletekben. [Investigation of Soil Compaction and Moisture Content in Field Experiments]. Doktori (PhD) értekezés. Keszthely
- BIRKÁS M. (1997): A talajhasználat és talajművelés EU-konform fejlesztésének területei, rövid és hosszú távú teendői, "ZöldBelépő: EU-csatlakozásunk környezeti szempontú vizsgálata" [Areas for EU-Compliant Development of Land Use and Tillage, Short- and Long-Term Tasks,"Green Entry: An Investigation of our Accession to the European Union from the Aspect of the Environment"]. MTA Stratégiai kutatási program, Budapest,34 p.
- BIRKÁS M. (1995): Földműveléstan. [Soil Science]. GATE Gödöllő.

- BIRKÁS M. (2001): Talajművelés és talajvédelem. [Soil Cultivation and Soil Protection]. 33-89. p. In: GYURICZA CS. (Szerk.): A szántóföldi talajhasználat alapjai. Akaprint Nyomdaipari Kft. Budapest. 197 p.
- BIRKÁS, M. (2002): Környezetkímélő és energiatakarékos talajművelés, [Environmentally Friendly and Energy Efficient Tillage]. (231, 281p). Budapest: Akaprint Kiadó.
- BIRKÁS M. – GYURICZA CS. (2004): A talajhasználat és a klimatikus hatások kapcsolata. [Relationship between Soil Use and Climatic Influences]. 10-46. p. IN: BIRKÁS M. – GYURICZA CS. (Szerk.): Talajhasználat – Műveléshatás – Talajnedvesség. Quality-Press Nyomda & Kiadó Kft.
- BIRKÁS M. (Szerk.) (2006): Földművelés és földhasználat. [Farming and Land Use]. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- DARÓCZI S. – LELKES J. (1999): A szarvasi PENETRONIK talajvizsgáló nyomószonda alkalmazása. [Application of PENETRONIK Penetrometer Soil Testing Probe of Szarvas]. Gyakorlati Agrofórum. Különszám a talajművelésről. 10. 7. 16-18.
- GYURICZA CS. – LIEBHARD P. – ROSNER J. (2004): Talajökológiai tényezők vizsgálata talajművelési tartamkísérletben. [Investigation of Soil Ecological Factors in Soil Tillage Experiment]. 96-112 p. IN: BIRKÁS M.–GYURICZA CS. (Szerk.): Talajhasználat – Műveléshatás – Talajnedvesség. Quality-Press Nyomda & Kiadó Kft.
- KNITTEL H. – STANZEL H. (1976): Untersuchungen des Bodengefüges mit Penetrometer und Rammsonde. Z. Acker- und Pflanzenbau 142: 181-193
- STEFANOVITS P. – FÜLEKY GY. – FILEP GY. (1999): Talajtan [Soil Science], Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- SCHMIDT R. (2011): Földműveléstan. [Geoponics]. Agrármérnöki MSc szak. TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0010 projekt 118 p
- SZÓLLÓSI I. (2003): A 3T SYSTEM készülékkel mért penetrációs ellenállás és nedvességtartalom összefüggése vályog fizikai féleségű talajokon. [The Relationship between Penetration Resistance and Moisture Content Measured with a 3T SYSTEM Instrument on Adobe Soils.] Agrokémia és Talajtan. 52. pp. 263-274.
- TAYLOR J.H. – BURTE E.C. – BAILEY A.C. (1979): Tire options and Consequences for four-wheel drive tractors. SAE Paper. No. 790526. Peoria. Cit .. in Jóri J. I. 1998.
- UNEP/FAO (1983): Guidelines for the control of soil degradation. UNEP/FAO, Rome. Cit.. in Várallyay, 1996.

Authors

Rita Tury PhD

senior lecturer

Eszterházy Károly University

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management

H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.

tury.rita@uni-eszterhazy.hu

Szilárd Zsolt Tóth PhD

associate professor

Eszterházy Károly University

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management

H-3200 Gyöngyös, Mátrai str. 36.

Fleischmann Rudolf Research Institute

H-3356 Kompolt, Fleischmann u. 4.

toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

László Fodor PhD

college professor

Eszterházy Károly University

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management

H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.

fodor.laszlo@uni-eszterhazy.hu

Réka Láposi PhD

associate professor

Eszterházy Károly University

Institute of Agricultural Sciences and Environmental Management

H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.

laposi.reka@uni-eszterhazy.hu

FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS A TURIZMUSBAN GLOBÁLIS ÉS REGIONÁLIS SZINTEKEN

SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN TOURISM SECTOR ON THE GLOBAL AND REGIONAL LEVEL

VÁRHELYI TAMÁS
ÁRVA LÁSZLÓ

Összefoglaló

A világban egyre fontosabbá válnak a fenntarthatóság kérdései. A globalizációnak számos gazdasági és társadalmi előnye mellett ugyancsak számos káros következménye van. Legutóbb a koronavírus-járvány kapcsán szükséges újra gondolni ezeket a kérdéseket, ideértve a járvány turizmusra gyakorolt hatását is. A turizmus területén egyébként is felerősödtek a „túlturizmus”, a kezelhetetlen és a lokális életteret romboló turizmussal kapcsolatos problémák. Megpróbáljuk összegyűjteni és elemezni az ezt befolyásoló tényezőket, és példaképpen regionális szinten javaslatokat teszünk a fenntarthatóságot erősítő lokális fejlesztésekre és márkáépítésre. Ilyen példa az, hogy Eger környékének fürdőit együttesen lehetne bevezetni a nemzetközi piacra. A javasolt márkanév az Eger Termálvidék. Ezen a területen szakítani kellene a hagyományos szemlélettel, és a tradicionális termálvízre épülő szolgáltatások mellett érdemes volna az innovatív, turisztikához és az egészséges életmódhoz kötődő termékek és szolgáltatások létrehozásával és értékesítésével is foglalkozni. A márkáépítés, illetve a márka piaci pozicionálása csak modern marketing eszközök segítségével lehetséges – kutatásaink során ezzel a kérdéssel is hangsúlyosan foglalkozunk. Egy hasonló javaslatot teszünk a tágabb régióra vonatkozóan is.

Summary

Sustainability is more and more important in the World. Globalisation has numerous economical and sociological benefit, but also numerous bad effects. Recently we have to rethink these questions, according to the Coronavirus pandemic, including the effects for tourism. Before this pandemic, in the last decade “overtourism” became a reasonable problem. We try to collect and analyse these factors, and suggest solutions for local development strengthening sustainability. According to our research an excellent example is that the thermal bathes around Eger joined can be successfully placed for the international tourism market. The suggested brand name is Eger Thermalland. We suggest developing innovative products and services for wellness tourism and healthy lifestyle beyond the traditional thermal water-based services. We also suggest using modern marketing tools for proper place this product to the tourism market – we also focused for this subject in our research. We suggest a similar development for greater regional level.

1. A fenntarthatóság kérdései

Az elmúlt évtizedben megfigyelhető, hogy világban egyre fontosabbá válnak a fenntarthatóság kérdései. A globalizáció kiteljesedett, de ennek számos gazdasági és társadalmi előnye mellett ugyancsak számos káros következménye van, és erre mind többen kezdenek rádöbenni. A 2020-as év első felében a koronavírus-járvány kapcsán vált szükségessé újra gondolni ezeket a kérdéseket, ideértve a járvány turizmusra gyakorolt hatását is.

Az elmúlt 10-15 évben turizmus területén egyébként is felerősödtek a „túlturizmus” tendenciái. Magyarországon többek közt a budapesti belváros buliturizmusát lehet említeni, ahol a helyi

lakosok már alig bírnak megmaradni a zajos, szemetelő, sok közterületet összehányó, pár napra érkező „bulituristától”, de hasonló gondok vannak az olaszországi Velencében, vagy egyes indiai természetvédelmi területeken, illetve a világ legmagasabb hegycsúcsán, a Mont Everesten is (ezekről később még részletesebben szólnunk). De nem kell messzire menni: Eger esetén is gyakori probléma, hogy a lakosság egy része és turizmusból élők, valamint a vendégek érdeke szöges ellentétben áll egymással. A belvárosban élők közül sokan azt szeretnék, hogy este ne legyen hangos zene és zajongás, viszont ahogy a turisztikai szakemberek is megállapították, egy barokk várost nem lehet csendben eladni. Eger túlturizmusáról. Bár ebben az esetben meg lehet(ne) találni az értelmes kompromisszumokat, más esetekben ez nehezebb. Így a nyári hétvégeken Egerszalók és Demjén megtelik, a fürdőkbe nem tud mindenki bejutni, aki ezért utazott ide, és akinek sikerül, a zsúfoltság miatt az sem érzi jól magát.

Mind emiatt a kezelhetetlen és a lokális életteret romboló turizmussal kapcsolatos problémák erősen kiélezik a „túlturizmus” hátrányait elszenvedő helyi lakosok, és a turizmus bevételeiben érdekelt vállalkozók ellentétjeit, amelyet a helyi kormányzatok rendszerint alig tudnak kezelni. Cikkünkben megpróbáljuk összegyűjteni és elemezni az ezt befolyásoló tényezőket, és példaképpen regionális szinten javaslatokat teszünk a fenntarthatóságot erősítő lokális fejlesztésekre és márkaépítésre. Ilyen jó példa lehet az, hogy Eger környékének fürdőit együttesen lehetne bevezetni a nemzetközi piacra, és a fürdők mellett a térség egyéb attrakcióival el lehetne irányítani a vendégek egy részét olyan helyekre, ahol jelenleg még kevés a turista. Ez esetben egy egész térségben, vidékben egységesen kell gondolkodni. A javasolt márkanév az Eger Termálvidék. Szakítani kellene a hagyományos szemlélettel, és a tradicionális termálvízre épülő szolgáltatások mellett a világtrendeknek is megfelelően (lásd Várhelyi, 2011) érdemes volna az innovatív, turisztikához és az egészséges életmódhoz kötődő termékek és szolgáltatások létrehozásával és értékesítésével is foglalkozni. A wellnesshez is jól köthető helyi termékek forrását szívesen meglátogatják a vendégek, és a hosszabb séták, kisebb túrák, valamint az erdei pihenés biztosan sok embert megmozgatnának, ha szervezeten ajánlanák a lehetőségeket.

Hasonló kezdeményezés figyelhető meg például az ausztriai Graz környékén, ahol a „helyi termékek” (elsősorban almák és körték) köré szervezték már lassan tíz éve a „helyi termék” utakat, illetve támogatták a helyi kis hotelek esetében a helyi termékekre utaló dizájnokat. A helyi termékeket különleges (kedvező) jogi keretek közt működő, egyszerűsített adózással támogatott „parasztboltok” árulják, ahova messzi földről érkeznek a turisták. Ahhoz képest, hogy Graz környéke egyáltalán nem egy tipikus turizmus desztináció, a helyi termékekre építő turizmus marketing eredményesnek látszik, mind a látogatók számát, mind a szolgáltatók bevételeit tekintve. Ugyancsak érdekes lehet a Békéscsaba környékén kialakuló „meta-desztináció”¹, ahol a Körösök Völgyére építve igyekeznek olyan együttműködést kialakítani, amelyben Békéscsaba és Gyula eltérő turisztikai attrakciókkal vesz részt².

A márkaépítés, illetve a márka piaci pozicionálása csak korszerű (modern vagy poszt-modern) marketing eszközök segítségével lehetséges – kutatásaink során ezzel a kérdéssel is hangsúlyosan foglalkozunk. Egy hasonló javaslatot teszünk a tágabb régióra vonatkozóan is

2. A COVID-19 járvány megjelenése és terjedése 2019 végén és 2020 első negyedében

A súlyos légzőszervi tüneteket és esetenként halált is eredményező koronavírus járvány (2019-nCoV) Vuhan kínai városból, Hubej tartomány fővárosából indult ki 2019 utolsó napjaiban és alig egy hónap alatt Vuhan központtal megfertőzte nagyrészt az egész Hubej tartományt. 2020

¹ Meta-desztinációknak azon desztinációk együttesét nevezzük, amelyek képesek egymást kiegészíteni és általa fokozni a látogatói élményt.

² Éppen a járvány kitörése előtt fogadta el a békéscsabai és a gyulai önkormányzatok a Magyar Turisztikai Ügynökség által is javasolt desztinációs turisztikai szövetség megalakítását. Ez a szövetség a térség egymást kiegészítő attrakcióinak együttműködését célozza.

január 28-ra a biztos fertőzöttek száma Kínában elérte az 5974 főt, vagyis magasabb lett, mint a korábbi SARS járványban érintett betegek száma. Január 31-re, vagyis pár nappal később ez a szám 11791 fő, vagyis kétszer magasabb volt már. 2020 február 10-re a virológiailag igazolt esetek száma Kínában már elérte összesen a 42638 főt. A Nemzetközi Egészségügyi Világszervezete, a WHO január 30-án egészségügyi válsághelyzetet deklarált, ami az utazások, elsősorban a légi utazások drasztikus leállítását vonta magával. 2020 májusára a WHO jelentése szerint a fertőzöttek száma a világban átlépte a 4 millió főt, miközben a halottak száma közelítette a 300 ezer főt (ld. erre vonatkozóan az Egészségügyi Világ Szervezet, a WHO folyamatosan frissülő oldalát: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>).

Európában Olaszországban robbant be először a vírus. Március 14-én 21 ezer beteg, csaknem másfélezer halott – ekkor kezdett tudatosulni, hogy ennek a járványnak komoly hatása lesz kontinensünkön is. A Facebook-ra kikerült: „Bár a baj mindenhol jelen van, a legsúlyosabb az olasz helyzet. Támogassuk őket - együnk, igyunk olasz termékeket, nyártól nyugodtan tervezzünk olasz utazást! (Várhelyi, március 14). Egy héttel később a poszt már bő ötvenezer betegről, kb. 5 ezer halotról szólt. Március utolsó napján bő százezer betegről, 11 ezer halotról, és már csak júliustól lehet optimistán olasz nyaralást javasolni. 18 nap kellett, hogy megkétszereződjön a halottak száma. Ekkor a poszt már így hangzott: „bár a baj mindenhol jelen van, Európában a legsúlyosabb az olasz helyzet: jelenleg már bő 22 ezer halott. De nagy a baj Spanyolországban és még sokfelé, gazdaságilag pedig lassan mindenhol, nálunk is. Sose gondoltam, hogy utazás helyett hetente online fogok Tokaj-vidéki borkóstolókon részt venni... Azért reménykedjünk, és tervezzünk a nyárra utazásokat, akár olasz utazást is!“. Május 2-án a helyzet és a bejegyzés: „Európában a legsúlyosabb az olasz helyzet: jelenleg már bő 200 ezer eset, bő 28 ezer halott. De nagy a baj több országban, viszont szerencsére látjuk a járvány végét, határait. Így reménykedjünk, és tervezzünk a nyárra utazásokat, akár (dél)olasz utazást is!“ Ezt követően az esetszám és a halottak növekedése lecsökkent, őszig már látjuk a járvány kifulladását, de nagyon nehéz megmondani, lesz-e turisztikai szezon az országban. Valószínűleg nagyon gyenge, és a belföldi turizmusra tudnak csak számítani. Hallani ugyan ingyen repülőjegy Dél-Olaszországba, plexifalakkal elhatárolt napozóhelyekről és más furcsán hangzó ötletekről, de nehéz előre látni, mi, hogy fog működni. Az egyértelmű, hogy ez az év Európában a turizmus leggyengébb éve lesz az utóbbi évtizedekben, és a helyzetet, szolgáltatókat csak a belföldi turizmus menti meg – így a belföldi turizmus jelentősége hosszú távon felértékelődik.

3. A koronavírus járvány hatásai a gazdaságra, a globalizációra és a turizmusra

3.1. A koronavírus gazdasági hatásai

Az egészségügyi járvány (jelen esetben a COVID-19) gazdaságra gyakorolt hatásairól számos cikk jelent meg már mostanáig. Ezek közül ki kell emelni Lenter Csaba és szerzőtársai kiváló munkáit, amelyek általában elemezték a járvány gazdasági hatásait, de ezek az írások nem tértek ki sem a globalizáció általános, sem a turizmus speciális vonatkozásaira. Ezeket a hiányokat szeretnék ebben a cikkben pótolni.

A mindenképpen meg kell különböztetni a járvány rövidtávú és a hosszabb távú hatásait. A rövidtávú hatásokat már ma is mérhetjük, míg a hosszabb távú átrendeződések megértésére csak később kerülhet sor, és ma azokat még csak találgathatjuk. Rövid távon a járvány nagyon súlyos hatást gyakorolt nem csak a kínai gazdaságra, hanem a világgazdaság egészére is. Kétségtelenül a legsúlyosabb hatások a szolgáltatásokat, és azon belül is a személyes szolgáltatásokat érintették, hiszen e tevékenységeknél a személyes kapcsolatok a legintenzívebbek. Ennek megfelelően nem csak a nagy rendezvények (fesztiválok) maradtak el, hanem erőteljesen lecsökkent általában is (mind a belföldi, mind a nemzetközi) az utazások száma, és talán a leginkább a nagy távolságú repülőutak szenvedték el a legsúlyosabb visszaesést. Ez érthető is,

hiszen az utasok nem szívesen vették, hogy be legyenek több órára zárva egy viszonylag keskeny és csak alig pár tíz méter hosszú fém csőbe, ahol a vírusok szabadon terjedhetnek és fertőzhetnek. Azok a javaslatok, amelyek azt célozták, hogy annak érdekében, hogy a vírusok terjedését megfékezzék, több ülést vagy akár ülésort is kihagyjanak a repülőgépeken vagy a távolsági buszokon, illetve vonatokon, olyan nagy mértékben megdrágítaná a távolsági közlekedést, hogy azt csak alig néhány közlekedési vállalat bírná anyagilag elviselni.

Ezen túl a legnagyobb csapás azokat a szolgáltató iparágakat érte, amelyek közvetlen ember-ember közti érintkezést igényeltek (pl. például a fodrászok, kozmetikusok, az éttermek, valamint a vendéglátás egyéb ágazatai).

3.2. A koronavírus hatása a globalizációra

A 20. század hetvenes-nyolcvanas éve óta, amióta az úgynevezett neo-globalizáció vagy más néven hiper-globalizáció (a hiper-globalizációra vonatkozóan Dani Rodrik, 2011, elemzéseit) uralkodóvá vált a világban, alapvetően a nagy nemzetközi vállalatok, a multik dominálják a világgazdaságot³. Ennek jelentős következményei lettek viszonylag gyorsan: a nagy nemzetközi vállalatok, a multik erősem rákaptak az „értékláncok földrajzi optimalizálására”, ami azt jelenti, hogy a költségek minimalizálása érdekében az alacsony hozzáadott értéket termelő, olcsó munkaerőt igénylő tevékenységeket (tipikusan az összeszerelést) olcsó bérű, távoli országokba telepítik ki, míg a magas hozzáadott értékű tevékenységeket (mint például terméktervezés, pénzügyi műveletek, marketing stb.) megtartják – gyakran a szállítási útvonalak hosszának csökkentése érdekében – a gazdag országokban, ahol megfelelő minőségi munkaerőt könnyebben tudnak szerezni. Ennek egyik következménye az úgynevezett „közepes jövedelmi csapda”, A gazdasági fejlődés útján éppen, hogy csak elinduló országok a külföldi beruházások révén képesek egy ideig gyorsan növekedni, de aztán mivel a multik nem hajlandók gazdasági megfontolások miatt összetettebb, drágább munkaerőt igénylő tevékenységeket ezen országokba telepíteni, ezért azok beragadnak az úgynevezett „közepes jövedelmi csapdába”, ami azért a valóságban a legfejlettebb nyugat-európai országokhoz viszonyítva alacsony jövedelmeket jelent. Erre a beragadásra tipikus példát jelenthetnek többek közt a kelet-európai országok...

A közepes jövedelmi csapda irodalmának nagyon jó áttekintését adja Csath Magda egy 2019-es cikkében (Csath, 2019).

Sajnos a közepes jövedelmi csapdából igen nehéz kitörni, mivel a multik rendszerint nem ellenségeik saját maguknak, és nem hajlandók bonyolultabb tevékenységeket kiszervezni az elmaradott, alacsonyabb jövedelmű országokba, ahol képzettebb munkaerőt elég nehéz találni, már csak azért is, mert a képezett hazai munkaerő rendre elvándorol ezen országokból, mint például hazánk is, magasabb béreket kínáló fejlettebb országokba. De mindez két ok miatt is változhat a járványok, illetve a technológiai fejlődés miatt: egyrészt a multik túl hosszú, földrajzilag elnyújtott értékláncaik miatt folyamatosan ki lesznek téve a nemzetközi járványok és egyéb konfliktusok veszélyeinek, amelyek az előrejelzések szerint egyre gyakoribbak lesznek a közeljövőben, másrészt hosszabb távon a robotizálás és a mesterséges intelligencia éppen ezeket az egyszerű összeszerelő munkákat fogja majd kiváltani.

Mindebből az következik, hogy nagyon valószínű, hogy a nemzetközi vállalatok, a multik közül sokan inkább rövidíteni fogják értékláncaikat, és ahelyett, hogy exotikus távoli országokba telepítik ki az összeszerelő tevékenységeiket, megtartják azokat a gazdagabb, kevésbé veszélyeztetett centrum országokban.

³ Erre vonatkozóan ld. pl. Árva László (2018), illetve (2020).

3.3. A koronavírus járvány hatása a turizmusra

A globalizációhoz kapcsolódik a turizmus egyik legfontosabb feltételének, a nemzetközi légi személyszállításnak a visszaesése is a járványhelyzet miatt. Az elmúlt évek során az összes légi személyszállítás gyorsabb ütemben növekedett, mint ahogy a világ népessége (ld.: Iacus, S.M. et al., 2020, 3. oldal). A 2019-es járvány nyomán aztán 2010 és 2019 között a légi személyszállítás volumene 200 millió főről 350 millió főre növekedett.

A globális repülőgépes személyszállítás volumenének alakulása 2010 elejétől 2019 közepéig



Figure 1: Aggregated volume of global air traffic passengers from January 2010 to October 2019.

Forrás: Iacus, S.M. et al. (2020a)

A 2019-20-as válság nyomán aztán a légi személyszállítás volumene a válság előtti időszak alig 15-25 %-ára esett vissza, és még nem tudjuk, hogyan és miként fog ez visszaállni a korábbi szintre. Iacus és szerzőtársai több előrejelzést is készítettek a légi személyszállítás válság utáni alakulására, a korábbi évek hasonló járványai (SARS 2003-ban, madárinfluenza 2005-ben, illetve a 2015-ös MERS járványok) alapján. Ezek az előrejelzések természetesen mind hipotetikusak csupán, hiszen napjaink koronavírus járványa sokkal mélyebb és elhúzódóbb a jelek szerint, mint a korábbi évek hasonló, rendszerint csak egy-egy régióra, illetve országcsoportra korlátozódó járványok voltak.

A turizmus és a járványok közt nyilvánvalóan kétirányú a kapcsolat: egyfelől a növekvő turizmus segít a járványok világméretű terjedésében, másfelől a már kialakult járványok drasztikusan képesek fékezni a turizmust, mivel az emberek nem érzik magukat biztonságban ilyenkor, a turizmus pedig éppen a jó közérzet biztosításáról szól. A nemzetközi turizmus esetében a turizmus egyik legjobb közvetett indikátora a nemzetközi légi személyszállítás alakulása⁴.

A légitársaságok helyreállása (a szállított személyek számának alakulása) a különböző világméretű járványok (madárinfluenza 2005, 2013, MERS 2015) alatt és után

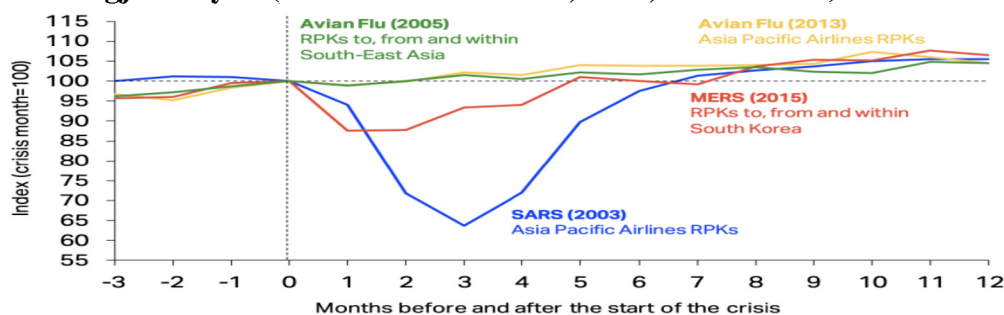


Figure 2: Impact of past outbreaks on aviation. Source IATA Economics.

Forrás: Iacus, S.M. et al. (2020a)

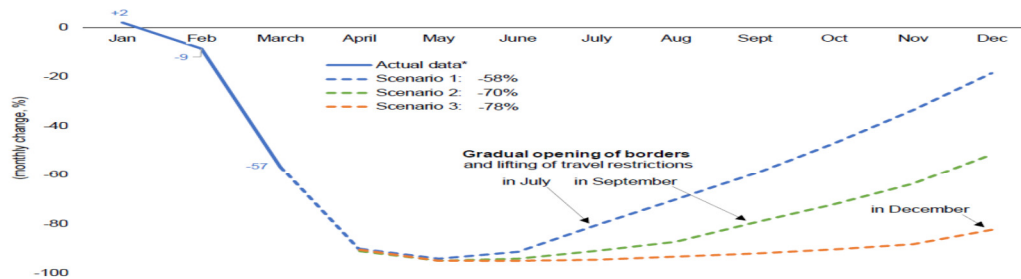
⁴ Fontos aláhúzni, hogy az ábrában a teljes légi szállítás volumene szerepel, nem csak a légi személyszállításé. És bár a nemzetközi teherszállítást a járványhelyzet kevésbé érinti, mint a személyszállítást, a globalizáció visszaesése miatt az is elmaradt a korábbi éveketől.

Iacus és szerzőtársai a korábbi járványok lefutását elemezve készítették a maguk előrejelzéseit, de azt látni kell, hogy a járvány alakulásának bizonytalanságai miatt nem igazán lehet előre látni, hogyan fog a későbbiekben a turizmus, illetve a légi közlekedés magához térni.

De hasonlóképpen szenvedtek azok az egyéb tevékenységek is, amelyek szintén jelentős mértékű ember-ember kapcsolatot igényeltek, mint például a szállodaszolgáltatások, vagy a szervezett városnézések. Az elemzők egyetértenek abban, hogy a turizmus tekinthető a járványból fakadó válság legnagyobb vesztesének (Fernandes, N., 2020.). Egyes elemzők (UNWTO) szerint napjainkig a turizmushoz kapcsolódó tevékenységek világméretben alig 10 - 15 %-on üzemeltek 2020 május közepén, mivel a desztinációk 96 %-ában valamilyen utazási korlátozások léptek életbe (UNWTO, 2020b).

A turizmus érkezések várható alakulása 2020 során az UNWTO szerint

International tourist arrivals in 2020: three scenarios (YoY monthly change, %)



* Actual data through March includes estimates for countries which have not yet reported data.

Source: UNWTO

Note: The scenarios presented in this graph are not forecasts. They represent alternative monthly change in arrivals based on the gradual opening of national borders and lifting of travel restrictions on different dates, still subject to high uncertainty.

Forrás: UNWTO 2020b

Nem szabad elfeledni, hogy a turizmus mellett a feldolgozóipar is jelentős veszteségeket szenved napjainkban. Logikus módon a nagy nemzetközi vállalatok igyekeznek földrajzilag rövidíteni az értékláncukat, és ahelyett, hogy Kínából, Vietnámból, Laoszból, Malajziából, vagy más hasonlóan olcsóbb bérű és hatékony országokból szereznek be az általuk készített termékes egyes elemeit, sor kerülhet ezen tevékenységek centrum országok közelébe való visszatelepítésére is.

A jelenlegi COVID-19 járvány feltételezett hatása a légiforgalom alakulására

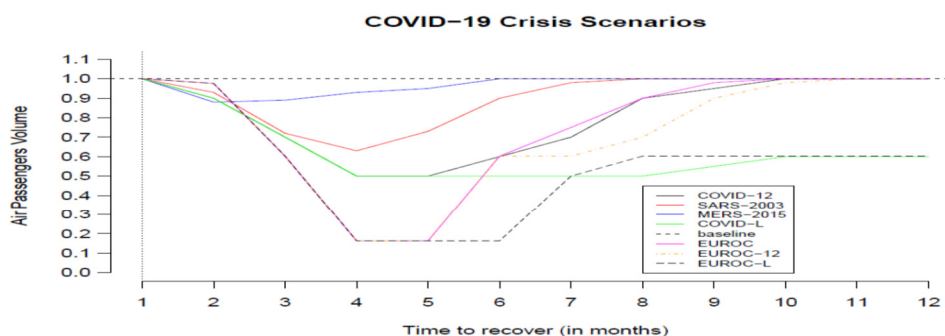


Figure 3: Hypothetical scenarios. On the x-axis, time in months (1 = January). On the vertical axis, proportion of volume of passengers (1 = pre-crisis volume). We ref to Observed and EUROCC as the "most favorable" scenarios, and to COVID-L and EUROCC-L as the "worst case" scenarios.

Forrás: Iacus, S.M. et al. (2020a)

Ugyanakkor azt is látni kell, hogy a koronavírus járvány, az abból következő turizmus visszaesés és a légi közlekedés szinte teljes leállítása 2020 tavaszán jó lehetőséget adhat ahhoz, hogy a korábbi káros tendenciákat leküzdve egy fenntartható turizmus felé lépjen el a világ. Ehhez azonban nem elég egy-két jószándékú ember nemes elhatározása, hanem államok, kormányok, nemzetközi szervezetek, valamint az egész turizmus szakma együttes fellépésére lenne szükség.

4. A koronavírus járvány lehetséges pozitív és negatív hatásai a fenntartható turizmus érdekében

A turizmus és a világgazdaság közti komplex kapcsolat jobb megértése érdekében szükséges először is áttekinteni a turizmus pozitív és negatív hatásait. A turizmus az elmúlt évtizedekben a világ egyik legfontosabb gazdasági ágazatává vált, amely azonban ugyanakkor közismerten az egyik leginkább szennyező tevékenység is, nem csak a távoli desztinációkba való eljutás során, hanem a desztináción belül történő mozgás esetében is. 2000 után a turizmus teljes (áttételes) részesedése a világ GDP-jéből 10 – 15 % körül alakult, amelynek egyik legnagyobb szeletét a légitömegközlekedés tette ki, amely folyamatosan a GDP növekedési ütemét meghaladóan növekedett.

Ugyanakkor a turizmus 2000 után a világ egyik leginkább szennyező tevékenységévé is vált. A turizmus alapvetően több módon is hozzájárul a globális szennyezéshez, úgy mint:

- a nemzetközi látogatók eljuttatása a desztinációkba,
- a desztináción belüli szennyezések
- az óriás tengerjáró szállodahajók szennyezései
- a turizmust kiszolgáló tevékenységekhez (hotelek, éttermek, tengeri nyaralóhelyek stb.) kapcsolódó szennyezések.

Ezen hatásokra vonatkozóan számos cikk készült (ld. például Arva, L. -- Kiss, Kornélia and Shelja Jose Kuruvilla 2015-ös elemzését a turizmus szennyező hatásairól). Ezeknek az elemzéseknek alapvető megállapítása, hogy míg a turizmus részesedése a világ GDP-jéből tartósan növekvő részesedést tesz ki, addig a szennyezés még ennél gyorsabb ütemben növekszik, és az 2015-ben körülbelül az összes szennyezés 20-25 %-át adta már (bár mind a termelési, foglalkoztatási és termelési, illetve a szennyezési hatások együttesen világméretben igen nehezen számszerűsíthetők, és ezért csak legfeljebb szakértői becslések állnak rendelkezésre azokra vonatkozóan).

A turizmus káros hatásai közt az egyik legfontosabb jelenség az úgynevezett „túlturizmus”, vagy „over-tourism” jelensége, ami azt jelenti, hogy egyes desztinációkban a külső látogatók már olyan létszámot érnek el, és olyan mértékben szennyezik a környezetet, ami már az illető desztináció fennmaradását veszélyezteti. Erre igen jó példa a világ legmagasabb hegycsúcsának, a Mont Everestnek, vagy más néven, a Csomolungmának az elszennyezése, amelynek megtisztítását ugyan már többször elhatározták, de azt eddig még különböző okok miatt mindig elhalasztották, vagy az olaszországi Velencét ellepő turista tömegek is említhetők, ami ellen már belépti díjak szedését, illetve a nagy turista hajók kitiltását is tervezték. Hasonlóképpen a rövid pár napos „buliturizmus” Európán belül a nagyvárosokban (pl. Budapesten) okozott eddig már sok esetben a helyi lakosoknak elviselhetetlen helyzetet. Ráadásul az esetek nagy részében ezek a pusztító turizmus fajták rendszerint sokkal kevesebb gazdasági hasznot hoznak, mint amennyi kárt okoznak.

5. A szennyező tömegturizmus kiváltásának lehetőségei a minőségi „szelíd turizmussal”

Köztudomású, hogy a számtalan turizmusfajta közül nem mindegyik egyformán hatnak a környezetre, illetve a helyi lakosokra. Vannak szennyezőbbek és zavaróbbak, míg egy sor más turizmusfajta kevésbé szennyezi a környezetet és zavarja a helyi lakosokat.

A tömeges turizmusfajták, különösen azok, amelyek viszonylag olcsón elérhetők, tekinthetők a leginkább szennyező és zavaró turizmus fajtáknak. A hatalmas óceánjáró cruiserek, amelyeken több ezer turista utazik körbe-körbe, általában csak a hajókon alszanak, ott fogyasztanak és vásárolnak, tehát nem igazán segítik a helyi gazdaságokat, viszont azáltal, hogy tömegesen ellepik az attrakciókat (múzeumokat, strandokat, az óvárosok utcát), jelentős szennyezést generálnak és rendszerint zavarják is a helyi lakosok minnapijait.

Nagyon hasonló ehhez az a „buliturizmus”, amely az utóbbi évek során lett egyre népszerűbb főként a nyugat-európai fiatalok körében, akik pár napra elrepülnek egy olcsó „fapados” járaton az olcsóbb és megengedőbb kelet-európai országokba, vagy azokba a földközi-tengeri buli célpontokra, mint például Ibiza, Mallorca, vagy a spanyol tengerpart, ahol olcsón berúghatnak és ismerkedhetnek helybéli fiatalokkal. Budapesten a belső kerületek lakói is erősen tiltakoznak már az ilyen buliturizmus ellen, amiből komolyabb bevételük nem is származik rendszerint.

Néhány fontosabb turizmusfajta szennyező vagy fenntartható jellege

Turizmusfajták	Szennyező	Fenntartható
Buli-turizmus	+++	
Egészségturizmus		+++
Kulturális turizmus		++
Sport turizmus		+
Bevásárló turizmus	+	
Oktatási turizmus		++
Gasztro-turizmus		++
Fesztivál turizmus	++	

6. Az egyik leginkább fenntartható turizmus, a belföldi turizmus lehetőségei

A koronavírus járvány nyomán a nagy távolságokra történő árumozgás és a nagy távolságokra történő utazások száma – legalábbis rövid és középtávon - valószínűleg jelentősen csökkenni fog, hiszen senki sem arra vágyik, hogy távoli helyeken egzotikus betegségek támadják meg, vagy karanténba kerüljön. A tengerjáró szállodahajók esetén például különösen súlyosan folyt le a járvány, ami az egész ágazat megítélését hosszú távon ronthatja. Ez nyilvánvalóan a belföldi turizmus felértékelődését eredményezheti, és hogy ez egy átmeneti, pár hónapos, avagy tartósabb, több éves tendencia lesz-e, nagyrészt azon múlik, hogy a nemzeti kormányzatok mennyiben támogatják ez a tendenciát. Eddig úgy látszik, hogy hazánkban ez a támogatási szándék megvan, de fontos, hogy az meg is maradjon. Célszerű lenne egyes fejlesztéseket felgyorsítani: így például évek óta nem született döntés a Balatont nem számítva talán a legkedveltebb térség, Eger és vidéke kiemelt turisztikai desztinációvá nyilvánításáról. Igaz, ebben szerepe van a szakmailag egyoldalú és vitatható előkészítésnek: a térséget Mátra-Bükk desztinációnak kívánták hívni, holott a legfontosabb hívószó Eger, és a vendégek zöme nem túrítani érkezik ide – Egerbe és a környékére érkezik, nem a hegyekbe. Ezért szakmailag az lenne indokolt, hogy Eger és térsége legyen a kiemelt desztináció neve – ez egyébként nem jelenti azt, hogy mindennek Eger lenne a központja, hiszen például az elrontottnak minősíthető egri fedett élményfürdő fejlesztés miatt az egészségturizmus központja Egerszalók, vagy még inkább a gyorsan fejlődő Demjénnel közösen alkotott „Gyógyvizek völgye”, az aktív turizmusé pedig Mátraháza környéke. De egyértelmű, hogy a kiemelt desztinációvá nyilvánítás és az ezzel járó fejlesztések a jelen helyzetben sürgős lenne, hiszen ez az egyik legismertebb magyar térség a most külföldre utazni nem tudó vagy nem akaró hazai turisták számára.

Ugyancsak központi fejlesztésekre lenne szükség a Tisza-tónál, ahol a jobbpart jelentős része a minimális infrastruktúrával sem rendelkezik (sokan nyaralának hazai vízparton azok közül, akik korábban tengerpartra szerettek járni), de a Balaton környéki és borvidéki fejlesztéseket is át lehetne gondolni az új helyzetben. Szerencsés körülmény, hogy a főként hazaiakat vonzó aktív turizmus fejlesztései a közelmúltban átgondolt módon már megindultak – a járvány következtében ezek iránt a kereslet várhatóan ugrásszerűen meg fog nőni.

Nagyon nagy segítséget lehet adni a belföldi turizmusnak a marketing finanszírozása mellett azzal is, hogy a már eddig is nagyon sikeres „Erzsébet utalvány” belföldi szálláshelyekre fordítható részét tovább növeli a kormány, illetve adómentessé teszi azt a magánvállalkozások számára.

7. Újfajta, korszerű desztinációs menedzsment és marketing lehetőségek alkalmazása a fenntartható turizmus érdekében

A belföldi turizmus erősítése mindenképpen jelentős erőfeszítéseket követel mind a desztinációs menedzsment, mint a marketing terén.

7.1. Korszerű desztinációs menedzsment eszközök a belföldi turizmus érdekében

A belföldi turizmus fejlesztése érdekében szükséges olyan megoldásokat alkalmazni, amelyek révéen egy-egy desztináció minél komplexebb kínálattal tud megjelenni a piacon. Igen fontos, hogy például egy egészségturisztikai termék (pl. egy fürdő) mellett jelenjenek meg megfelelő gasztroturisztikai vagy éppen kulturális turisztikai kínálati elemek is. Ez azonban nem minden esetben lehetséges egy adott település esetében, éppen ezért lehet szükség olyan komplex turisztikai desztinációs menedzsment módszerek alkalmazására, amelyek képesek arra, hogy több, egymástól eltérő attrakciókkal rendelkező desztinációk együtt jelenjenek meg és egymást kiegészítő termékek kínálatával erősítsék piaci jelenlétüket. Így például az egészségturisztikában erős Gyula, valamint a gasztro-turizmusban és kulturális turizmusban jó Békéscsaba együttműködése nagyon ígéretes lehet, hasonlóan az Eger környéki turisztikai együttműködéshez (Eger Termálvidék).

A térségi közös márkáépítés a magyar fürdők nagy száma miatt ez mindenképpen javasolható, de láthatóan nem az eddig próbált nagyrégiós (3 megyét magában foglaló turisztikai régiós) módon, mert az nem vezetett a nemzetközi ismertség szignifikáns növekedéséhez. Inkább egy 20-40 kilométeres körzetben elhelyezkedő fürdőket és egyéb attrakciókat, szolgáltatásokat kellene egy márka alatt megismertetni a piaccal (Várhelyi, Soós 2018). Ez a helyzet Eger környékén is, ahol Eger, Egerszalók és Demjén távolsága minimális, és további három fürdő található még a közelben. A közigazgatási határok és a turisztikai desztinációs határok elválasztása jelenleg elfogadott elv a magyar turizmus-irányításban, így elvileg az ilyen kezdeményezések számíthatnak támogatásra. A központi irányítás azonban értelemszerűen valamivel nagyobb, egységesen fejleszhető, támogatható kiemelt turisztikai desztinációkban gondolkodik, így véleményünk szerint ezen belül lenne létjogosultsága az adott helyen vezető turizmus ághoz kapcsolódó terület alapú márkák fejlesztésének.

Korábban az Egerszalók fürdőfejlesztését megalapozó stratégiában jutottak az azt készítőkre arra a következtetésre, hogy a Sódomb egyedi attrakciójára épülő fürdő és szállodák akkor lehetnek a legsikeresebbek, ha komplex térségi turisztikai fejlesztésben gondolkodnak, az akkori Egri kistérség turisztikai potenciállal rendelkező településeit bevonva. Az elképzelés mint Egerszalóki modell leírásra került a helyi főiskola turizmus szakja számára készült jegyzetben is (Várhelyi, 2009). Azóta jelentős fejlődés történt: az egerszalóki mellett megépült két fürdő Demjénben, jelentőssé vált a borturizmus, nagyot fejlődött a szálláshely-kapacitás a minőségi szállodák és a magán szálláshelyek szegmensében egyaránt. Mind Egerszalók, mind Demjén gyógyhellyé vált, így Egerrel együtt ezek már akár nemzetközi szinten is jelentős potenciált képviselhetnek. Haza szinten pedig ezek a települések – illetve a kialakítható térség - a vendégéjszakák alapján akár az országos rangsor 3.-5. helyére is kerülhetnének.

7.2. Korszerű marketing módszerek alkalmazása a belföldi turizmus erősítése érdekében

A marketing tudománya és a marketing eszköztára is folyamatosan fejlődik és változik, azok a módszerek, amelyek pár éve még hatásosak és eredményesek voltak, ma már talán nem működnek. A marketingen belül a 20. század utolsó harmadában nagy szerepet kapott az úgynevezett „poszt-modern marketing”, amely az ipari társadalom „modernista marketingjével” szemben egy olyan új megközelítést jelentett, ahol a fantázia, a „look alike”,

vagyis az „olyant mind, de nem az” szemlélet, a retro-hangulat alkalmazása vált dominánssá. A 20. század végén, a 21. század elején aztán a marketingtudomány is tovább fejlődött, és miközben a posztmodern marketing sajátosságainak nagy részét is megőrizte, ugyanakkor el kezdte alkalmazni a „világháló” eszközeit, a „társadalmi médiát”, a virtuális valóságot, és az úgynevezett „influenszereket”, a véleményvezéreket.

A posztmodern marketing érdekes és tipikus megvalósítását jelenti például Eger környékén a felsőtárkányi Bambara Hotel és Mali Beach, ami több szempontból is tipikus posztmodern termék.

- Először is, Maliban nincs tengerpart;
- Az afrikai feeling nagyon vonzó Európában;
- Visszont az afrikai földrajzi neveket inkább termékmárkaként használják;
- A személyzet részben afrikaiakból áll;
- A termálvíz révén a trópusi klímát és a meleg vizet garantálni tudják.

Mindezek együttesen képesek kiváltani egy távoli desztinációba utazás nehézségeit, egészségügyi veszélyeit és költségeit egyaránt.

Az ilyen és ehhez hasonló „posztmodern” marketing megközelítések jelentős szerepet kaphatnak a közeljövőben a hazai belföldi turizmus erősítésében.

8. Összefoglalás és következtetések

Amint láttuk, a koronavírus járvány nyomán a turizmus lett az a nemzetgazdasági ágazat, amely a legtöbbet szenvedett a válság következtében, ahol a tevékenység a legjobban visszaesett. Ugyanakkor a tevékenységek kényszerű újragondolása és újraértékelése jó lehetőséget adhat arra, hogy a turizmus ipar utóbbi évtizedek során egyre jobban felhalmozódott gondjaira, problémáira megoldást keressünk. A turizmus ugyanis miközben az egyik legdinamikusabb nemzetgazdasági ágazat lett, az egyik legnagyobb szennyezővé, legkevésbé fenntarthatóbbá is vált, ami már számos desztinációban szinte teljesen lehetetlenné tette a turizmus további fejlesztését.

Ebben a helyzetben a megoldások keresése egyre inkább arra kell, hogy vezessen, hogy a korábbi megoldások helyett új megoldások lépjenek előtérbe. Ezek az új tendenciák röviden összefoglalva a következők:

- A belföldi turizmus előtérbe kerülése;
- A hosszú repülőutak kiváltása környezet barátabb, fenntarthatóbb szárazföldi utakkal;
- A turisztikai élmény maximalizálása érdekében az egyes, egymást kiegészítő desztinációk együttműködésére nagyobb hangsúlyt kell helyezni;
- Valamint szükséges a „posztmodern” marketing eszközeinek erőteljesebb használatára, annak érdekében, hogy a korábban keresett exotikus, trópusi desztinációk nyújtott élményeket már hazánkban, a mérsékelt égöv alatt is meg lehessen valósítani.

Remélhetőleg ezek együttesen azt fogják eredményezni, hogy a turizmus ipar főnixként fog feltámadni haldokló állapotából.

Irodalomjegyzék:

Árva L. (2018): Economic and Technical Factors Behind the Rise and Fall Economic Globalization and Some Consequences in Hungary. A Historical Perspective. Civic Review (Polgári Szemle, angol kiadás), Vol. 14, Special Issue, 2018, 275-289, DOI: 10.24307/psz.2018.0418.

Árva L. – Csath M. – Giday A. (2018): A hazai kisvállalkozások megerősítése a neoglobalizáció kihívásaival szemben. Pénzügyi Szemle. 2018/4 537-555.

Árva, L. – Katona, K. – Schlett, A. (2013): Stages of Globalisation. Kaligram. Praha.

- Arva, L. – Kiss, Kornélia – Shelja Jose Kuruvilla (2015): New Challenges and Post Modern Solutions in Tourism in the Times of the Climatic Change. In: IJBIT / Volume 8 / Issue 2 / April 2015 - September 2015 | 3
- Arva, L. – Pasztor, Sz. – Pyatanova, V. (2020): Some Thoughts on the Relationship between Multinational Corporation Strategies and the Changing Patterns of International Trade: The Geographical Optimization Principle. *Economy and Finance*, March, 2020. Vol. 7. Issue 1. DOI: 10.33908/EF.2020.1.3.
- Arva, L. – Shelja Jose Kuruvilla (2013): A Global Perspective on the Development of Tourism Marketing. *Indore Management Journal*. 2013/April.
- Csath M. (2019): Közepes jövedelmi csapda vagy fejlettségi csapda és a költségvetési hatások, *Pénzügyi Szemle*, 2019/1.
- Fernandes, N. (2020): Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy. Version 1.0. The preprint research paper has not been peer reviewed. Electronic copy available at: <https://ssrn.com/abstract=3557504>.
- Iacus, S.M. et al. (2020a): Estimating and Projecting Air Passenger Traffic during the COVID-19 Coronavirus Outbreak and its Socio-Economic Impact. European Commission, Joint Research Centre. April 23, 2020.
- Iacus, S.M. et al. (2020b): Flight restrictions from China during the COVID-2019 Coronavirus outbreak. European Commission, Joint Research Centre, March 10, 2020
- Lentner Cs. – Cseh B. (m.a.): Állami tulajdonban lévő közüzemi vállalatok működésfenntartásának egyes gazdasági és jogszabályi kérdései – különös tekintettel a koronavírus vészhelyzet esetén. *Gazdaság és Jog*, 2020/májusi lapszám (megjelenés alatt).
- Lentner Cs. – Hegedüs Sz. (m.a.): A 100 százalékban önkormányzati tulajdonú gazdasági társaságok pénzügyi kockázatainak vizsgálata 2009-2018. *Új Magyar Közigazgatás*, 2020/2. lapszám (megjelenés alatt)
- Lentner Cs. – Molnár P. (2020): A vállalkozás folytatásának számviteli alapelve budapesti közüzemi vállalatoknál. *Számvitel-Adó Könyvvizsgálat*, 2020/4.
- Lentner, Cs. – Kolozsi, P. (2019): Innovative ways of thinking concerning economic governance after the global financial crisis. *Problems and Perspectives in Management*. 17: 3 pp. 122-131, 10 p. (2019) DOI ResearchGate publ. Scopus Egyéb URL Teljes dokumentum
- Lentner, Cs. – Sági, J. (2019): Post-crisis trends in household; credit market behavior: evidence from Hungary (Literature review). *Banks and Bank Systems*, 14 : 3 pp. 162-174. , 13 p. (2019), DOI ResearchGate publ. Scopus Egyéb URL Teljes dokumentum
- Lentner, Cs. – Bethlendi, A. (2018): Subnational Fiscal Consolidation: The Hungarian Path from Crisis to Fiscal Sustainability in Light of International Experiences. *Sustainability*, 10 : 9 Paper: 2978 , 16 p. (2018) DOI ResearchGate publ. WoS Scopus Egyéb URL
- Lentner, Cs. (2018): Excerpts on New Hungarian State Finances from Legal, Economic and International Aspects. *PRAVNI VJESNIK: CASOPIS ZA PRAVNE I DRUSTVENE ZNANOSTI PRAVNOG FAKULTETA SVEUCILISTA JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU* 34: 2 pp. 9-25. 17 p. (2018). DOI DOI ResearchGate publ. WoS Egyéb URL Teljes dokumentum Egyéb URL
- Lentner, Cs. – Sági, J. (2018): Certain Aspects of Family Policy Incentives for Childbearing—A Hungarian Study with an International Outlook, *SUSTAINABILITY* 10 : 11 p. 3976 , 16 p. (2018) DOI ResearchGate publ. WoS Scopus
- Rodrik, D. (2011): *The globalization paradox: democracy and the future of the world economy* (1st ed.). New York: W. W. Norton & Co. pp. 200–201. ISBN 9780393071610.
- Ruiz Estrada, Donghyun Park, Minsoo Lee (2020): How A Massive Contagious Infectious Diseases can Affect Tourism, International Trade, Air Transportation, and Electricity Consumption? The Case of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in China. (February 19,

2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3540667> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3540667>

UNWTO (2020a): Tourism Barometer. [https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-01/UNWTO Barom20_01_January_excerpt.pdf](https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-01/UNWTO_Barom20_01_January_excerpt.pdf)

UNWTO (2020b): News Release, Madrid, 7th., May, 2020.

<https://www.unwto.org/news/covid-19-international-tourist-numbers-could-fall-60-80-in-2020>.

Várhelyi T (2009): A Turizmus fejlesztése (főiskolai jegyzet), Líceum Kiadó, Eger,

Várhelyi T (2011): Világtrendek és hazai alkalmazásuk az egészségturizmus menedzsmentjében. *Economica IV. Évfolyam 12. szám*, Szolnok,

Várhelyi T, Soós G: Márkaépítés az Eger környéki fürdők és a térség összefogására. In: Csapó János. Generációk a turizmusban. I. Nemzetközi Turizmusmarketing Konferencia: Tanulmánykötet. (2018) ISBN:9789634292197 pp. 78-86

Szerzők

Dr. Várhelyi Tamás

főiskolai tanár, Eszterházy Károly Egyetem, Gazdaságtudományi Intézet,
varhelyit@hotmail.com

Dr. habil. Árva László

professzor, ESSCA Budapest

NÉPSZAVAZÁSTÓL A KILÉPÉSIG – A BREXIT EGYES KERESKEDELMI HATÁSAI¹

FROM REFERENDUM TO EXIT - SOME TRADE EFFECTS OF BREXIT

VÁSÁRY MIKLÓS

Összefoglalás

Az Egyesült Királyság (UK) 2016. június 23.-án tartottak népszavazást az Európai Unióból (UK) történő kilépésről. A kilépés pártiak győzelmét követően csak 2017. március 29-én jelentették be hivatalosan a kilépést. A Lisszaboni Szerződés 50. cikkelye alapján két évig tartó tárgyalási időszakot követően 2020. január 31-én lépett ki az Egyesült Királyság az EU-ból. A politikai viharokkal és feszült tárgyalási fordulókkal tűzdelt időszak alatt egyértelművé vált, hogy a kilépés igen bonyolult és nehéz folyamat, ami jelentős áldozatokat és negatív hatásokat eredményez mindkét fél számára.

Már a tárgyalások elején világosság vált, hogy az unióból történő kilépés hatásai igen szerte ágazóak, ugyanakkor a legjelentősebb negatív következmények az egységes belső piac működési feltételeinek drasztikus átalakításával kapcsolatban várhatóak. Noha az Egyesült Királyság jelentős mértékű és nagy arányú külkereskedelmi tevékenységet folytat az unión kívüli országokkal, az uniós tagság következtében mégis fontos és igen szoros kapcsolatok alakultak ki. A tagság döntően előnyöket eredményezett a brit és a többi EU tagállam közötti kereskedelmi kapcsolatban.

Felmerül a kérdés, hogy miként reagáltak a piacok a főbb kereskedelmi kategóriák következtében a kilépés hírére és milyen hatások zajlottak le az elmúlt 4 évben? Jelen tanulmány keretében statisztikai adatok elemzése alapján a brit kereskedelem uniós kapcsolatait érintő főbb sajátosságok bemutatására és értékelésére kerül sor.

Kulcsszavak: Brexit, Kereskedelem politika, Európai Unió,

JEL kód: F13, Q17

Abstract

The United Kingdom (UK) held a referendum on 23 June 2016 on leaving the European Union (EU). Following the victory of the withdrawal parties the withdrawal was officially announced on 29 March 2017. Following a two-year negotiation period under Article 50 of the Lisbon Treaty, the United Kingdom withdrew from the EU on 31 January 2020. During a period of political debates and tense negotiating rounds, it has become clear that quitting is a very complex and difficult process and it is resulting in significant casualties and negative impacts for both parties.

Already at the start of the negotiations, it became clear that the effects of leaving the Union were very diverse, with the most significant negative consequences expected from a drastic change in the conditions under which the single internal market operates. Although the United Kingdom has significant and high levels of foreign trade with non-EU countries, important and very close ties have been established as a result of EU membership. Membership has provided crucial benefits in trade relations between the UK and other EU Member States.

The question arises as to how the markets responded to the news of the exit in case of the major trading categories and what effects have been taken in the last 4 years? In the framework of this study, the main features of UK trade relations with the EU will be presented and evaluated based on statistical data analysis.

Keywords: Brexit, Trade Policy, European Union,

¹ A Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

Bevezetés

2020. február 1-jén az Egyesült Királyság kilépett az Európai Unióból és az Európai Atomenergia-közösségből (Euratom). Ennek révén lezárult egy szakasz a 2016. június 23-án tartott népszavazás (BBC, 2016) alapján 2017. március 27-én Tim Barrow, Nagy-Britannia EU-hoz delegált nagykövete által bejelentett hivatalos kilépési folyamatot érintően. A Donald Tusknak, az Európai Tanács elnökének címzett hivatalos közlemény után kezdődött meg a kilépési tárgyalások érdemi folyamata. Ennek a szakasznak kétévesnek kellett volna lennie. A bejelentést követően majdnem egy évvel az Európai Bizottság 2018. március 19-én előterjesztette a kilépésről szóló megállapodás tervezetét, (EC, 2019) de brit parlament alsóháza 2019 elején háromszor (január 15., március 12., március 29.) is elutasította a tervezet elfogadását, így halasztást kellett kérni a tárgyalások folytatása érdekében. A belső brit feszültségek kormányválságot is eredményeztek, aminek eredményeként 2019. május 24-én Theresa May miniszterelnök lemondott, majd 2019. július 24-én hivatalba lépett Boris Johnson új miniszterelnök. Ugyanakkor ő sem tudta – az által erősen szorgalmazott eredeti forgatókönyv szerint – 2019. október 31-én kiléptetni az az Egyesült Királyságot az EU-ból, ezért kellett azt 2019. október 28-án az Európai Unió 27 tagállamának egyhangúlag jóváhagynia a brit kormányfő Brexittel kapcsolatos halasztási kérelmét. Végül 2020. január 31-re halasztották el² az Egyesült Királyság kiválását az Európai Unióból. (BBC, 2020)

A kilépés szabályait Nagy-Britannia és Észak-Írország Egyesült Királyságának kilépéséről szóló megállapodás tartalmazza. (OJ, 2020a) A kilépési megállapodás 2020. február 1-jén lépett hatályba, és egy átmeneti időszakot ír elő, amely alatt az uniós jog alkalmazandó az Egyesült Királyságban és az Egyesült Királyságban. Ez az időszak 2020. december 31-én ér véget³. Az Európai Tanács egy 2018-as iránymutatásban is azt a szándékot alakította ki, hogy a jövőben a lehető legszorosabban partnerséget kell ki alakítani az Egyesült Királysággal. (ET, 2018) Ezen iránymutatások szerint egy ilyen partnerségnek ki kell terjednie a kereskedelemre és a gazdasági együttműködésre, valamint más területekre (pl. biztonsági, védelmi és külpolitikára).

A kilépési megállapodást kísérő politikai nyilatkozat meghatározza az Európai Unió és az Egyesült Királyság közötti jövőbeli kapcsolat keretét. (OJ, 2020b) Ez a dokumentum rögzíti, hogy az unió részéről *„egy olyan nagyratörő, széles körű, mély és rugalmas partnerség körvonalait vázolja fel, amely egy átfogó és kiegyensúlyozott szabadkereskedelmi megállapodásra épülő kereskedelmi és gazdasági együttműködésre, a bűnüldözésre és a büntető igazságszolgáltatásra, a külpolitikára, a biztonságra és a védelemre, valamint az egyéb területeken való együttműködésre is kiterjed”*. Ez alapján is látható, hogy az EU a lehető legszorosabb kapcsolat kialakítására törekszik az Egyesült Királysággal a jövőbeli viszonyrendszert érintően. Az előirányzott ambíciózus és átfogó új partnerség egy olyan csomag, amely három fő alkotóelemet tartalmaz: (1) általános megállapodások (beleértve az alapvető értékekre és alapelvekre és a kormányzásra vonatkozó rendelkezéseket), (2) gazdasági megállapodások (beleértve a kereskedelemre és az egyenlő versenyfeltételekre vonatkozó garanciákat); és (3) biztonsági intézkedések (ideértve a bűnüldözésről és a büntetőügyekben folytatott igazságügyi együttműködésről, valamint a külpolitikáról, a biztonságról és a védelemről szóló rendelkezéseket). (ET, 2020b) A másik oldalon viszont az EU kijelentette, hogy olyan partneri kapcsolatot kíván létrehozni az Egyesült Királysággal,

² Amennyiben a brit parlament korábban elfogadta volna az EU-val kötött, a kilépési feltételeket rögzítő megállapodást, akkor korábbi akár már 2019-ben november 1-én vagy december 1-én megvalósulhatott volna a kilépés.

³ Kivéve, ha a felmondási megállapodás alapján létrehozott vegyes bizottság 2020. július 1-je előtt elfogad egy egységes határozatot, amely az átmeneti időszakot legfeljebb 1 vagy 2 évre meghosszabbítja.

amely „a lehető legközelebb áll”. Ez gazdasági partnerséget, biztonsági partnerséget és más kérdésekben folytatott együttműködést jelentene⁴. Az EU egyetért azzal, hogy a tárgyalások célja az, hogy biztosítsák a nulla tarifa és a nulla kvóta mentén megvalósuló kereskedelmet az Egyesült Királyság és az EU között. Az EU azonban csak akkor hajlandó engedni ezt a „kiváltságos” belépését a piacára, ha az Egyesült Királyság beleegyezik abba, hogy „masszív” módon megvalósuló egyenlő versenyfeltételeket vállal, és megállapodást köt a halászat területén, amely folyamatos hozzáférést biztosít az Egyesült Királyság vizein való belépéshez.

Meghatározó jelentőségű, hogy a kereskedelemre és az egyenlő versenyfeltételekre vonatkozó garanciák (*level playing field*) jelentősége felértékelődik. A garanciák egy olyan közös szabályok és szabványok kereskedelempolitikai kifejezésére vonatkoznak, amelyek megakadályozzák, hogy az egyik ország vállalkozásai alákínálják versenytársaikat, és versenyelőnyt szerezzenek a más országokban működő vállalkozásokkal szemben, azaz fenntartják a tisztességes és nyílt versenyt.⁵ Az ellentétek ugyanakkor erősek, hiszen a brit kormány egyértelművé tette, hogy az Egyesült Királyság elhagyja az EU egységes piacát, illetve a vámuniót továbbá nem ért egyet a szabályozás összehangolásával. Ez – a hivatalos vélekedés szerint – lehetővé teszi az Egyesült Királyság számára a nagyobb gazdasági és szabályozási szabadságot, ideértve a független kereskedelempolitikát. Ez viszont növelné súrlódást az EU-val folytatott kereskedelemben. Ugyanakkor látni kell azt, hogy az Egyesült Királyságnak hagyományosan kereskedelmi hiánya van a kontinentális EU-val továbbá a Brexit gazdasági hatásainak tanulmányozásában az általános feltételezés, hogy az a kereskedelem költségeinek növekedését vonja maga után az Egyesült Királyság számára. Ez viszont a kereskedelem mennyiségének csökkentését és ennek következtében a termelékenységre gyakorolt káros hatást fog eredményezni. (Campos et al., 2019)⁶

A krónikusan negatív fizetési mérleg és az EU-n kívüli partnerekkel folytatott kereskedelem dinamikus növekedése ugyanakkor kompenzáló hatással járhatna, a Brexit akár csökkenthetné a negatív kereskedelmi mérleget és növelhetné a jövedelmező kapcsolatok arányát. Ez várhatóan viszont nem fog bekövetkezni az Egyesült Királyságban⁷. Az általános gazdasági hatások keretében az érzékenyebb és szállítás tekintetében problémásabb ágazatok (pl. élelmiszeripar) esetében jelentős átalakulás az emelkedő költségek hatására sem várható. Ugyanakkor a kereskedelmi kapcsolatokon túl számos belső kihívás vagy fizikai korlát is nehezítheti az adaptáció kereskedelempolitikai sikerességét⁸. Így felértékelődik a kétoldalú kereskedelem vonatkozásában megjelenő hatások és következmények kezelése.

⁴ Ezek egyetlen átfogó irányítási struktúrában működnének, egységes vitarendezési rendszerrel, amelyben az Európai Unió Bíróságának jogértelmezésére nyílna mód az uniós jog kérdésekben, ami nyilván nem elfogadható az Egyesült Királyság számára.

⁵ Az EU döntően a széleskörűen megvalósuló egyenlő versenyfeltételekre koncentrál, melynek keretében kiemelt figyelmet fordítanak például a munkavállalók jogaira, a környezetvédelemre, vagy az adózás és az állami támogatások kérdésére.

⁶ Ezeknek a hatásoknak a nagysága EU-tagságot felváltó új kereskedelmi megállapodások részleteitől fog függeni. Ezek vonatkozásában két fontos tényre kell felhívni a figyelmet. Egyrészt el kell ismerni, hogy manapság a legfontosabb kereskedelmi költségeket nem a tarifák, hanem nem vámjellegű intézkedések, például rendeletek és határ átlépési költségek jelentik. Másrészt fontos látni, az Egyesült Királyság köthetne egy kereskedelmi megállapodást az egységes piacon való részvétel folytatása érdekében (talán a Norvégiához hasonlóan), de ez azt jelentené, hogy a költségvetési hozzájárulás keretében tagsági díjat kellene fizetni és el kellene fogadni és be kellene tartani a belső piac működésére vonatkozó – jelenleg is követett – szabályokat, elveket.

⁷ Ha példaként a legerősebb gazdasággal bíró Németország kereskedelmét nézzük, akkor látható, hogy az EU-partnerekkel jelentősen csökken, míg a nem uniós partnerekkel folytatott kereskedelem növekszik a kétoldalú forgalom. Ennek oka Kína, a kelet-ázsiai régió és a BRIC-államok rendkívüli gazdasági dinamizmusa. Viszont ennek ellenére mennyisége, értéke és nem utolsósorban földrajzi közelsége szempontjából az EU továbbra is messze a legfontosabb kereskedelmi környezet Németország számára. (Campos et al, 2019)

⁸ Amikor az Egyesült Királyság 1973-ban csatlakozott az EGK-hoz, néhány hagyományos gazdasági központ jelentősége csökkent, míg mások virágzásnak indult. Például az atlanti-óceáni kikötők (Liverpool, Bristol vagy

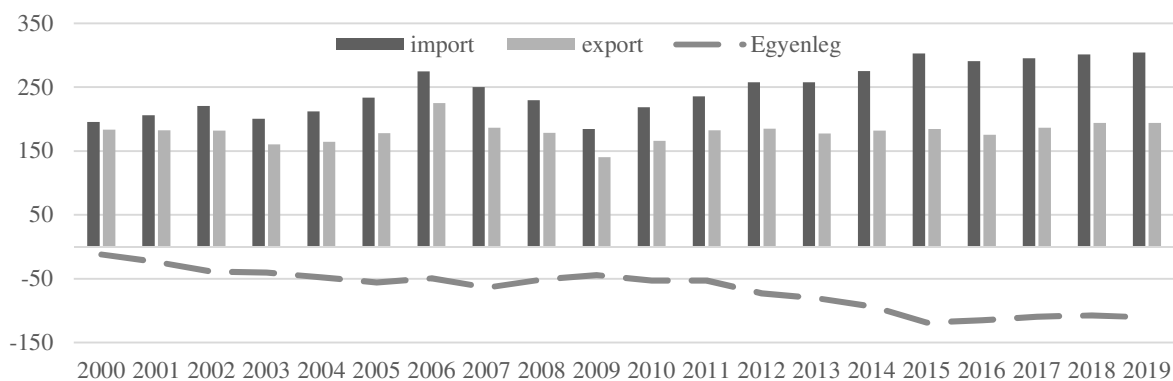
Anyag és módszer

A kétoldalú kapcsolatok bemutatása során az Európai Unió Statisztikai Hivatalának és az Egyesült Királyság statisztikai Hivatalának kereskedelmi adatbázisa szolgáltatja a kiindulási alapot. (Eurostat, 2020) Az eredmények bemutatása előtt ki kell hangsúlyozni, hogy az országokra vonatkozó adatok esetében az ágazatonkénti és termékskálánkénti bontás a SITC-ben (Szabványos Nemzetközi Kereskedelmi Osztályozás) és a Harmonizált Rendszerben (HS) rendelkezésre álló kereskedelmi értékekre épül. Egyes árucikkek esetében az EU belüli áruforgalom esetében nem határozható meg pontosan, hogy a termék melyik másik uniós országból, vagy az EU-n kívüli relációból érkezik eredetileg, hiszen több esetben tranzitállomások is közbeiktatásra kerülnek. Így, a nagy forgalmú nemzetközi kikötőkkel bíró országok (pl. Hollandia, Belgium) súlya és aránya felülreprezentált, hiszen nem csak a tagállami termékek, hanem a rajtuk áthaladó unión kívülről származó import is részét képezi az áruforgalmi értékeknek. (ONS, 2015)

A statisztikai adatok alapján leíró statisztikai módszerekkel kerülnek a fontosabb összefüggések és a kétoldalú kereskedelemmel érintett termékkategóriák bemutatására. A vizsgálat során a legutolsó teljes gazdasági év adatai külön kiemelésnek örvényelnek.

Eredmények

Az Európai Unió 27 (EU27) tagállama és az Egyesült Királyság közötti kapcsolat aszimmetrikusnak tekinthető. Miközben az Egyesült Királyság az Egyesült Államok után az EU27 legnagyobb exportpiaca, míg az unió a brit export legnagyobb piaca. Ettől függetlenül látható, hogy a kétoldalú kereskedelem értéke egyre nagyobb mértékben nőtt, sőt a Brexit körül bizonytalanságok idején még emelkedett is. (1. ábra)



1. ábra: Az Egyesült Királyság EU-tagállamokkal folytatott áru kereskedelmének alakulása (milliárd euró, 2000–2019)

Forrás: Eurostat, 2020 alapján saját szerkesztés

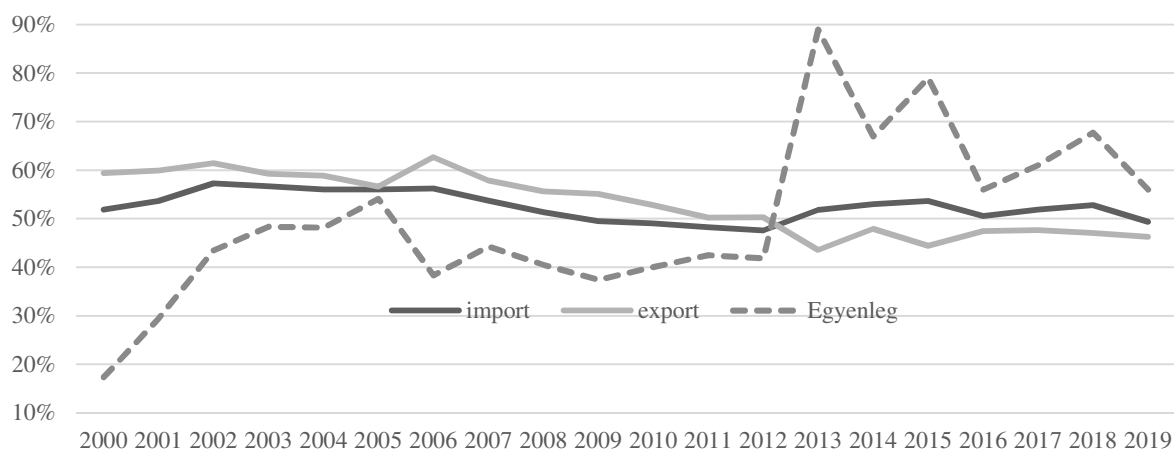
Az Egyesült Királyság EU-ba irányuló kivitelének általános csökkenése inkább az árukban, mint a szolgáltatásokban tapasztalható. 1999-ben az Egyesült Királyság összes árucikkének

Glasgow) csak árnyéka volt a II. világháború utáni időszaknak. Az északi-tengeri kikötők, például Felixstowe, Tilbury és Dover lélegzetelállító fejlődésen esett át, viszont a Brexit komolyan sújtani fogja őket. Viszont ez nem fogja azt jelenteni, hogy az üzleti felvirágozna a keleti parton, a hagyományos atlanti óceáni kikötőkben. Mindez ellenére várható, hogy Dover és Folkestone a tífoka, amelyeken keresztül a kontinentális áruforgalmának legnagyobb része (naponta 10 000 kamion) áthalad. Az összes közúti forgalom szisztematikus ellenőrzése a vámépületek, a tisztviselők és a parkolóhelyek óriási időnövekedéséhez vezetne. Egyes elemzők szerint, ha az irányítás teljesen automatizálható lenne, amihez kb. 20 milliárd fontnyi beruházásra lenne szükség akkor is több évbe telne, amíg egy ilyen rendszer működőképes lenne. (Adam, 2020)

61%-a az EU-ba irányult ez a szám 2015-ben 47%-ra esett vissza, 2018-ra viszont 50% -ra. Az EU-nak részesedése a szolgáltatások exportjából 1999 óta 40% körül alakul. Összességében az Egyesült Királyság az EU-val fennálló kereskedelem 1999 óta minden évben hiánya volt. Az Egyesült Királyság EU-val szembeni hiánya 2015-ben tetőzött az Egyesült Királyság GDP-jének -3,7% -ára, míg 2018-ban elérte a -3,1% -ot. (House of Commons, 2019)

Az áruk kereskedelme során megállapítható, hogy a már korábban említett masszív kereskedelmi deficit a teljes elmúlt 20 évet jellemezte. Ezzel együtt egyértelmű, hogy fokozatosan nőtt a brit import aránya az uniós partnerek irányából. Ehhez természetesen hozzájárult a szárazföldi belga és holland kikötők elosztó és koncentráló hatása is.

Az uniós viszonylat jelentőségét a 2. ábra mutatja, amin látható a jelentős, bár némileg csökkenő uniós kereskedelmi kapcsolat. Az EU-ba irányuló brit export részesedése fokozatosan csökkent ugyan utóbbi években, míg 2000-ben az EU az Egyesült Királyság összes exportjának 59%-át tette ki, addig 2013-tól, már 50% alatti ez az érték, és 2019-re 46%-ra mérséklődött. Az importról alkotott is hasonló tendenciájú: 2000-ben az Egyesült Királyság importjának 52%-a az EU-ból származott, 2006-ban 56%-os csúcsra jutott, majd 2013-ig csökkent miután újfent emelkedésnek indult. A brexit ugyan némileg felfelé billentette az értéket, de égül 2019-re 49%-on állt meg az uniós import aránya a teljes áruforgalmon belül.



2. ábra: Az EU részesedése az Egyesült Királyság áruforgalmából, (% 2000–2019)

Forrás: Eurostat, 2020 alapján saját szerkesztés

A 1. táblázatban szereplő áruk vizsgálata alapján látható, hogy főleg az ipari gépek és berendezések jelentősége nagy, illetve meghatározó a top 10 kiviteli termékkör esetében.

1. táblázat: A kétoldalú kereskedelmi forgalom legfontosabb termékei (2000,2019, millió euró)

Egyesült Királyságba szállított uniós import			
TERMÉK/IDŐSZAK	2000	TERMÉK/IDŐSZAK	2019
Járművek, a vasúti vagy villamosvasúti sínhez kötött járművek kivételével, és ezek alkatrészei és tartozékai	33 096,5	Járművek, a vasúti vagy villamosvasúti sínhez kötött járművek kivételével, és ezek alkatrészei és tartozékai	56 232,5
Atomreaktorok, kazánok, gépek és mechanikus berendezések; ezek alkatrészei	29 874,6	Atomreaktorok, kazánok, gépek és mechanikus berendezések; ezek alkatrészei	35 223,1
Elektromos gépek és berendezések, valamint ezek alkatrészei; hangfelvevő és -lejátszó, televíziós kép- és hangfelvevő és -lejátszó, valamint az ilyen termékek alkatrészei és tartozékai	23 181,3	Elektromos gépek és berendezések, valamint ezek alkatrészei; hangfelvevő és -lejátszó, televíziós kép- és hangfelvevő és -lejátszó, valamint az ilyen termékek alkatrészei és tartozékai	24 137,5
Egyéb termékek	8 465,5	Gyógyszeripari termékek	20 311,4
Műanyagok és ezekből készült áruk	7 302,1	Műanyagok és ezekből készült áruk	11 342,2
Szerves vegyi anyagok	6 419,3	Ásványi tüzelőanyagok, ásványolajok és desztillációjukból származó termékek; bitumenes anyagok; ásványi viaszok	9 535,4
Papír és karton; papíripari rostanyagból, papírból vagy kartonból készült áru	5 964,0	Optikai, fényképezési, mozgófényképezési, mérő, ellenőrző, precíziós, orvosi vagy sebészeti műszerek és készülékek; ezek alkatrészei és tartozékai	9 106,3
Gyógyszeripari termékek	5 200,8	Természetes vagy tenyésztett gyöngyök, drágakövek vagy féldrágakő, nemesfémek, nemesfémekkel plattírozott fémek és ezekből készült áruk; ékszerutánzat; érme	8 329,4
Optikai, fényképezési, mozgófényképezési, mérő, ellenőrző, precíziós, orvosi vagy sebészeti műszerek és készülékek; ezek alkatrészei és tartozékai	4 913,5	Vasból vagy acélból készült áru	6 134,2
Ásványi tüzelőanyagok, ásványolajok és desztillációjukból származó termékek; bitumenes anyagok; ásványi viaszok	3 555,0	Szerves vegyi anyagok	5 843,7
Egyesült Királyságból az Európai Unióba szállított export termék			
Termék/időszak	2000	Termék/időszak	2019
Atomreaktorok, kazánok, gépek és mechanikus berendezések; ezek alkatrészei	33 038,1	Ásványi tüzelőanyagok, ásványolajok és desztillációjukból származó termékek; bitumenes anyagok; ásványi viaszok	25 675,3
Elektromos gépek és berendezések, valamint ezek alkatrészei; hangfelvevő és -lejátszó, televíziós kép- és hangfelvevő és -lejátszó, valamint az ilyen termékek alkatrészei és tartozékai	30 319,0	Atomreaktorok, kazánok, gépek és mechanikus berendezések; ezek alkatrészei	23 937,7
Járművek, a vasúti vagy villamosvasúti sínhez kötött járművek kivételével, és ezek alkatrészei és tartozékai	18 950,8	Járművek, a vasúti vagy villamosvasúti sínhez kötött járművek kivételével, és ezek alkatrészei és tartozékai	20 725,4
Ásványi tüzelőanyagok, ásványolajok és desztillációjukból származó termékek; bitumenes anyagok; ásványi viaszok	17 318,3	Elektromos gépek és berendezések, valamint ezek alkatrészei; hangfelvevő és -lejátszó, televíziós kép- és hangfelvevő és -lejátszó, valamint az ilyen termékek alkatrészei és tartozékai	13 168,6
Optikai, fényképezési, mozgófényképezési, mérő, ellenőrző, precíziós, orvosi vagy sebészeti műszerek és készülékek; ezek alkatrészei és tartozékai	5 696,5	Gyógyszeripari termékek	10 055,8
Gyógyszeripari termékek	5 680,8	Légi jármű, űrhajó és ezek alkatrészei	9 896,0
Szerves vegyi anyagok	5 619,3	Műanyagok és ezekből készült áruk	7 261,2
Műanyagok és ezekből készült áruk	5 476,6	Optikai, fényképezési, mozgófényképezési, mérő, ellenőrző, precíziós, orvosi vagy sebészeti műszerek és készülékek; ezek alkatrészei és tartozékai	7 129,5
Légi jármű, űrhajó és ezek alkatrészei	4 524,5	Természetes vagy tenyésztett gyöngyök, drágakövek vagy féldrágakő, nemesfémek, nemesfémekkel plattírozott fémek és ezekből készült áruk; ékszerutánzat; érme	5 902,0
Természetes vagy tenyésztett gyöngyök, drágakövek vagy féldrágakő, nemesfémek, nemesfémekkel plattírozott fémek és ezekből készült áruk; ékszerutánzat; érme	4 232,8	Szerves vegyi anyagok	5 070,1

Forrás: Eurostat, 2020 alapján saját szerkesztés

A nem vámjellegű – pl. a közegészségügy, műszaki követelményeket vagy a környezet védelmét – intézkedések jelentős hatással bírnak a főbb termékcsoportok esetében is, így kiemelkedő jelentőségű a kétoldalú kapcsolatok szabályozásának kérdése. Ugyanakkor a kézirat lezárásakor nem volt megállapítható, hogy milyen forgatókönyv mentén valósul meg a kilépés folyamat. A lehetséges intézkedések attól függenek, hogy az Egyesült Királyság tagja lesz-e az Európai Gazdasági Térségnek (mint Norvégia), vagy teljes mértékben kilép és lemond az EU összes szabályáról. (OECD, 2016) A lehetséges változatok többek között Welfens, 2017; Whyman 2017; Halmai, 2018; Melchior 2018 elemzései alapján határozhatóak meg. A következmények vonatkozásában azonban konszenzus mutatkozik abban, hogy az egységes belső piac miatt kialakult kereskedelmi kapcsolatok általi könnyű, illetve korlátozásmentes piacra jutás megszűnése érdemi gazdasági és kereskedelmi átalakulással, illetve adaptációs feszültséggel fog járn.

Következtetések

A Brexit vége még nem látható, de minél tovább tart, annál inkább lehetséges a technikai problémák és más részletek megoldása és egy, a felek számára megfelelő kereskedelmi megállapodás meghozatala. Minél több időt lehet a megállapodásra szánni, annál jobb és hatékonyabb megoldásokat lehet elérni. Ugyanakkor a koronavírus miatt kialakult helyzet nem segítette a megállapodás zökkenőmentes meghozatalát így várhatóan 2020 második felében lehet nagyobb ütemű tárgyalásokra számítani. Fontos látni, hogy a "jó" megállapodás megkötése a felek számára egyaránt fontos és meghatározó. Az áruk kereskedelmét érintően megfigyelhető, hogy masszív kereskedelmi deficit és jelentős kétoldalú függés jellemezte a teljes elmúlt 20 évet. A kereskedelmi forgalom jelentősen bővül a vizsgált időszakban a brit import közel 60%-al, míg az export alig 6%-kal nőtt.

A kilépés hatékonyságának értékelésében a kereskedelmi szabályok és a különböző előírások fogak döntő szerepet betölteni. Például. a technikai előírások, piacra lépési feltételek, vagy éppen a címkézés az EU által dominált területek esetében jelentős kihívás elé állítják a feleket. Várhatóan a brit félnek kell jelentősebb mértékben alkalmazkodnia ehhez. A jövőt illetően noha az Egyesült Királyságnak nagyobb mozgástere van a nemzeti szabályok meghatározásakor, az uniós részletes szabályok mindig is iránymutatást fognak jelenteni.

Hivatkozott források

ADAM R.G. (2020): Brexit - Causes and Consequences, Springer Nature Switzerland AG, ISBN 978-3-030-22224-6 312 p.

AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA (OJ)(2020a): A Tanács (EU) 2020/135 Határozata (2020. január 30.) a Nagy-Britannia és Észak-Írország Egyesült Királyságának az Európai Unióból és az Európai Atomenergia-közösségből történő kilépéséről szóló megállapodás megkötéséről L 29 63. évfolyam 2020. január 31. ISSN 1977-0731

AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA (OJ)(2020b): Politikai nyilatkozat az Európai Unió és az Egyesült Királyság közötti jövőbeli kapcsolatok keretének meghatározásáról C 34 63. évfolyam 2020. január 31. ISSN 1977-0731

BBC (2016): EU referendum Results http://www.bbc.com/news/politics/eu_referendum/results Letöltés dátuma: 2016.07.01

BBC (2020): Brexit timeline: UK's departure from the EU Letöltés dátuma: 2020.02.14. forrás: <https://www.bbc.com/news/uk-politics-43546199>,

CAMPOS N. F. – C. FABRIZIO (2017): The Economics of UK–EU relations From the Treaty of Rome to the Vote for Brexit, Palgrave Macmillan

EURÓPAI BIZOTTSÁG (2019): The EU-UK Withdrawal Agreement Brussels, 11.4.2019 COM (2019) 194 final https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/com_2019_194_withdrawal_agreement.pdf, Letöltés dátuma: 2019. április 12

EURÓPAI TANÁCS (2018): Az Európai Tanács (50. cikk) iránymutatásai az EU és az Egyesült Királyság közötti jövőbeli kapcsolatok keretéről, Letöltés dátuma: 2018.05.21. forrás: <https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2018/03/23/european-council-art-50-guidelines-on-the-framework-for-the-future-eu-uk-relationship-23-march-2018/>

EURÓPAI TANÁCS (2020): Recommendation for a Council decision authorising the opening of negotiations for a new partnership with the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Brussels, 3.2.2020 COM (2020) 35 final Letöltés dátuma: 2020.02.14. forrás: <https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-annex-negotiating-directives.pdf>

HALMAI P. (2018): A Brexit lehetséges gazdasági hatásai, Gazdaságtani alapok, módszertani lehetőségek, Európai Tükör 21 Évf. 2 szám 7-32. pp

HOUSE OF COMMONS (2019): Statistics on UK-EU trade, Briefing Paper, Number 7851, 16 december 2019

MELCHIOR A. (2018): Free Trade Agreements and Globalisation, In the Shadow of Brexit and Trump, ISBN 978-3-319-92833-3, Palgrave Macmillan, Switzerland 279 p.

Oecd (2016): The economic consequences of Brexit: A taxing decision, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jm0lsvdkf6k-en.pdf?expires=1556996417&id=id&accname=guest&checksum=A2478FA05B3735BFDD7D53F66BC46D37> Letöltés dátuma: 2018.03.13.

OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS (ONS) (2015): UK Trade in Goods estimates and the 'Rotterdam Effect' Letöltés dátuma: 2020.02.14. forrás: <http://www.ons.gov.uk/ons/rel/uktrade/uk-trade/december-2014/sty-trade-rotterdam-effect.html>

WelfENS P. J. J. (2017): An accidental Brexit new EU and Transatlantic Economic Perspectives, ISBN 978-3-319-58270-2, Palgrave Macmillan, Switzerland 451 P.

WHYMAN P. B. - PETRESCU A. I. (2017): The Economics of Brexit, A Cost-Benefit Analysis of the UK's Economic Relationship with the EU, ISBN 978-3-319-58282-5 Palgrave Macmillan, Switzerland 405 p.

Szerző

Dr. Vásáry Miklós

egyetemi docens

Budapesti Metropolitan Egyetem, 1148 - Budapest, Nagy Lajos király útja 11.

mvasary@metropolitan.hu

A BIOMASSZA-FELHASZNÁLÁS LEHETŐSÉGEI A RÖVID ELLÁTÁSI LÁNCBAN

POSSIBILITIES OF BIOMASS USE IN THE SHORT SUPPLY CHAIN

VINCZE JUDIT
ANTAL SÁNDOR
LÁPOSI RÉKA

Összefoglalás

Az energiaellátás jövője napjainkban több olyan morális és szakmai kérdéseket vet fel, melyekre a válaszok még a legmagasabb szakmai fórumokon is bizonytalanok, a vélemények és eredmények gyakran szöges ellentétben állnak egymással. A zöld energia felhasználásán belül a legtöbb és a legfajsúlyosabb kérdést a biomassza jövője váltotta ki. Jelen kutatás során nem kívántunk állást foglalni ezen felmerülő kérdésekben. A biomassza rövid ellátási láncban betölthető szerepének és jelentőségének kérdését elsősorban ökonómiai és vidékfejlesztési szempontok alapján közelítettük meg. Természetesen a vizsgálatok során szem előtt tartottuk és kiemelten kezeltük az élelmiszertermelésre és környezeti fenntarthatóságra vonatkozó kérdéseket.

A kutatás megalapozásaként a hazai - és nemzetközi kutatási eredmények alapján feltártuk a biomassza nemzetgazdasági - és vidékfejlesztési jelentőségét. Továbbá a szekunder kutatás során a biomassza versenyképességét is vizsgáltuk. A primer kutatás keretei között meghatároztuk azokat a rövid ellátási lánc modelleket, amelyekbe a biomassza felhasználás gazdaságosan beilleszthető. Az eredmények alapján javaslatot tettünk egy komplex terv – és eszközrendszerre, amely elősegítheti a biomassza eredményes vidékfejlesztési célú felhasználását.

Kulcsszavak: rövid ellátási lánc, versenyképesség, ellátási lánc modellek, környezetfenntartás, hasznosságérzet

JEL kód: Q13

Abstract

The future of energy supply today raises a number of moral and professional questions whose answers, even in the highest professional forums, are often contradictory in their opinions and results. Within the use of green energy, the future of biomass has raised the most and the most serious questions. We did not wish to comment on these emerging issues in this research. The issue of the role and importance of biomass in the short supply chain has been approached primarily from the perspective of economic and rural development. Of course, the research focused on and prioritized issues related to food production and environmental sustainability.

Based on the results of domestic and international research, the significance of biomass for the national economy and rural development was explored. Furthermore, during the secondary research we also examined the competitiveness of biomass. In the framework of primary research, we identified short supply chain models in which biomass use can be economically integrated. Based on the results, we have proposed a complex set of plans and tools that can facilitate the efficient use of biomass for rural development.

Keywords: short supply chain, competitiveness, supply chain models, environmental protection, sense of utility

Bevezetés

A XX. század közepétől tapasztalható rohamos és eltúlzott ütemű gazdasági - és társadalmi fejlődés, minden pozitív hatása mellett, lényegesen hozzájárult a napjainkra kialakuló környezeti - és társadalmi „válság” kialakulásához. Ennek indoka elsősorban az, hogy a rendelkezésre álló erőforrások felhasználási volumene számottevően meghaladja ezeknek a forrásoknak az újratermelődési periódusát. Az energiaellátás jövője napjainkban több olyan morális - és szakmai kérdéseket is felvet, amelyekre a válaszok még a legmagasabb szakmai fórumokon is bizonytalanok, a vélemények és eredmények gyakran szöges ellentétben állnak egymással. A zöldenergia felhasználásán belül a legtöbb és a legfajsúlyosabb kérdést a biomassza jövője váltotta ki. E kérdés elsősorban a biomassza nem megújuló, de megújítható, zöld és természetes energiaforrás voltához kötődik. Ezen belül a szakmai platformokon jelentős különbségek tapasztalhatók a szén-dioxid kibocsájtás – megkötés mérlegének megítélésével kapcsolatban is. Mindezek mellett megfontolandó a biomassza fűtécélú felhasználási lehetőségének a vizsgálata. Megfelelő alapokon nyugvó szakmai és társadalmi konszenzus mellett a biomassza fűtési célú felhasználása megfelelő alternatíva és áthidaló megoldás lehet az előttünk álló évtizedekben.

A napjainkra kialakult új, környezet és humán központú gazdasági és társadalmi szemlélet és elvárás ismét megújulásra és szerkezetváltásra sürgeti agrárszektorunkat. Az eddigiektől eltérően azonban most egy szerte ágazóbb, összetettebb és jövőorientált szerkezetváltásra van szükség, amely a termelés diverzifikációja mellett fokozottan részt vállal a vidék problémáinak megoldásában, valamint a fenntartható vidékgazdálkodásban és -fejlesztésben. Mindezen szemléletmódot az elmúlt század végén megfogalmazott multifunkciós mezőgazdaság fogalma testesíti meg, amely filozófiáját tekintve az agrárium teljes lényegét jelentő gyökerekhez tér vissza. A sokfeladatú mezőgazdaság filozófiájának és alapelveinek mentén működő vidékgazdálkodás megfelelő válaszokat és megoldásokat nyújthat a XXI. század első felében jelentkező problémák egy jelentős részére.

Tanulmányunk készítése során elsősorban a multifunkcionalitásból fakadó előnyök kihasználására fókuszáltunk. Ezen belül az alkalmazott kutatási és elemzési módszerek segítségével a biomassza hasznosítás és a rövid ellátási lánc (REL) előnyeinek egyesítési lehetőségét állítottuk a középpontba. Az eredmények értékelése és összegzése során azokra az összefüggésekre és kapcsolatokra helyeztük a hangsúlyt, amelyek kellő szakmai és társadalmi konszenzus alapján egy újszerű, innovatív és egyben operatív akcióterv kidolgozását teszik lehetővé.

Brundtland (1987) szerint a fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit a saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől. Ezt az álláspontot fogadta el az ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága is. A fenntartható fejlődést, mint kifejezést számos hazai kutató is próbálta értelmezni (Bartus, 2006). A fogalmat azonban számos kritika érte, főként annak tekintetében, hogy a generációk közötti felelősség és különösen a felelősségre vonhatóság a gyakorlatban nem, vagy nehezen érvényesíthető követelmények. További kritikák fogalmazódtak meg azzal kapcsolatban is, hogy az ENSZ Közgyűlés által felkért Brundtland Bizottság meghatározása nem mondja ki a fejlődés célját és lehetséges mértékét. Fleischer (2014) megfogalmazása szerint a környezetet is egy önálló rendszerként kell értékelni és kezelni, maga is egy összetett és bonyolult rendszer. Ebből következően, ha működésében, főként az antropogén folyamatok hatására az elemei között felborul a kialakult egyensúly, működésében zavarok támadnak. Ezek alapján a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti az itt élők szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a másutt élők lehetőségét arra, hogy ők is kielégíthessék a

szükségeiket. A fenntarthatóság kategorizálásának szükségességét és a megkülönböztetés fontosságát *David Pearce* és munkatársai, valamint *Herman Daly* és *John Cobb* vetette fel (Wackernagel – Rees, 2001). Mozsgai (2011) szerint az erős fenntarthatóság esetében a természeti tőkeállományunk megőrzésére kell törekednünk, míg a gyenge fenntarthatóság szerint a természeti tőkeveszteségek elfogadhatóak, ha azonos mennyiségű vagy értékű, ember által előállított tőke pótlásával ellensúlyozzuk azokat.

Magyarország kiváló komparatív adottságokkal rendelkezik egyes megújuló energiaforrás területeken, amelyek kiaknázása lehetőséget biztosít az energia- és klímapolitikai célok megvalósításán túlmutatóan a gazdaság fejlődésére, új munkahelyek létrehozására, a vidék fenntartható fejlesztésére (Magda, 2011). Székely (2010) a multifunkcionális mezőgazdaság definiálása során kiemeli a termelés – feldolgozás – kereskedelem egy kézben tartásának fontosságát. Így a gazdálkodás alapfeladatainak egy irányító gócpontba történő összpontosítása lehetővé teszi a szervezet és ezen keresztül az ágazat számára a természeti -, gazdasági - és társadalmi környezet fenntartására, fejlesztésére történő hangsúlyosabb figyelemkoncentrációt. Popp (2003) is egyre nagyobb jelentőséget tulajdonít az elsődleges élelmiszertermelésen túl a mezőgazdaságnak a tájvédelemhez, környezetvédelemhez és a megújítható természeti erőforrások előállításához történő hozzájárulásának. Emellett kiemeli a biodiverzitás megőrzésének, a vidék társadalmi – gazdasági életképességének fontosságát. Az irodalmi források alapján megállapítható, hogy a biomassza rövid ellátási láncban történő értékesítése és felhasználása jelenleg sem hazai -, sem nemzetközi szinten nem rendelkezik széleskörű szakirodalmi adatbázissal. Mindezek mellett saját tapasztalataink alapján meghatároztuk azokat a lényegi jellemzőket, amelyek a biomassza rövid ellátási láncba történő integrálásának alapvető követelményei lehetnek. Így ezzel kapcsolatban fontosnak tartjuk a fenntarthatóság kérdéskörét, amelyet a REL-ok esetében a multifunkcionális mezőgazdaság keretei között tartunk megvalósíthatónak. A jelenlegi gyakorlat szerint a rövid ellátási láncok kialakításának főbb kritériumai a termelő–fogyasztó közötti bizalom, az élőközvetlen diverzifikációja, valamint a vidéki élet jellemzőinek javítása.

Anyag és módszer

A publikációt széles körben végzett adatgyűjtés alapozta meg. A szekunder kutatás során a rövid ellátási lánc két végpontját, a biomassza termelés és felhasználás (fogyasztás) lehetőségeit vizsgáltuk. A termelői oldal vizsgálatát elsősorban azokra a gazdálkodó szervezetekre terjesztettük ki, amelyek szervezeti felépítésükből, a gazdálkodás volumenéből és az elfoglalt piaci pozíciójukból adódóan a rövid ellátási lánc termelői oldalát képezhetik.

A vizsgált gazdálkodói szektorra vonatkozó adatokat a Központi Statisztikai Hivatal (KSH), az Agrárgazdasági Kutató Intézet (AKI), a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK), valamint egyéb szakigazgatási szervezetek adatbázisaiból merítettük. A vizsgált adatok a 2005 – 2017. évek közötti időintervallumra vonatkoztak. A vizsgált adatok egyrészt a termőterületre és termékszerkezetre, másrészt a hozamokra és a jövedelmezőségre terjedtek ki.

Kérdőívezés keretében vizsgáltuk a termelői - és a fogyasztói oldalt, valamint a szervezői feladatok ellátásához a települési önkormányzatokat. A termelői oldalon 10 gazdaság adatait használtuk fel. A válaszadók kiválasztása véletlenszerűen történt. A kérdések fő csoportjai a gazdálkodás általános körülményeire, az energianövények termesztéséhez szükséges technológiai feltételek és szakmai tapasztalatok meglétére és mélységére, valamint az együttműködési hajlandóságra és a fenntartható gazdasággal kapcsolatos véleményekre irányultak. Fogyasztói oldalon 87 darab kiértékelhető kérdőív érkezett vissza. A fogyasztók kiválasztása szintén véletlenszerű volt, megkeresésük az előző csoporthoz hasonlóan egyrészt

személyesen -, másrészt interneten keresztül történt. A kérdések főbb csoportjai az életkorra, a lakáskörülményekre, a biomassza fűtési rendszerekkel kapcsolatos véleményekre, valamint a biomassza felhasználásnak a lakóhelyre és a lakókörnyezetre gyakorolt hatásainak véleményezésére irányultak.

Az önkormányzatok kiválasztása kétlépcsős mintavételi terv alapján került végrehajtásra. Első lépcsőben a 290/2014. évi, a fejlesztendő járásokról szóló kormányrendelet alapján szűrtük ki azt a 37 járást, amelyekre a rendelet komplex fejlesztési terv kidolgozását ír elő. A járásokhoz tartozó településeket sorszámmal láttuk el a kormányrendeletben meghatározottak szerint. Következő lépésben véletlenszám generálása mellett került kiválasztásra 30 település, ahová a kérdőíveket interneten keresztül juttattuk el. A kiküldött 30 kérdőívből 15 kiértékelhető érkezett vissza. A kérdéscsoportok ebben a fókuszcsoportban a biomassza fűtési rendszer megvalósításával kapcsolatos ökonómiai, környezetgazdálkodási, valamint egyéb erőforrással való ellátottság területeire irányultak.

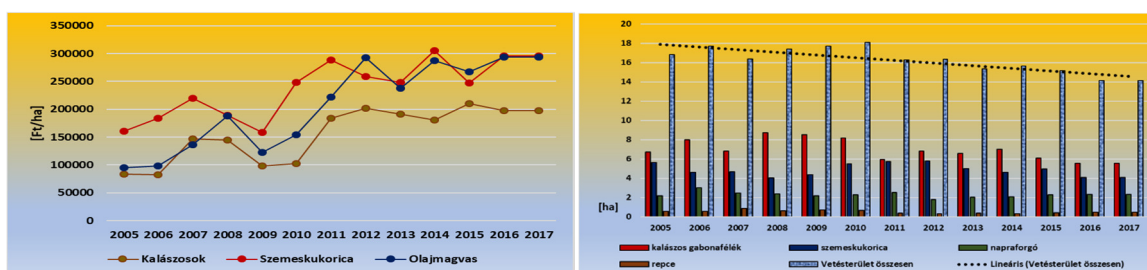
A kérdőívek mind a három csoportban egyszerű eldöntendő kérdésekből és számszerűsített adatok megválaszolására alkalmas kérdéstípusokból épültek fel. A válaszadók egyes jellemzőkkel kapcsolatos attitűdjét 5 fokozatú Likert-skálán mértük és összegeztük. A skála szerkesztésénél az 1 értéket a - nem tartja fontosnak -, míg az 5 értéket a - nagyon fontosnak tartja - kategória megjelenítésére használtuk.

Eredmények

A szekunder kutatás során a REL kialakításának fundamentális feltételét, a biomassza termelés lehetőségeit vizsgáltuk. Ökonómiai megközelítésben a biomassza termelésnek meg kell valósítania a REL egyik alapelveként megfogalmazott elvárást, biztosítania kell a termelő tisztességes jövedelmét. Jelenleg azonban a gazdálkodás sikeressége és folyamatossága tekintetében az a termelői csoport van a legnehezebb helyzetben, amely vállalkozói réteg számára egy sikeres innovációs lehetőség lehet a biomassza termelés megvalósítása és a REL-hoz történő csatlakozás. A biomassza aktív termeléséhez két lehetőség áll rendelkezésre a szántóföldi termesztés tekintetében. A hazai köztermesztésbe bevonható valamennyi fajra jellemző talaj- és éghajlatigény elvárások lehetővé teszik a szélsőségesebb talajadottságok és környezeti feltételek melletti sikeres termesztetőséget is. Különösen nagy jelentőség tulajdonítható ennek a lehetőségnek az utóbbi évtizedekben tapasztalható kedvezőtlen termelési körülmények fényében. A feltárt adatok szerint a hazai földhasználatra jellemző, hogy az utóbbi másfél évtizedben az egyéni gazdaságok esetében a termelésből kivont földterületek arányának trendje folyamatos növekedést mutat. Jelenleg nem állnak rendelkezésre olyan nyilvános adatok, amelyek ezeknek a területeknek a további kezeléséről biztos tájékoztatást adnának. Kapcsolódó adatok alapján azonban ezek a területek értékei nem jelennek meg a parlagon hagyott területek arányában, ezért valószínűsíthető, hogy a kivont területek nagyobb része a közeljövőben nem kerül vissza az aktív termelésbe. Az egyéni gazdaságok esetében az évente átlagosan kieső 5,5%-os termőterület arány jelentősen rontja a versenyképességet nem csak vállalkozási, hanem ágazati szinten is. Üzemtani szempontból a következő sarkalatos pont a munkaerő biztosítás kérdése. A vizsgált időszakban az egyéni gazdaságok az 1800 munkaórán meghatározott éves munkaerőegység közel 60%-át használták fel, amelyet 48%-ban családtag bevonásával biztosítottak. A hazai gazdaság növekedésének egyik fő gátja a munkaerőhiány, ezzel szemben tapasztalható a vidéki, főként a hátrányos helyzetben lévő térségekben az országos, illetve régiós átlagot is meghaladó munkanélküliségi arány. Ezek alapján egyes régiókban a biomassza termeléshez szükséges

munkaerő-szükséglet biztosíthatónak látszik, akár a töredék-munkaidős foglalkoztatás bővülésével is, enyhítve így az aktív munkahelyek kereslete iránti települési igényt.

Hazai viszonylatban a szántóföldi növénytermesztés vetésforgóját főként a gabona- és olajmagvas növények túlsúlya jellemzi. A biomassza felvétele a szerkezetbe csak abban az esetben látszik lehetségesnek, ha a gazdálkodási eredmények egyes sarokszámai elérik, esetlegesen meghaladják a jelenleg futó termékszerkezet eredményeit. A gazdaságok a vizsgált időszakban mintegy 16 ha átlagos vetésterületen dolgoztak. A legnagyobb, 18,1 ha-os területet 2010-ben vontak be a termelésbe, még a vetésterület minimuma 2016 és 2017. évben volt 14,13 ha területértékkel. A szokásos vetésforgóban kalászos gabonát átlagosan 6,87 -, míg szemes kukoricát 4,8 hektáron termeltek a kisgazdaságok. Olajmagvas növények előállítása napraforgó tekintetében 2,23 -, míg repcetermelés 0,5 hektáron folyt. A vetésterületek tekintetében a gabonák vetésterületének szórása a legnagyobb, megközelítőleg 1 ha, még a repce vetésterülete a legstabilabb, itt a területváltozás szórása a 0,2 hektárt sem éri el. Az egy hektáron előállított bruttó termelési értékek adatai alapján a kalászosok biztosítják a legalacsonyabb értéket, szemben a kukoricával és az olajmagvasakkal. Az egy hektárra vetített termelési értékek alakulását és a vetésterületek arányát az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: A termelési értékek és vetésterületek arányának alakulása

Forrás: AKI adatok alapján saját számítás (2020)

Ezzel kapcsolatban összefüggést kerestünk a hozamok és az értékesítési árak alakulása között. A korrelációs vizsgálat eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat: A termelési értékek korrelációs vizsgálatának eredményei

KORRELÁCIÓS PARAMÉTEREK	Búza	Őszi árpa	Szemeskukorica	Napraforgó	Repce	ÁTLAG
Termelési érték - hozam (r)	0,52	0,77	-0,02	0,61	0,90	0,56
Termelési érték - értékesítési ár (r)	0,84	0,91	0,68	0,87	0,88	0,83

Forrás: AKI adatok alapján saját számítás (2020)

A vizsgálat eredménye szerint, a termelési érték szorosabb összefüggést mutat az értékesítési ár mértékével, mint a hozamok nagyságával. Az ár esetében a kapcsolat $r = 0,83$. Ezek alapján célszerűnek látszik egy olyan innovatív termékszerkezet kialakításának megfontolása, ahol a termelők nagyobb ráhatást gyakorolhatnak az ár kialakítására. Figyelembe véve a REL szervezetek működését, ahol az ár a fogyasztó és a termelő közötti olyan megállapodás eredménye, amely nagy hangsúlyt fektet a gazdálkodói jövedelmezőség figyelembevételére, a REL-ban történő biomassza értékesítés hosszú távra lehet innovatív megoldás a kisgazdaságok számára, csökkentve a jelenleg uralkodó termékszerkezet értékesítésének hátrányos és a kiszolgáltatottságot növelő tényezőinek hatásait.

A fogyasztói fókuszcsoporthal kapcsolatos tapasztalatok

A vizsgálatba vont fogyasztók közül 70% vidéken él, még 30% a fővárosban rendelkezik lakóingatlanl. Az ingatlan típusát illetően a fogyasztók 60%-a családi házban, 20%-a pedig

társasházban él. A fűtés technikai megvalósítása tekintetében 40%-ban egyedi központi fűtéssel, 30%-ban egyedi gázfűtéssel, még 10%-ban egyedi szilárdtüzelésű berendezéssel oldott meg a lakóingatlanok fűtési feladata, még a lakások 20%-a van távhőrendszerbe kapcsolva. A kérdőívek feldolgozásának eredményei alapján a fogyasztók 50%-a családi szinten, havi viszonylatban 30 000 Ft fölötti összeget költ a lakás fűtésére. Gyakorlati szempontból kerül előtérbe a biomassza alapú fűtési rendszerek egyes jellemzőinek fogyasztói megítélése. A kérdőívek alapján a Likert – skálán mért attitűdök százalékos megoszlását a 2. táblázatban tüntettük fel.

2. táblázat: A fogyasztói vélemények megoszlása a biomassza alapú fűtéssel kapcsolatban

	Tervezés – kivitelezés költsége	Üzemeltetés költsége	A szükséges infrastruktúra kiépítése	Károsanyag kibocsátás volumene	A természeti környezet fenntarthatósága	Egyéb technikai és gazdasági jellemzők
1	0%	0%	0%	10%	0%	10%
2	10%	0%	10%	10%	10%	10%
3	30%	30%	30%	30%	40%	30%
4	30%	30%	30%	30%	40%	30%
5	30%	40%	30%	20%	10%	20%

Forrás: Saját vizsgálat (2020)

A táblázat adatait összevetettük a válaszadók jelenleg alkalmazott fűtési rendszerével kapcsolatos véleményeivel. Így sikerült megvilágítani azokat a fogyasztói elvárásokat, melyeknek a rövid ellátásba beépülő innovációnak teljesítenie, esetlegesen meghaladnia kell. Az eredmények alapján a fogyasztók 50%-a elégedett, 30%-a pedig nagyon elégedett a jelenlegi fűtési megoldás *megbízhatóságával*. A *karbantartási költségek* tekintetében 60% elégedett a jelenlegi költségek mértékével, szemben azzal a 30%-kal, aki kevésbé tartja elfogadhatónak a javítási költségek összegét. Hasonló arányokat tapasztaltunk fogyasztói körben a *szabályozhatóság* és a *kényelem* tekintetében is. A *teljes évi üzemeltetési költséggel* kapcsolatban azonban már csak a fogyasztók 20%-a nagyon elégedett, még 50%-uk csak közepesen tartja elfogadhatónak a kiadásokat. A válaszadók 60%-a nem találja megfelelően hangsúlyozottnak a zöldenergiával kapcsolatos pályázatok ismertségét és a bennük rejlő lehetőségeket. Csupán a megkérdezettek 10%-a látja megfelelően támogatottnak a területet.

A termelői fókuszcsoporttal kapcsolatos vizsgálat eredményei

Termelői oldalon megkeresett gazdálkodók 50%-a egyéni vállalkozóként, még szintén 50%-a családi gazdaság keretein belül gazdálkodik. Az eredmények szerint több olyan ruderális terület is van a gazdaságok kezelésében, amelyek alkalmasak lehetnek biomassza termelésre, de jelenleg kihasználatlanok. Mindezek mellett a gazdák indifferensek a területek hasznosításával kapcsolatban, 70%-uk csupán közepesen tartja hasznosíthatónak ezeket a jelenleg kihasználatlan területeket. A többséggel szemben 10% látja úgy, hogy a területek biomassza termelésre alkalmasak lennének. A szántóföldi termeléssel kapcsolatban szintén közömbösek a gazdálkodók. 60%-uk csak közepesen megvalósíthatónak ítélte a gazdaságon belüli biomassza termelés lehetőségét, még 30% nem lát megfelelő lehetőséget a gazdaságán belül a termékszerkezet bővítésére ezen a téren. A termelői oldal érzékelhetően pesszimista az energianövények termesztésének gazdaságos megvalósíthatóságával kapcsolatban. A válaszadók túlnyomó részt rossz, illetve közepes értékűre minősítették a termeléssel kapcsolatos lehetőségeket. A termelői válaszok alapján kapott eredményeket az 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat: A termelői válaszok megoszlása

	1	2	3	4	5
<i>A termeléshez szükséges speciális szakismeret</i>	0%	0%	10%	80%	10%
<i>Termésbiztonság</i>	0%	0%	30%	60%	10%
<i>Az értékesítés folyamatosága, kiegyensúlyozottsága</i>	0%	0%	50%	30%	20%
<i>Kedvezőtlen adottságú területek kihasználhatósága</i>	0%	20%	40%	30%	10%
<i>Szükséges munkaerő biztosítása</i>	0%	30%	50%	10%	10%
<i>Szükséges gép - és infrastruktúra biztosítása</i>	0%	20%	40%	20%	20%
<i>A jövedelmezőség kérdése más természetű kultúrákkal szemben</i>	0%	0%	30%	40%	30%
<i>Egyéb jellemzők</i>	-	-	-	-	-

Forrás: Saját vizsgálat (2020)

A jellemzők közül ki kell emelni a szakismeret, a termésbiztonság, valamint a jövedelmezőség kérdését, amelyeket a gazdák többsége fontos jellemzőnek, illetve sarkalatos kérdésnek tart a termeléssel kapcsolatban. Az önkormányzatokkal kapcsolatos vizsgálatból leszögezhető, hogy az önkormányzatok egyöntetűen fontos kérdésnek tartják a gazdaságosság kérdését, így az üzemeltetés költségeinek várható csökkenését, amely vélemény főként a hátrányos helyzetben lévő települések átlagosan deficités költségvetése mellett lehet döntő érv a gazdaságosság oldalán. Szintén erős befolyást gyakorol a zöldenergia kérdéssel kapcsolatban a helyi foglalkoztatás kérdése, amelynek pozitív hatását a válaszadók 80%-a tartja fontos indexnek.

Következtetések

Hazai viszonylatban a relatív biomassza-potenciál magas. A biomassza felhasználásának tervezésénél azonban – akár nemzeti, akár regionális szinten – elsődleges szempontként kell figyelembe venni a fenntarthatóság kérdését, ami ebben az esetben elsősorban az újratermeléshez szükséges erőforrás-szükségletek számbavételét jelenti. Termelői oldalon a REL-ban betölthető szerep értelmezéséhez és tervezéséhez célszerű a biomassza előállítási folyamatokat a termelés intenzitása alapján elkülöníteni és az ökológiai -, gazdasági -, valamint társadalmi hatásait ez alapján meghatározni. A REL termelői oldala elsősorban a kisebb egyéni és családi gazdaságok részvételére építhet, ami elősegíti a REL külső kereteit biztosító multifunkcionális mezőgazdaság céljainak megvalósulását. Ezen termelői réteg vizsgálata során nem tárult fel olyan ökonómiai akadály, ami elháríthatatlan gátat jelentene a biomassza REL-ba történő integrálásával kapcsolatban.

A szervezeti felépítés lehetőségeinek tekintetében a REL keretein belül számos olyan lehetőség adódik, amelyek a fogyasztói - és termelői igények kielégítésére optimalizálható. A REL életre hívásánál több olyan alapkövetelménynek is teljesülnie kell, amelyek együttes megléte biztosítja a szervezet hosszú távú fenntarthatóságát és sikeres működését. Kiemelt figyelmet kell fordítani a fogyasztói ár meghatározására, amely a résztvevők konvenciójára építhető. Az általános követelmények körébe kell sorolni a megelégedettséget, ami termelői oldalon a jövedelmezőséget és a termelés tervezhetőségét foglalja magába, fogyasztói oldalon a kiegyensúlyozott minőség és az ellátás biztonsága köré szerveződnek. A szervezet kiterjedtségének felső korlátja a biomassza újratermelhető mennyisége.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat az EFOP 3.6.1-16-2016-00001 „Kutatási kapacitások és szolgáltatások komplex fejlesztése az Eszterházy Károly Egyetemen” c. projekt támogatja.

Hivatkozott források

- AKI (2020): Tesztüzemi információs hálózat (FADN). Letöltés dátuma: 2020. január 10. forrás: Agrárgazdasági Kutató Intézet [https:// www.aki.gov.hu](https://www.aki.gov.hu)
- Bartus G. (2006): A fenntartható fejlődés rejtélyes fogalmáról. Kommentár (6) 55-63. p
- Brundtland G. H. (1987): Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.
- Fleischer T. (2014): A fenntarthatóság fogalmáról. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Kiadó, Budapest.
- KSH (2020): Mezőgazdaság. Letöltés dátuma: 2020. január 12. forrás: Központi Statisztikai Hivatal [https:// www.ksh.hu](https://www.ksh.hu)
- Magda R. (2011): A megújuló energiaforrások szerepe és hatásai a hazai agrárgazdaságban, Gazdálkodás 55 évfolyam.
- Mozsgai K. (2011): A fenntartható regionális fejlesztések lehetőségei a nemzeti fejlesztési tervek és célkitűzések tükrében. Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő.
- NAK (2020): Mezőgazdasági termelés.: Letöltés dátuma: 2020. február 15. forrás: Nemzeti Agrárgazdasági Kamara [https:// www.nak.hu](https://www.nak.hu)
- Popp J. (2003): Bioenergia az energiaellátásban. In: Gazdálkodás, 57 (5), 419-435 p
- Székely Cs. (2010): Az agrárgazdaságtan, a társadalom, a politika és az agrár-közigazgatások kapcsolata. Nyugat-magyarországi Egyetem, Sopron.
- Wackernagel M. – Rees E. R. (2001): Ökológiai lábnyomunk. Budapest. Föld Napja Alapítvány, 208 p.

Szerzők

Dr. Vincze Judit PhD

egyetemi docens
Eszterházy Károly Egyetem
Gyöngyösi Károly Róbert Campus
Agrártudományi és Környezetgazdálkodási Intézet
3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.
vincze.judit@uni-eszterhazy.hu

Antal Sándor

levelező hallgató
Vidékfejlesztési Agrármérnöki (MSc) szak
Eszterházy Károly Egyetem
Gyöngyösi Károly Róbert Campus
s.antal@invitel.hu

Dr. Láposi Réka PhD

egyetemi docens, intézetigazgató
Szent István Egyetem
Károly Róbert Campus
Agrártudományi és Vidékfejlesztési Intézet
3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.
Laposi.Reka@szie.hu

ANALYSIS OF APPLICATION AREAS OF THE CEREALS

VINCZE, JUDIT
LÁPOSI, RÉKA
TÓTH, SZILÁRD ZSOLT
ANTAL, SÁNDOR

Abstract

The results of grain production have a significant impact on the volume and profitability of the whole agricultural sector and, consequently, on the performance of the national economy. In 2019, cereals were grown on more than 2.5 million hectares - more than 46% of the utilized arable land - mainly maize (23%) and wheat (23%), in contrast to the decline in previous years. Next to the nutrition, the industrial use of cereals for energy and raw materials are increasing significantly. Significant use is also expected in the animal feed industry.

Considering the past decade, the domestic cereal production has been characterized by relative stability. However, the stability is influenced by several factors that can significantly restructure the current structure of the grain market. Preparing for these changes seems to be an important task for the actors of the Hungarian cereal sector.

The study discusses the situation analysis of application areas of the cereals (wheat, barley, rye, oats, triticale). The analysis was based on the following uses: industrial use, feed use and seed use. Data were aggregated using the databases of the Hungarian Central Statistical Office. Comparative and time series analyzes were conducted focusing on the major cereals in Hungary.

Keywords: cereals, situation analysis, yields, application areas

JEL code: Q13

Introduction

Considering the past decade, world and domestic cereal production has been characterized by relative stability. Hungary's cereal sector (wheat and maize) deserves attention not only at EU level, but also at the global level. Cereals and oilseeds are grown on two thirds of the world's arable land, but the proportion is also similar in the European Union. The most important cereals are maize and wheat. In addition to food application, maize and wheat also play a key role in foraging (Popp et al., 2018).

Continuous monitoring and evaluation of the current market situation and preparation for possible changes is a particularly important task for the entire production system as domestic crop production is dominated by cereal production (for several decades). According to the data provided by the Central Statistical Office for 2019, 46% of the country's land was cultivated as arable land, as in previous years. In 2019, cereals were re-cultivated on more than 2.5 million hectares – more than 60% of the utilized arable land – mainly maize and winter wheat, in contrast to the decline in previous years. Thus, the two most important crops of the utilized arable land are winter wheat and maize. These percentages show that the results of cereal production have a significant impact on the volume and profitability of the entire agricultural sector, and thus on the performance of the national economy (Vincze et al., 2019). Wheat, maize, rice, rye and barley are still the backbone of world cereal production at present. In the near future, these plants will be the most important food crops in human nutrition. In addition, the effects of increasing urbanization and rising incomes should be taken into account when analysing the prospects for cereals. Alongside nutrition, the use of cereals for

energy and industrial raw materials is increasing significantly. Significant use is also expected in the animal feed industry related to animal husbandry (Gennari – Moncayo, 2018).

Agriculture, including crop production, is the economic sector most exposed to weather extremes caused by global climate change. Hungary's climate and soil conditions are excellent for high-quality, efficient agricultural production. Hungarian agriculture is able to produce, store and export surpluses of crop, products and food. This means a strategic advantage in securing food supplies and improving the external trade balance. However, achieving high potential fertility in new plant varieties may be hampered by a number of effects, the most significant of which are losses caused by weather (Veisz, 2018). Extreme crop years are becoming more frequently, causing significant fluctuation in the yield and the varieties do not respond to the different ecological conditions in the same way due to their various adaptability (Bélteki, 2019).

The application of wheat as food is mainly in the form of milled flour. Wheat is a high-quality fodder, but its by-products are also valuable for its many uses. Wheat bran produced during milling is a protein rich feed. Wheat straw is a valuable source of litter, possibly as a feed substitute, but its industrial use came also to the foreground (straw pulp, energy, paper production, etc.). Wheat is also the most important grain grown in Hungary on a relatively large area. Our wheat production is an important branch of our crop production, both in terms of national economics and business management, and its task at all times is to ensure a supply of grain to the population by domestic production (Radics, 1994). In Hungary, when we use grain, we mean first bread grain – within that we first think of wheat, – and by its quality we generally mean the quality of the bread grain, including the quality of the mill and bakery industry. In contrast, only about 10% of all cereals produced are consumed domestically as human food, which, when supplemented indirectly largely with industrial end uses (starch, spirits, vital wheat gluten, isoglucose, etc.), we still only consume about a quarter of it. Seeds account for a very large proportion of all cereals produced (Hidvégi, 2007).

Material and methods

Due to the nature of the topic, the data on domestic production and application are based on the annual, periodic and time series data provided by the Hungarian Central Statistical Office (KSH), and their publication of the aggregated data.

For the analysis of the sown area, production and average yield (2013-2018/2019) of the main cereals (wheat, barley, rye, oats, triticale), we used the time series data of the Central Statistical Office (KSH) and the Statistical reflections (KSH) databases. A situation analysis of the domestic application of the cereals was carried out between 2013 and 2018.

The analysis was based on the following uses: industrial processing, feed use and seed-application. Data were aggregated using the databases of the Central Statistical Office. We conducted comparative and time series analyses focusing on our major cereal crops in Hungary.

Results

Analysis of the domestic situation of cereals

Like the major cereal-producing countries of the world, the most important crops of domestic agriculture grown on the largest area in Hungary are wheat and maize (sunflower and rape are among the oilseeds). All this is facilitated by the geographical location of our country, the soil types favourable for cultivation, the climatic and precipitation conditions, as well as the decades of (centuries old) cultivation and production experiences built upon on these. Over the past decades, cereal yields have maintained their leading position in the

domestic production structure alongside maize. Figure 1. shows the yield of cereals between 2013 and 2018. For the analysis of crop yields we used the time series data of the Hungarian Central Statistical Office and the Statistical reflections (KSH) databases.

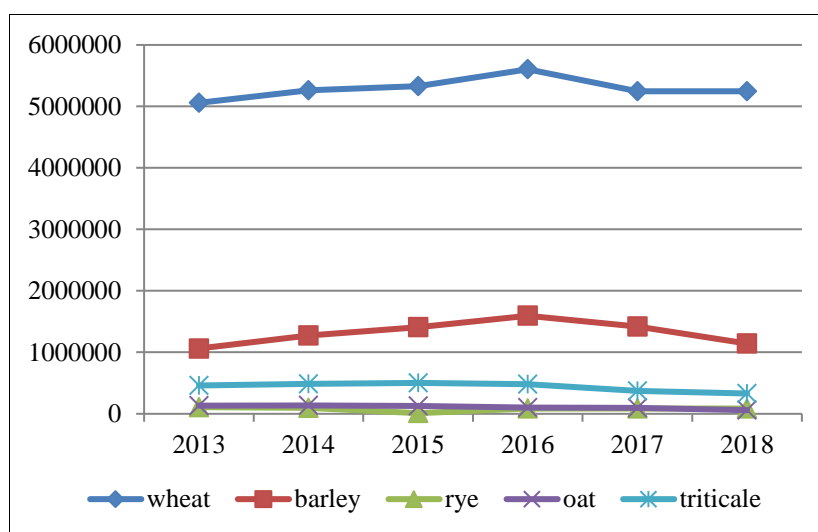


Figure 1. Crops result of cereals - tonnes - (2013-2018)

Source: Own construction based on the Central Statistical Office and the Statistical reflections databases (KSH) (2020)

In 2018, by 5% less cereals, on an area 1.3% larger than in the previous year, 6.9 million tons of cereals were produced in Hungary. Our most important cereal is wheat, which accounted for 76% of total cereal production in 2018 and for 73% in 2017. From 2017 to 2018, the wheat harvested area increased by 60 thousand hectares (1 026 000 ha). Over the period 2013-2018, an average of 5.3 million tons of wheat were harvested from 1.045 million hectares and 1.3 million tons of barley from 278 555 hectares. Of the currently less important cereals, 78 327 tons of rye were harvested during this period, 78 327 tons of rye, 108 890 tons of oats and 438 673 tons of triticale from 111 104 hectares. In 2019, cereals were grown on more than 60% of the utilized arable land, in contrast to the decline observed in previous years.

Although April weather favoured agricultural work, spring sown cereals were affected by a lack of rainfall as spring barley was sown on an area 11% lower (26 113 hectares) and spring wheat on an area 20% lower (7 645 hectares) in 2019 than a year earlier. The area of durum wheat was also significantly reduced as the increase of over 11,000 hectares in 2018 was followed by a drop of nearly 6 000 hectares in 2019, totalling 38 926 hectares.

The analysis of cereal grain yield averages showed a slight increase between 2017 and 2018 for rye and oats (Table 1.), whereas for wheat, barley and triticale a smaller decrease was observed.

Table 1. Average yield of cereals (2013-2018)

year	wheat (tons/ha)	durum wheat (tons/ha)	barley (tons/ha)	rye (tons/ha)	oat (tons/ha)	triticale (tons/ha)
2013	4,64	4,45	4,05	3,07	2,57	3,89
2014	4,73	4,64	4,42	2,86	2,67	3,95
2015	5,18	4,88	4,76	2,76	2,83	3,95
2016	5,37	5,03	5,09	3,09	2,85	4,15
2017	5,43	4,74	5,28	3,29	2,54	3,96
2018	5,12	4,72	4,69	3,37	2,62	3,75

Source: Own construction based on the Central Statistical Office (KSH) databases (2020)

The wheat harvested area increased by 2018, but the average yield per hectare decreased from 5.43 tons/ha to 5.12 tons/ha. In order to present the average yields of cereals, we checked the annual time series data of the Central Statistical Office.

Changing weather has adversely affected the harvest averages of 2018. Except for oats and rye, the yield of each cereal was below the 2017 values. The average yield of wheat (5,120 kg/ha) was 6.1% lower than in 2017, but slightly above the average of the previous five years (2013–2017). The harvested barley area was 8.8% and the yield was 19% lower than in 2017, which resulted in an 11% lower average yield per hectare (4,690 kg/ha). This was 1.4% below the average of the previous five years. Rye was harvested on nearly 26 000 hectares, which was slightly lower than in 2017. Compared to 2017, the yield decreased by 3.4%, while the average yield increased slightly. Oats harvested in 2018 was nearly 38% less from an area 39% lower than a year earlier, while the average yield per hectare was 2.7% higher. The harvested area of triticale has been decreasing since 2016. In 2018, 12% less crop was harvested from an area 6.8% lower than in the previous year, and the average yield per hectare decreased by 5.2%.

According to the latest data of the KSH, the average yield of winter wheat per hectare in 2019 was similar to that of the previous year, and it was 5.2 tons at national level. The average yield of winter barley per hectare was 5.5 tons in 2019, which is 12.5 % higher than in 2018. However, the average yield of spring barley of 4.1 tons was 36.6% higher than that of the previous year. In 2019, the yield of triticale was 3.8 tons, that of rye was 3 tons and that of oats was 2.9 tons per hectare.

The domestic application of cereals

The application areas of wheat

Figure 2. illustrates the evolution of domestic use of wheat. In the base year, 15.6% of the total quantity (7 519 854 tons) was used for industrial processing, 15.4% for animal feed and 3.72% for seed. In the final year of the period under examination, only 14.2% of the total amount (8 707 886 tons) was used for industrial processing and 13.6% was used for animal feed. In 2018, about 3% of the total amount was utilized as seed. Based on the data, the surplus in domestic consumption compared to the base year increased the export volume.

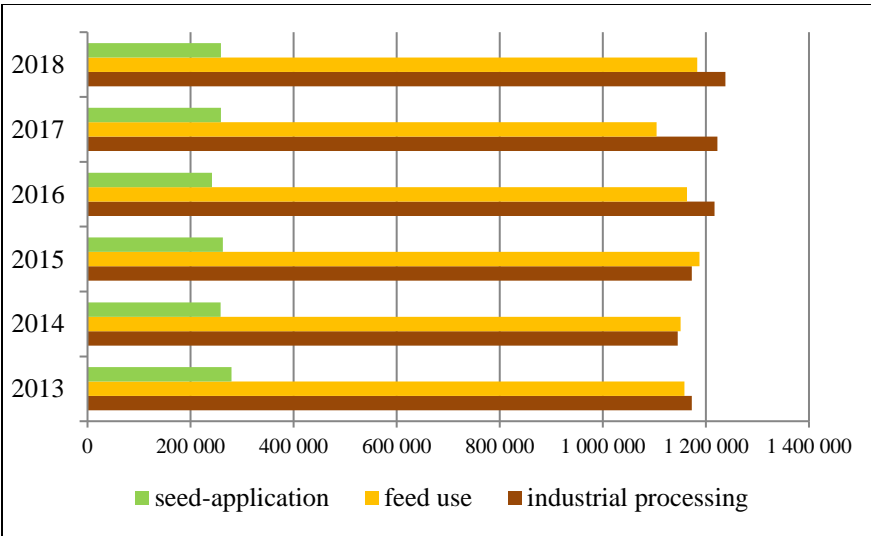


Figure 2. The application areas of wheat – tonnes - (2013-2018)

Source: Own construction based on the Central Statistical Office (KSH) (2020)

For wheat, an average of 1 211 135 tons were used for domestic consumption for five years. The food consumption volume is regarded as quasi stable, with the minimum variation of only 5.5% below the average during the period considered. In 2018, the use of wheat for domestic human consumption was 1 237 697 tons. The economic power and market position of wheat as our most important cereal crop can be significantly increased by the value-added processing of the entire wheat production system.

The application areas of barley

Barley is a very important and valuable cereal, and it is utilized in many ways in Hungary: it is very valuable feed, especially for pig production; it is an important raw material for beer and malt production, but as porridge – pearl barley – it is also suitable for human consumption. We mainly grow winter barley for feeding purposes, so winter barley is one of our important fodder crops, which usually produces more than spring barley. A large part of spring barley is used as a raw material for brewing, as well as it is our valuable cereal as feed, the straw of which is suitable even for feeding purposes. The total utilization of barley as our second most important cereal crop is far behind the results and importance of wheat. The most important data on the application areas of barley are shown in Figure 3.

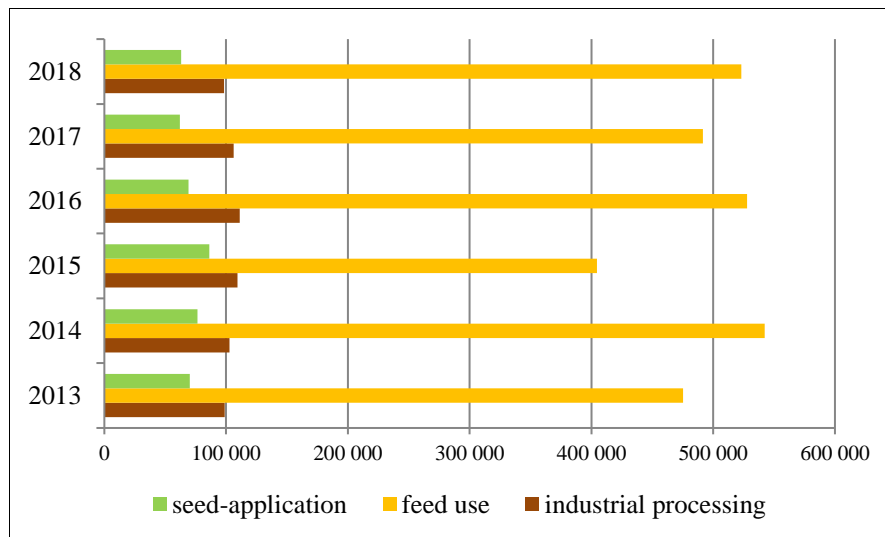


Figure 3. The application areas of barley – tonnes - (2013-2018)

Source: Own construction based on the Central Statistical Office (KSH) (2020)

Compared to the base year of 2013, the following two years were characterized by an increase in industrial and seed use, while feed use decreased by more than 25%. The year 2017 broke the upward trend, our barley consumption fell to 1 587 929 tons that year, which was an increase of 11.4% compared to the base year, but it meant a decrease of almost 20% compared to the previous year. In the field of seed-application, the highest volume was recorded in 2015 with 86 193 tons, which in 2018 fell to 63 189 tons. The result for the closing year was 11% lower than in the base year.

The application areas of rye, oat and triticale

The most important data on the use of rye, oats and triticale are given in Table 2. The situation analysis of the domestic application areas of the cereals was carried out between 2013 and 2018. For data aggregation, the databases of the Central Statistical Office were used.

Table 2. The application areas of rye, oat and triticale – tonnes - (2013-2018)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
rye						
industrial processing	8 382	10 646	12 361	11 538	11 887	11 350
feed use	51 987	51 715	65 253	70 521	67 657	59 370
seed-application	7 148	8 017	6 070	6 328	6 457	6 376
oat						
industrial processing	3 970	2 197	4 720	4 836	4 105	4 304
feed use	109 408	113 562	114 883	103 397	84 387	65 815
seed-application	9 906	10 018	8 699	7 270	4 812	4 717
triticale						
industrial processing	3 895	5 794	7 070	5 884	3 070	4 409
feed use	354 183	377 495	473 831	434 927	360 083	323 752
seed-application	30 994	32 284	29 343	23 590	22 857	21 664

Source: Own construction based on the Central Statistical Office (KSH) (2020)

Rye is an unassuming – extensive – type of cereal grain, which has much lower fertility and yield than wheat. The application of rye is diverse, primarily as a cereal grain of bread making; its flour can be used to make good quality bread. Its by-products are also valuable: bran is a high quality fodder, and rye straw is the best litter. The industrial use of rye was the highest in 2015 with 12 361 tons, which decreased by 9% to the last year of the examination period. In terms of feed use, 2016 was the strongest with 70 521 tons followed by a steady decline in the following years.

Oat are grown not only for its value as a forage crop, but also for human consumption and for food processing due to their specific chemical composition. The nutritional value of oats is very good due to its well-utilized protein, starch and fat content. However, oats are not only an important fodder but they are also a valuable roughage, and oat straw is a valuable feed with a similar value as the spring barley straw. Due to its valuable composition, oats are also well suited for human consumption (oatmeal, oat flour, etc.). Compared to the base year of 2013, the following one or two years were characterized by an increase in feed and industrial use, the rising trend was interrupted by the years 2015 and 2016. By 2018 our feed use of oats fell to 65,815 tons compared to the base year, representing a 60% decline compared to the base year. Similarly, its seed use fell to nearly half of that of the base year to 4 717 tons by 2018.

Triticale is as valuable both as a fodder grain and grain for bread making. However, when evaluated, it is primarily considered as feed grain. In terms of feed use, it was the highest in 2015 with 473 831 tons, which in 2018 fell to 323 752 tons. By 2018, 150 079 tons less was used than in the year of the highest utilization, which is almost one third.

Conclusions

On the production side, more and more severe problems are/may be caused by the changing environmental conditions. First of all, the increase in drought frequency may endanger crop yields. In addition, mention must be made of the seasonal temperature changes as well. The recent prolonged autumn periods and winters milder than usual, with low rainfall may allow weeds and cereal pests to survive winters and proliferate rapidly, thus increasing production costs. Examination of the domestic cereal production revealed that our production

is balanced, which cannot, however, be said about the results related to the application areas of cereals.

There is sufficient domestic production capability to meet domestic needs, and the remaining volume provides the sector with a solid export base. Domestic seed production is sufficient to meet domestic needs, and the surplus seed can be sold on international markets. Despite the apparent dormant situation, it seems appropriate to prepare the stockholders of the sector for the effects of a possible change. Although we have an export volume, this amount is typically sold as minimally-processed cereal grain. By increasing value-added processing, a significant proportion of our cereals could be sold with a higher profit margin. In addition, the need for managing market uncertainties due to our vulnerable position will be avoided. There will be an opportunity to increase processing not only in human food production, but also animal feed production. Although domestic animal breeding is currently underperforming its potential, the amount of good quality feed raw materials sold on international markets could be further increased.

In addition to commodity production, the share of seed production must/should be increased. The excellent domestic conditions make it possible to produce high-quality seed, which could be sold at a particularly good price, especially on the organic seed market.

Plant-breeders also have an important role in preparing for changes in environmental conditions. It would be advisable to give priority to supporting breeding colonies and businesses with a few decades of experience, creating resistant varieties that are able to adapt to negative changes, thus ensuring continuous and smooth commodity production.

In view of the emergence of modern trends in nutrition, it could be encouraged to increase the production and processing of cereals that are today of less importance than oats and rye. In addition, besides the traditional cereals, it seems advisable to start the production of new cereal varieties that are well suited to the domestic crop rotation and cope with harsh growing conditions (e.g. amaranth).

Acknowledgement

The publication was supported by the EFOP-3.6.1-16-2016-00001 “Complex improvement of research capacities and services at Eszterhazy Karoly University”.

References

- Béltéki I. (2019): Őszi búza fajtákkal végzett kísérletek a tájnak megfelelő fajták kiválasztására. Doktori (PhD) értekezés. Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola. 162. p.
- Gennari, P., - Moncayo, J. R. (2018): World Food and Agriculture Statistical Pocketbook 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Róma. 2018. pp. 26–27.
- Hidvégi Sz. (2007): Növénytermesztés. Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma, Debrecen.
- KSH (2018): Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. Statisztikai tükör - Statistical reflections: A fontosabb növények vetésterületete 2019. június 1. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. The date of download: 07.01. 2020. source: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/vet/vet1806.pdf>.
- KSH: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. Idősoros éves adatok. - Mezőgazdaság. Táblák (STADAT). The date of download: 07.01. 2020. source: https://www.ksh.hu/stadat_eves_4_1.
- KSH: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. The date of download: 22.01.2020. source: www.ksh.hu/mezogazdasag.

- KSH: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. Statisztikai tükör - Statistical reflections. The date of download: 13.02.2020. source: [www.ksh.hu/statisztikai tukor 2014/132](http://www.ksh.hu/statisztikai_tukor_2014/132).
- KSH: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. The date of download: 29.01.2020. source: [www.ksh.hu/ az alfold elelmiszergazdasaga](http://www.ksh.hu/az_alfold_elelmiszergazdasaga).
- KSH: Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. Idősoros éves adatok. – Külkereskedelem. Mezőgazdaság. Táblák (STADAT). The date of download: 13.02.2020. source: http://www.ksh.hu/stadat_eves_3_5.
- Popp J. – Harangosi-Rákos M. – Antal G. – Oláh J. (2018): A búza és kukorica vertikum versenyképességének kilátásai. A falu. A vidékfejlesztők és környezetgazdák folyóirata. XXXIII. évfolyam, 1. szám. 2018. tavasz. Herman Ottó Inézet. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest. pp. 5-23.
- Radies L. (1994): Szántóföldi növénytermesztés. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Kar, Budapest.
- Veisz O. (2018): Klímaváltozás – kihívások és lehetőségek a mezőgazdaságban. Agroforum Online 2018. november. The date of download: 29.03.2020. source: <https://agroforum.hu/szakcikkek/novenytermesztes-szakcikkek/klimavaltozas-kihivasok-es-lehetosegek-mezogazdasagban/>.
- Vincze J. - Láposi R. - Tóth Sz. (2019): A gabona vertikum piaci helyzete és kilátásai. LXI. Georgikon Napok konferenciakötet. ISBN: 9789633961308. Pannon Egyetem Georgikon Kar, pp. 525-533.

Authors

Dr. Vincze Judit PhD

associate professor

Eszterházy Károly University

Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

vincze.judit@uni-eszterhazy.hu

Dr. Láposi Réka PhD

associate professor

Eszterházy Károly University

Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

laposi.reka@uni-eszterhazy.hu

Dr. Tóth Szilárd Zsolt PhD

associate professor

Eszterházy Károly University

Fleischmann Rudolf Research Institute

3356 Kompolt Fleischmann út 84.

toth.szilard@uni-eszterhazy.hu

Antal Sándor

Student - Rural Development Engineering MSc

Eszterházy Károly University

Gyöngyösi Károly Róbert Campus

3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

s.antal@invitel.hu

THE STUDY OF INCENTIVE NEEDS OF EMPLOYEES IN A CHINESE PRIVATE ENTERPRISE

WU, JINGJING
RUDNÁK, ILDIKÓ

Abstract

With the establishment of the Chinese economic system, private enterprises have developed rapidly and become a force that cannot be ignored in Chinese economic development. But the private enterprises also face many difficulties, one of them is the backwardness of management. In order to maintain the development of private enterprises, we must strengthen the management of private enterprises, especially to improve the enthusiasm of employees and cultivate their creativity. Therefore, employee motivation is an indispensable task in enterprise management. The main purpose of this paper is to detect whether the specific incentive needs of the employees of the private enterprise are different due to the different attributes of the employees. Here, we analyze the demand preference of different attribute employees through SPSS software. The research results of this paper can provide suggestions for the private enterprise to adopt corresponding incentive methods according to the needs of different types of employees, so as to improve the incentive effect and enthusiasm of the employees of private enterprises.

Keywords: Incentive Needs, Employee Motivation, Demand Preferences, Chinese Private Enterprises

Introduction

Employee motivation can be defined as a force that motivates employees to complete tasks and achieves specific organizational goals. It reflects the level of energy, commitment and creativity that employees bring to work (Shahzadi et al. 2014). However, motivational activities at work are very complex because different people have different needs and desires, which means that their motivations are different. Therefore, enterprises should understand the activity goals of employees, so that the incentive of their economic behaviour is closely related to personnel management problems, so as to affect the performance of the enterprise (Armania – Kepuladze, 2010). Therefore, in order to better play the role of incentives, to understand the needs of employees of different attributes has become the primary task of private enterprises before the implementation of incentives. Here, the data in this study came from a private company that produces solar panels and a total of 207 valid questionnaires were collected. The specific objectives of this study are to evaluate the relationship between employee attributes and incentive needs by analysing the degree of employees' demand for different incentive methods so as to obtain the demand preference of employees with different attributes. Furthermore, after the analysis by the SPSS software, the results show that most of the incentive factors in social relationships and training development are related to the attributes of employees, while there is no great relationship between economic rewards and employee attributes. The research results of this paper can provide suggestions for the private enterprise to adopt corresponding incentive methods and then gradually reduce the gap between employees' demand and satisfaction.

Literature Review

As defined by Robbins and Judge (2015), motivation is the ability to be willing to make a high degree of effort towards the goals of the organization to meet the needs of certain individuals. Pritchard and Ashwood (2008) believe that motivation is that people choose to allocate energy

to different behaviors to meet their own needs to the maximum extent. Motivation is the cause of people's actions, intentions and goals.

The motivation for work depends not only on the area of employment or the employment sector but also on factors such as age, gender and education, which is particularly evident in management (Weberova et al. 2017). According to Arnania-Kepuladze (2010), meeting stereotyped male needs, such as financial success, autonomy and achievement, is more representative for men. Therefore, for men, income, freedom, progress, challenges, the possibility of using skills are more important performance incentives. However, in the gender stereotype model, women should meet the needs of the family and care about the quality of family life. So, interpersonal relationship, safety, welfare, environment and so on should be more important for women. Karaskakovska (2012) states employees under the age of 50 pay more attention to promotion, security and harmonious relationship with their superiors, while employees over the age of 50 pay more attention to independence. Challenges (interesting jobs) and money are the most important for employees over the age of 40. From the result of Huddleston et al. (2002), they propose that more educated employees are more strongly motivated by internal rewards such as praise and recognition than less educated employees. Kovach (1995) proposes statistically significant differences based on seniority or organizational level. That is, lower-level employees' value higher wages more than middle-and senior-level employees, while middle-and senior-level employees pay more attention to job security and recognition. Furthermore, with the promotion of employees in the company and the increase of working years, they have less motivation for material rewards and promotions (Jackalas et al., 2016).

Research Methodology

This research seeks to study the demand of employees with different attributes for three types of incentives in a private enterprise, and then evaluate the preference of employees with different attributes for incentives through data analysis.

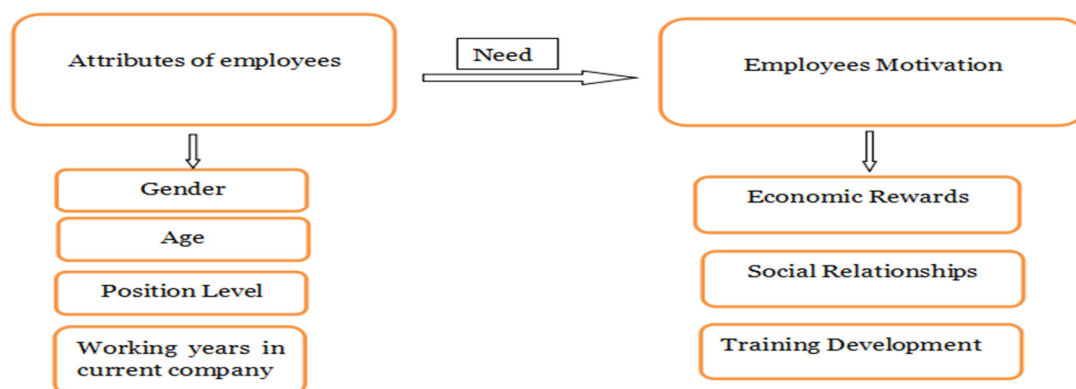


Figure 1. The Model of Theoretical Framework

Source: Own construction (2020) based on Alderfer (1969)

Attributes of Employees Variables: The attributes are the basic information of the employees and they are divided into four aspects, namely, gender, age, position level and working years. Further, employees are divided into different groups according to these four attributes to evaluate the demand for different motivations in this paper.

Employee Motivation Variables: Here, employee motivation is divided into three categories, namely, economic rewards, social relationships and training development. These three types of motivation are mainly based on the three major needs of the ERG Theory of Alderfer (1969), that is, the economic rewards correspond to the existing needs of the people, the social relationships correspond to the relatedness needs of the people and training development corresponds to the needs of human growth. Therefore, these three types of motivations can basically meet the incentive needs of employees. The specific factors for these three types of incentives are shown in the following table:

Table 1. Specific factors of three types of incentives

Economic Rewards	Social Relationships	Training Development
High Salary High welfare Paid Holiday Hold shares in a company Good commercial insurance Wages increase relatively fast with the number of years	Good working environment Harmonious relationship with colleagues The harmonious relationship between superior and subordinate Receive recognition and respect from leaders Have a sense of job achievement Democratic participation in corporate management	Good chance of promotion Provide good training and learning opportunities Develop a variety of skills A challenging job Good career development space

Source: Own construction (2020)

Moreover, the incentive needs of different employees are measured according to the degree of importance. In this paper, I use a five-point scale, the higher the score, the items are more approved by the testers.

Hypotheses

H1: There is a significant relationship between different attributes of employees and the needs for Economic Rewards.

H2: There is a significant relationship between different attributes of employees and the needs for Social Relationships.

H3: There is a significant relationship between different attributes of employees and the needs for Training Development.

Sample and Data Collection

Data for this study was collected from the employees of a private company in China, which specializes in the production of solar cell modules. The company is made up of about 300 employees, so we handed out 250 questionnaires. As a result, we received a total of 231 responses, of which 207 were valid responses that could be selected for detailed analysis. Therefore, the effective response rate of the questionnaire was 82.8%. This study designed a questionnaire based on the research literature of many scholars at home and abroad and combined with the hypothesis and purpose of this paper. In addition, the questionnaire is divided into two parts: The first part is the basic information of employees in the private enterprise. Then, the second part is the three types of motivations needed by employees in the private enterprise. This part of the questions is asked according to all the motivational factors

and set five options, which are divided into not important at all, unimportant, moderate, important and highly important categories. The corresponding scales are 1 to 5.

Analytical Methods

This paper used SPSS (Statistical Package for Social Sciences) to analyse the data and we divided the data analysis into two parts. The first part was a descriptive analysis of basic information of employees, so we used the descriptive statistics tool in SPSS. The second part was to assess whether there is a significant relationship between different attributes of employees and the needs for three types of motivations. Here, we used the Crosstabulation tool to analyse it, then we got the preference of employees with different attributes for different incentives.

Results

Sample Characters Analysis

Gender of Respondents: As can be seen from the figure, about 66.7 percent of the respondents were men, while 33.3 percent of the respondents were women, almost twice as many men as women.

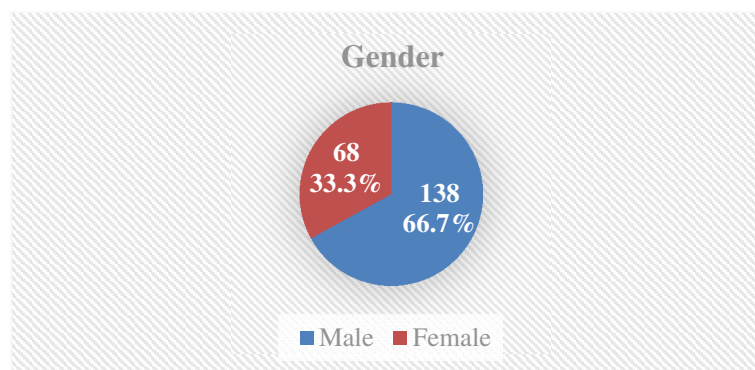


Figure 2. Sample Characters of Gender

Age of Respondents: Most of the respondents were between the ages of 31 and 40 (35.8%), followed by those under the age of 30 (28.5%). The number of respondents aged 41 to 50 (21.7%) and over (14.0%) was relatively small, but the overall difference in the number of people of different ages was not significant.

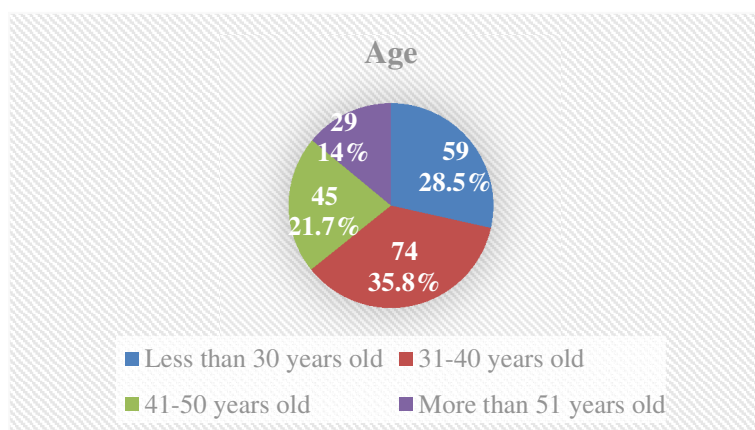


Figure 3. Sample Characters of Age

Marital Status of Respondents: In terms of marital status, most of the respondents were married, accounting for 78.3 percent, while the proportion of single respondents was 19.8 percent. Besides, the proportion of divorce and widow was the smallest, 1.9 percent.

Education Qualification of Respondents: The overall educational level of the participants was not high, most of the participants were lower than junior college (61.8%), followed by the junior college (28.5%). The proportion of bachelor's and master's degrees is very small, 9.2 percent and 0.5 percent, respectively.

Position Level of Respondents: About 76.3 percent of the participants were workers, and the proportion of workers accounted for 3/4 of the total. For management, there is 11.6 percent for junior managers, 9.2 percent for middle managers and 2.9 percent for senior managers.

Working Years of Respondents: In terms of length of service, the difference between participants of different years was not significant. Around 25.6 percent of employees have less than 1 year of work experience, 30.4 percent of employees have 2-5 years of work experience, 34.3 percent of employees have 5-10 years of work experience, and then relatively few people have more than 11 years of work experience, which is 9.7 percent.

Department of Respondents: About half of the participants come from the production sector, which is 53.6 percent. The rest of the participants came from different departments, and their proportion was similar and small.

Relationship Analysis

The Relationship between Gender and Employee Motivation Variables: Here, We used Crosstabulation tool to get the following result. Since the Pearson Chi-Square significance (P) of most of the factors in social relations is less than 0.05, there is a relationship between the motivational needs of social relationships and gender. The specific factors in social relationships are good working environment, harmonious relationship with colleagues, recognition and respect of leaders and democratic participation in corporate management, with p-values of 0.012, 0.010, 0.033 and 0.023 respectively. By comparing the percentage of gender categories, we found that women are more likely to need a good working environment and to be recognized and respected by their leaders than men. On the other hand, men are more likely to keep harmonious relationships with colleagues and to participate democratically in corporate management than women.

The Relationship between Age and Employee Motivation Variables: According to the results of SPSS analysis, there is a relationship between age and the incentive demand for economic rewards, social relationships and training development. Because of the p-value of the high salary in economic rewards and the most factors in social relationships and all factors in training development are less than 0.05. However, in the economic rewards, only high salary has a relationship with age, indicating that there is no relationship between most of the factors in economic rewards and age. Furthermore, it shows that employees under the age of 40 are more likely to require a high salary than those over the age of 41. It can also be indicated that with the increase of age, the incentive demand of employees for high wages gradually decreases. Then, employees under the age of 40 need most of the incentives in social relationships more than those over the age of 41, while employees under the age of 30 are more likely to participate in corporate management. Besides, employees under the age of 40 need

more promotion chances and good career development than those over the age of 41, and they are eager for challenging jobs and training to develop different skills.

The Relationship between Position Level and Employee Motivation Variables: The results show that the relatively rapid increase of wage with the number of years in economic rewards has a relationship with position level of employees ($p < 0.05$). That is, lower-level employees are more likely to need faster pay growth than higher-level employees. In addition, it can also be explained that there is almost no relationship between the position level of employees and the three types of incentive needs.

The Relationship between Work Years and Employee Motivation Variables: The p-values of high salary and high welfare in economic rewards, having a sense of job achievement and democratic participation in corporate management in social relationships and all factors in training development are all less than 0.05. Therefore, there is a relationship between working years and employees' needs for economic rewards, social relationships and training development. In terms of economic rewards, employees who have worked for less than five years are more likely to need a high salary than those who have worked for more than six years. On the contrary, employees who have worked for more than six years need higher welfare than those who have worked for less than five years. Furthermore, employees with less than 1 year of work experience are more likely to need a sense of job achievement and democratic participation in corporate management than those with more than 2 years of work experience. Finally, for the incentive needs of training development, employees with less than 1 year and between 6 to 10 years of work experience are more likely to need good promotion opportunities, good training and learning opportunities, different skills and good career development than those with 2-5 years and more than 11 years. However, only employees with less than 1 year of work experience need challenging jobs.

Discussion

The data analysis of this paper is mainly to test the three hypotheses put forward earlier. Through the results of relationship analysis, we found that there is a relationship between only a few factors in the economic rewards and the age, position level and working years of the employee, so H1 is not accepted. For social relationships, employees' gender, age and working years are related to some of these factors, so we think H2 is acceptable. However, all the factors in the training development are related to the age and working years of employees, so H3 is also acceptable. Furthermore, the results show that the relationship between the demand of social relationships and employee attributes is the most significant, followed by training development, while the relationship between economic rewards and employee attributes is not obvious.

In detail, there is a relationship between most of the factors in social relationships and the age, gender and working years of employees. Female employees under the age of 40 pay more attention to their working environment and want to be recognized and respected at work. This view is consistent with the idea that women pay more attention to the working environment and safety proposed by Armania-Kepuladze (2010). On the other hand, male employees under the age of 40 prefer a harmonious relationship with their colleagues and democratic participation in corporate management. Further, employees under the age of 40 and with less than five years of work experience are more likely to have a sense of achievement at work, while employees under the age of 30 and with less than one year of work experience prefer to be able to participate in corporate management democratically. In China, inequality between men and

women at work has led to a greater desire for respect and recognition, especially for educated young women. Compared with women, young men prefer social activities at work to promote harmonious relationships among colleagues, and they are keen to participate in the management of the company. However, what they have in common is that they all want to achieve a sense of achievement in their work.

In addition, for training development, employees of different ages and working years in the company have a relationship with all the incentive factors. That is, employees under the age of 40 with less than 1 year and between 6 to 10 years of work experience need training and learning opportunities to acquire different skills and want to have good promotion opportunities and a good career. Here, Lord and Farrington (2006) put forward a similar view that employees under the age of 50 are more likely to get a promotion in order to have a good career. Then, the analysis shows that employees below the age of 40 and less than one year of work experience prefer challenging jobs. However, Karaskovska (2012) argues that employees over the age of 40 are more likely to get challenging jobs. From the above results, we conclude that young employees under the age of 40 are hopeful about their work and want to improve themselves at work. Especially for those who have been working for less than a year, they are in the stage of exploring and learning, and they are relatively enthusiastic and eager to challenge themselves. Then, for employees who have worked for six to ten years, they already have relatively mature job skills and experience in their jobs, so they look forward to good career development and be promoted.

In terms of economic rewards, it has the least relationship with employees' attributes. Employees under the age of 40 and work experience of fewer than 5 years are more eager for high-wage incentives, while employees with more than 6 years of work experience pay more attention to high welfare. Among the position level, workers and low-level managers expect wages to increase relatively fast with the number of years. These views are similar to the view put forward by Jackalas et al. (2016) that employees' desire for financial reward and promotion decreases with the promotion of positions and the increase of working years. Overall, young and relatively less experienced employees in this enterprise are more likely to receive high wages. This is because the wage system in China is mostly based on the number of years worked and the level of position, so their wages are relatively low. However, there is a relatively high level of stress on employees at this stage, such as mortgages, car loans and raising underage children.

Conclusions

Through the analysis of the survey data of the private enterprise, the results show that there is a great relationship between most of the incentive factors in social relationships and training development and employee attributes, while there is no great relationship between economic rewards and employee attributes, but a few of incentive factors can still be used as a reference. These mean that different employee attributes have obvious changes in the degree of need for different incentive factors in social relationships, followed by training and development, but different types of employees have a low degree of change in the incentive factors of economic rewards. Here, we could argue that the incentive demand for economic rewards do not change much with the different attributes of employees in the private enterprise, and basically all employees have similar needs for economic rewards. For the incentive needs of social relationships and training development, the enterprise can carry out targeted incentives methods according to the preferences of employees with different attributes, so as to provide employees with more suitable ones. Therefore, financial rewards are very important to employees of any

attribute. Then, according to the incentive needs of employees with different attributes, the enterprise needs to pay attention to the nature of the job, the sense of achievement of the work, the recognition of leaders, the responsibilities entrusted to them, and the opportunities for personal growth and promotion, which can help employees find their value in the organization. These can improve the incentive level of employees, and ultimately improve their internal well-being and job satisfaction.

References

- Alderfer, C. (1969). An empirical test of a new theory of human needs. *Organizational Behavior and Human Performance*, 4(2), pp.142-175.
- Arnania-Kepuladze, T. (2010), Gender stereotypes and gender feature of job motivation: Differences or similarity? *Problems and Perspectives in Management*, 8(2), 84-93.
- Huddleston, P., Good, L. & Frazier, B. (2002). The influence of firm characteristics and demographic variables on Russian retail workers' work motivation and job attitudes. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 12(4), pp.395-421.
- Jackalas, M, Martins, N & Ungerer, L. (2016) The impact of demographic variables on organizational culture and employee motivation: evidence from a health insurance company in Botswana. *Journal of Contemporary Management*. Volume 13. 357-384.
- Karaskakovska, S. (2012). Analysis of the Employee Motivation Factors: Focus on Age and Gender Specific Factors. *SSRN Electronic Journal*, pp.55-56.
- Kovach, K. (1995). Employee motivation: Addressing a crucial factor in your organization's performance. *Employment Relations Today*, 22(2), pp.93-107.
- Lord, R. & Farrington, P. (2006). Age-Related Differences in the Motivation of Knowledge Workers. *Engineering Management Journal*, 18(3), pp.20-26.
- Pritchard, R. & Ashwood, E. (2008). Managing motivation. 1st ed. *New York: Psychology Press*, pp.3-27.
- Robbins, S.P. & Judge, T.A. (2015). Organizational Behavior. 15th ed. *McGraw-Hill College*, p.200-203.
- Shahzadi, I., Javed, A., Pirzada, S. S., Nasreen, S., & Khanam, F. (2014). Impact of employee motivation on employee performance. *European Journal of Business and Management*, 6(23), 159-166.
- Weberova, D., Hitka, M., & Lizbetinova, L. (2017). Age and gender motivating differences of Slovak workers. *International Review of Management and Marketing*, 7(1), 505-513.

Authors

Jingjing Wu

PhD student, Doctoral School of Management and Business Administration
Szent István University, H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
jingjing.wu.jj@gmail.com

Dr. habil. Ildikó Rudnák PhD

Head of Department, Associate Professor
Szent István University, H-2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.
rudnak.ildiko@gtk.szie.hu

IPAR 4.0 KOMPATIBILIS ERP RENDSZEREK!?

INDUSTRY 4.0 COMPATIBLE ERP SYSTEMS!?

ZÖRÖG ZOLTÁN
HELGERTNÉ SZABÓ ILONA ESZTER

Összefoglalás

A vállalatok kezdetben a legkülönbözőbb szoftvereket használták a gazdasági folyamataik menedzseléséhez, aminek eredményeként úgynevezett szigetszerű megoldások jöttek létre. Ebben az időszakban még nem volt megfelelően stabil hálózat, ezért csupán egy-egy munkakör feladatainak a támogatására volt lehetőség egy adott számítógépen. Ennek következtében az adatbevitelt, a feldolgozást, az információk közlését egy adott gépen kellett elvégezni. Egy másik munkakörhöz másik gép és másik alkalmazás tartozott. Az alkalmazások egymástól szigetszerűen különültek el.

Az évek múlásával a cégek, a fejlesztők, a fejlesztőrendszerek és az adatbázis-kezelő rendszerek fejlődésével megjelentek olyan rendszerek, amelyek a vállalati funkciókat integrálva tartalmazzák. Ezek a rendszerek már magukba foglalták a különböző gazdasági folyamatok mentén létrejövő adatok rögzítéséhez szükséges modulokat. A többszörös adatrögzítés a múlté.

Az elmúlt évtizedekben az ERP rendszerek folyamatos fejlesztése figyelhető meg. Ennek hatására egyre gyorsuló ütemben terjedtek el. Napjainkban a vállalatirányítási rendszerekben alkalmazott, időnként bürokratikus megoldásokat felülírják a Magyarországon Ipar 4.0 néven jegyzett projektek megoldásai.

Kulcsszavak: Információ menedzsment, ERP rendszerek, Ipar 4.0, Vezetői információs rendszerek
JEL kód: M10

Abstract

Initially, companies used a wide variety of software to manage their economic processes, resulting in so-called island-like solutions. At this time, there was not a sufficiently stable network, so it was only possible to support one job on a particular computer. As a result, data entry, processing, and communication of information had to be done on a particular machine. Another job involved another machine and another application. The applications are isolated from each other.

Over the years, with the advancement of companies, developers, development systems and database management systems, systems that integrate enterprise functions have appeared. These systems already include the modules needed to record data generated by different economic processes. Multiple data capture is a thing of the past.

In recent decades, there has been continuous development of ERP systems. As a result, they spread at an accelerating rate. Nowadays, sometimes bureaucratic solutions used in enterprise management systems are being overwritten by solutions of projects named Industry 4.0 in Hungary.

Keywords: Information management, Erp system, Industry 4.0, Management Information System

Bevezető

Napjaink információs társadalmában nincs még egy olyan ágazat, amelyik gyorsabban fejlődne, mint az információ technológia. Az információ évek óta központi szerepet tölt be nem csak a vállalatok, hanem az egyén életében is. Az informatika fejlődésével ráadásul lehetőség nyílik a hatalmas információtömeg nyilvántartására, elemzésére, és ezek eredményeként a különböző helyzetek megoldására, döntések támogatására. A legegyszerűbb eszközeink értesítenek, figyelmeztetnek bennünket a beléjük táplált információk alapján.

A gyors gazdasági döntéseinek meghozatalához egyre több vállalat használ ERP rendszert, amelyek a hatékonyságukkal, az üzleti folyamatok gyorsításával bizonyították fontosságukat. Vállalati viszonylatban ezek a vállalatirányítási rendszerek hivatottak a gazdasági folyamatok mentén keletkező adatok tárolására, feldolgozására, majd a megfelelő pillanatban, a szükséges formában való közlésre. Ezen rendszerek működtetése, fejlesztése során jutott el a gazdasági informatika arra a szintre, hogy elképzelhetünk egy olyan világot, ahol ezek a folyamatok szinte teljesen automatikusan mennek végbe.

Az Ipar 4.0 azonban ezen jóval túlmutat. Ebben az elképzelt világban a gépek nem csak intelligensek, hanem zseniálisak is. Ahol a gépek, berendezések kommunikálnak egymással, aminek eredményeként növelik vagy csökkentik a teljesítményüket, biztosítják a vállalat működéséhez szükséges erőforrásokat.

Tanulmányunkban ezt a folyamatot, a fejlődés egyre gyorsuló ütemét, az Ipar 4.0 koncepció vállalatokra gyakorolt hatását fogjuk bemutatni.

Irodalmi áttekintés

Az információ a társadalmi élet minden területén egyre nagyobb szerepet tölt be. Megjelenik az oktatásban, a közigazgatásban, a kutatásban és fejlesztésben, a szórakoztatásban, és végül, de nem utolsósorban, a gazdasági életben, termelésben és szolgáltatásokban egyaránt. Az információt, mint erőforrást létrehozzák, közlik, használják, karbantartják, visszakeresik, majd újra használják, újra csomagolják, újra közlik, rendelkezésre bocsátják (Chikán, 2003). Raffai (2006) szintén kiemeli az információ erőforrás jellegét és azt, hogy az információt a többi erőforráshoz hasonlóan kell előállítani, beszerezni, felhasználni.

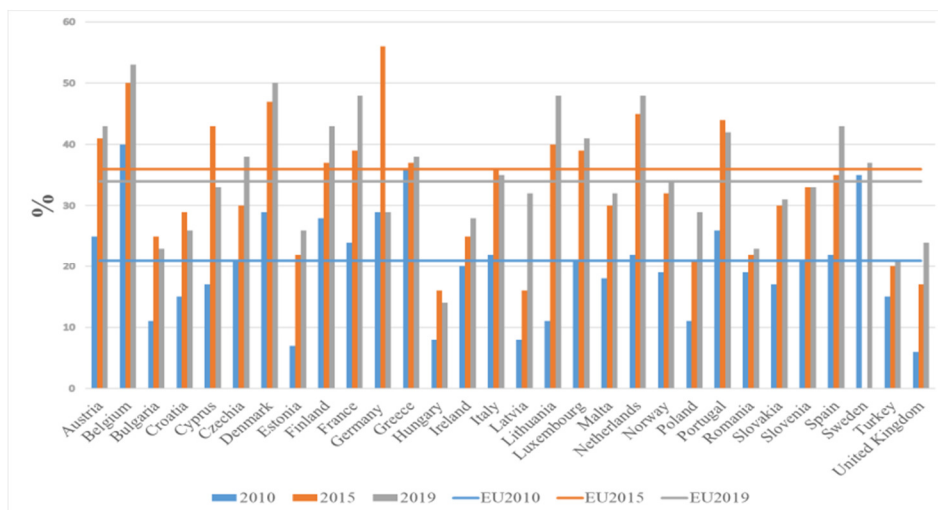
Az információval való gazdálkodás fontos szereplői az integrált vállalatirányítási rendszerek (ERP – Enterprise Resource Planning), melyek használatának fontos hatása, hogy támogatják a vállalati erőforrás tervezést, a belső vállalati folyamatok nyomon követését. Ezt oly módon érik el, hogy megszüntetik a korábbi „szigetszerű” szoftverhasználatot és egyetlen integrált rendszerként fedik le a teljes vállalati struktúrát. Vagyis az információs rendszerek fejlődése napjainkban az integrációban nyilvánul meg: a szigetszerűen működő rendszerek a vezetői igényeknek megfelelően integrálódnak (Gulyás, 2008).

Az integrált vállalatirányítási információs rendszerek moduláris felépítésűek, így az egyes résztevőket lefedő szoftvercsomagok elkülöníthetők különböző modulokra, komponensekre. Az ERP rendszerek a moduláris felépítésük miatt ugyan képesek lefedni a teljes vállalati struktúrát, viszont ezt nagyon sok integrált rendszert használó vállalat nem használja ki. Az ERP rendszer csupán egy eszköz arra, hogy a vállalkozás működése biztosított legyen. A bevezetés nem old meg szervezeti problémákat, célja sokkal inkább egy egységes informatikai rendszer kialakítása (Zörög, 2016).

Az ERP rendszerek használatának eredményét Hayes et al. (2001), Hunton (2003) és Herdon et al. (2006) foglalta össze, amely szerint a tőkepiacon értékesebbek azok a cégek, amelyek integrált rendszert használnak. Ezen kívül a pénzügyi elemzők nagymértékben növelték annak a vállalatnak a nyereség-előrejelzését, amely bejelentette az integrált rendszer használatát.

ERP-t használó vállalatok az Európai Unióban

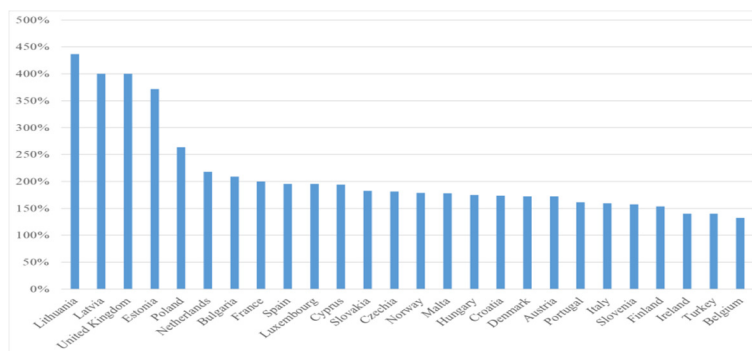
Az ERP rendszerek használatának alapjait a hatvanas években helyezték le. Ebben az időben elsősorban a készletkezelés volt előtérben. A vállalatok döntése alapján kezdtek el a számítógépes rendszerek használatát. Az információs technológiák fejlődésnek hatására a készletkezelés, a gyártási anyagszükséglet tervezés (MRP), illetve a termelési erőforrás-tervezés (MRP II) átkerült a számítógépekre. Az 1990-es években a vállalatok elkezdtek használni a vállalati erőforrás-tervező rendszereket, így az MRP és MRP II rendszerek kombinációjaként létrejövő ERP rendszerek egyre inkább elterjedtek. Az 1. ábra az ERP rendszerek elterjedtségének változását mutatja Európában.



1. ábra ERP rendszert használó vállalatok arányának változása az Európai Unióban
 Forrás: EUROSTAT adatok alapján saját szerkesztés

Az 1. ábra adatai alapján több országnál is felfedezhető az a jelentős mértékű változás, ami kilenc év alatt végbement. Az EU országainak jó része az uniós átlag alatti értékeket produkál a vizsgált években, sőt jelentősen elmaradnak attól. Sajnálatos módon Magyarország is a jelentős lemaradók közt található. Mondható ez annak ellenére, hogy az elmúlt években volt lehetősége a vállalatoknak pályázati forrásokat igénybe venni az informatikai infrastruktúrájuk fejlesztésére. Ez azonban nem köszön vissza a fenti ábrán. Ezen kívül az is kitűnik, hogy Magyarországnak nem csak a fejlett országoktól van lemaradása, hanem a környező országoktól is. Csupán Lettországnak és az Egyesült Királyságnak figyelhető meg hasonló arányú ERP használat.

A fejlődés már az előző ábrán is megfigyelhető volt, a 2. ábra ennek a fejlődésnek a mértékét mutatja be.

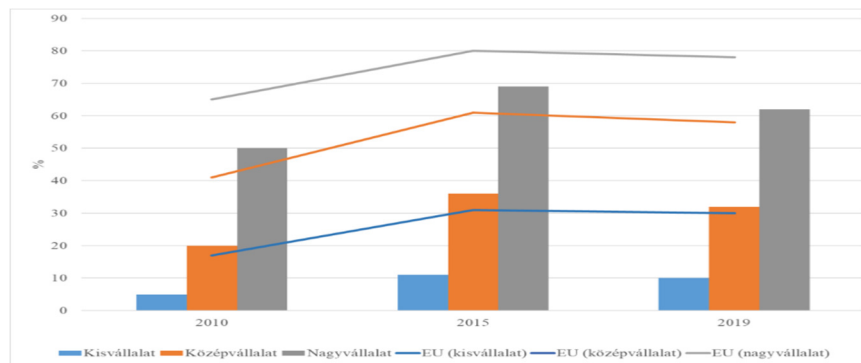


2. ábra Az ERP használat arányainak változása 2019-re az EU-ban
 (2010-es adatok 100%)

Forrás: EUROSTAT adatok alapján saját szerkesztés

A 2. ábra adatai sem adhatnak okot optimizmusra, hiszen a magyarországi változás mértéke alapján a középmezőnyben helyezkedünk el. Egyes környező országokban bár jelentősebb arányú az ERP-használat, viszont a vizsgált években nem értek el jelentős mértékű növekedést. Érdekesnek mondható, hogy Litvániában annak ellenére volt a legjelentősebb az ERP-t használó vállalatok arányának a növekedése, hogy eleve jelentős arányban használják a vállalatok ezeket a rendszereket. Észtország és az Egyesült Királyság esetében viszont az tapasztalható, hogy meglehetősen alacsony használati arányról indulva értek el jelentős növekedést. Napjainkban elmondható, hogy a vállalatok mégiscsak felismerték az elektronikus adatfeldolgozásban rejlő lehetőségeket. Integrált rendszereket már nem csak nagyvállalatok használnak,

hanem elérhetővé váltak a közepes és kisvállalatok számára is. A 3. ábra azt mutatja be, hogy a különböző méretkategóriába tartozó vállalatok esetén milyen mértékben terjedt el az integrált rendszerek használata.



3. ábra **ERP rendszert használó vállalatok aránya méretkategóriánként**
 Forrás: EUROSTAT adatok alapján saját szerkesztés

A legjelentősebb arányú változás a kisvállalatok esetében figyelhető meg. Ebben a méretkategóriában az ERP rendszert használó vállalatok aránya megduplázódott. A legkisebb mértékű változást a nagyvállalatok produkálták.

A növekedés okát abban látjuk, hogy a pályázati lehetőségek bővülésével a vállalkozások már nem csupán a „számítógép parkjuk” fejlesztését helyezik előtérbe, hanem felismerték, hogy az ERP használata csökkenti hibalehetőségeket, valamint plusz adminisztrációs erőforrásokat szabadít fel. Olyan vállalkozások esetében, ahol több részleg van, illetve raktárkészletek nyilvántartása is megvalósul, egyre inkább elengedhetetlen az integrált rendszer alkalmazása. A rögzítésre váró adatok mennyiségének növekedése, valamint a manuális adatbevitel hibalehetősége túlságosan magas ahhoz, hogy a versenyképesség megmaradjon jelen gazdasági helyzetben az ERP használata nélkül.

Ipari forradalmaktól az Ipar 4.0-ig

Az Angliából kiinduló **első ipari forradalom** a nagyobb távolságok legyőzésével (gőzhajtású motorok), a kommunikáció felgyorsulásával (postai küldemények gyorsabb továbbítása), megháromszorozta az 1 főre jutó GDP-t (Allen, 2011).

A **második ipari forradalom**hoz a tömeggyártás és az elektromosság elterjedése kötődik. A lakosság számának és a fogyasztói igények növekedése a jellemző ebben az időszakban. A két tényező a termelés volumenének növelését tette szükségessé. Olyan gyártósorok jöttek létre, amelyek képesek voltak olcsón, nagy tömegben előállítani a tömegek igényeit kielégítő termékeket. A gépek megjelenésével a munkaszervezés forradalmasítására is szükség volt. Az elektromos áram háztartásokban való megjelenése tovább javította az életminőséget, fejlesztette a ráépülő technológiákat (pl. telefon a kommunikációt) (Mokyr, 1998).

A **harmadik ipari forradalom** jellemzően az információ technológia fejlődését jelenti. Az információ továbbítása hihetetlenül felgyorsult. A 20. század derekán a vállalati beruházások 7 százalékát tették ki az IT-beruházások. A 80-as évekre ez 30-40 százalék körül mozgott. Bizonyos termelési folyamatok automatizálását elősegítette a számítógépek tudásának fejlődése és az árak csökkenése. Az információ technológia térnyerése és a robotok megjelenése majd terjedése jó alapot szolgáltatott a következő ipari forradalom számára (Greenwood, 1999).

Több tanulmány igazolja, hogy a **negyedik ipari forradalom** napjait éljük. A korábbi években működtetett termelési rendszerek már nem tarthatóak fenn sokáig a következők miatt: *tartós környezeti károkat okoztak, túl sok nem megújuló energiaforrást használtak, öregedő társadalom, munkaerőhiány* (Wang et al., 2016a.)

A negyedik ipari forradalom alapját a digitalizáció és az adatok egyre gyorsabb, illetve egyre szélesebb körű felhasználása képezi. A számítógép napjainkra csupán egy kötelezően felhasznált eszköz. Versenyelőnyt az jelent a vállalatok számára, hogy a rendelkezésükre álló infokommunikációs eszközöket, eljárásokat milyen mértékben képesek használni. Az IKT fejlődése megteremti az emberek, gépek és vállalatok folyamatos összeköttetésben lévő hálózatát. Az értékteremtő folyamatok adatainak folyamatos megosztásával lehetővé válik a versenyképes, a vevő számára teljesen testreszabott termék előállítás (Csomós et al., 2014).

Angela Merkel német kancellár asszony tömören fogalmazza meg a negyedik ipari forradalmat: „Gyorsan kell cselekedjünk, hogy kihasználjuk az online világ és az ipari termelés világának összeolvadását. Németországban mi ezt **Ipar 4.0**-nak hívjuk.” (Merkel, idézi Digital Transformation Monitor, EC, 2017).

A negyedik ipari forradalom elnevezéssel Schwab (2016) is szemléltette a napjainkban zajló informatikai forradalom jelentőségét. Az elsőt az emberi- és állati erőt kiváltó *gépekkel*, a másodikat a *tömeggyártással*, a harmadikat az *automatizálással* jellemezte. Az információtechnológia csodáit – Internet of Things, Cloud Computing, vezető nélküli járművek, mesterséges intelligencia stb. – ezek szerves folytatásaként értelmezi. Mindezek mellett a napjainkban zajló technológiai robbanást inkább harmadik informatikai forradalomként aposztrofálja. Az *első informatikai forradalomként* az információ átadását, *második informatikai forradalomként* az információk tárolását, az információ szinte korlátlan sokszorosítását, a nyomtatás feltalálását, *harmadik informatikai forradalomként* pedig a végtelen információ tárolását jeleníti meg.

Az Ipar 4.0

Az ipar 4.0 jelenségét a digitalizálódó világ új fejezeteként emlegetik. A fogalmat Németországban kezdték használni utalva az elektronikai összeköttetések nyújtotta lehetőségekre, amelyek rendszereinket újból felülírják, radikálisan átrendezik és magasabb minőségi szintre emelik. A szakértők a termelési hatékonyság újabb robbanásszerű növekedését várják, amely kulcsfogalmi között már az ország méretű versenyképesség-növelés és a fenntartható gazdasági fejlődés áll (Kagermann et al., 2016).

A program a feldolgozóipar, és IKT szolgáltatási szektor intelligens eszközökre épülő digitalizációs átalakítását kívánja támogatni. Mintegy 20 vállalkozás – elsősorban kis- és középvállalkozás – támogatásával járul hozzá a versenyképesség javításához.

A forradalom kibontakozásával kapcsolatosan kilenc technológia fejlődését ismeri a nemzetközi szakirodalom: *Big Data-analitika, autonóm gépek, robotok, szimulációk, horizontális és vertikális rendszerek integrálása, a dolgok ipari internete (IoT), kiberbiztonság, felhőtechnológia; additív gyártás és kiterjesztett valóság* (Rüßmann et al., 2015).

Az Ipar 4.0 program keretében az alábbi területeken valósul meg a fejlesztések támogatása, együttműködések és hálózatok kialakítása:

- a) Gyártáshoz kapcsolódó belső logisztikai folyamatok automatizálása, horizontális, és vertikális rendszerintegráció
- b) Felhő technológiák fejlesztése, felhasználása a gyártási, és logisztikai folyamatokban
- c) Intelligens mechatronikai rendszerek (autonóm robotok; autonóm járművek (AGV) kialakítása, rendszerbe állítása a gyártás és logisztika területén
- d) Additív gyártási technológiák alkalmazása, továbbfejlesztése
- e) Az Ipar 4.0 Nemzeti Technológiai Platform munkacsoportja által kidolgozott koncepció alapján megvalósuló projektek.

Az ERP rendszerek és az Ipar 4.0 kapcsolata

Egyre gyakrabban lehet olvasni az integrált rendszereket fejlesztő, szállító cégek ajánlásaiban, hogy az adott rendszer megfelel az Ipar 4.0 által támasztott kihívásoknak. Amennyiben kicsit is logikusan gondolkodunk, ez a megfogalmazás egy félreértés. Azt nem lehet tudni, hogyan

fognak kinézni a jövő ERP rendszerei, de nagy valószínűséggel nem fognak hasonlítani a jelenlegiekhez. Ezt a megállapítást két alapelv támasztja alá:

1. A vevő szempontjából nem értékteremtő folyamatok feleslegessé fognak válni.
2. Az ERP rendszerekben az informatikusok megfeszített munkával központosították, rendszereztek az üzleti folyamatokat, illetve a vezérlésükhöz szükséges adatokat. Az Ipar 4.0 alkalmazásával a termelés az egymással kommunikáló okos berendezések lévén történik, amelynek alapját a Machine to Machine (M2) kapcsolat, illetve az IoT (Internet of Things) adja. Ennek az az eredménye, hogy az ERP rendszerek központosított vezérlését az Ipar 4.0 decentralizált megoldása váltja fel. Kulcsszerepet kapnak az egymással kapcsolatot tartó gyártóeszközök és intelligens termékek.

Mindezekből az következik, hogy az ERP rendszerek által vezetett, rugalmatlannak tekinthető gazdasági nyilvántartások a jelenlegi formájukban el fognak tűnni. A különböző gazdasági folyamatokat az intelligens gépek berendezések, illetve az ügyfelek, a megrendelők indítják.

Képzeld el, hogyan is fog egy vállalatirányítási rendszer működni egy autógyárban? Mit várhatunk az Ipar 4.0-tól?

- A vevők megrendelik a legkülönbélebb paramétereknek megfelelő terméket.
- Az adatokat a rendelésnyilvántartás rögzíti, és elkészíti az e-számlát, amit kiküld. Természetesen ellenőrzi, hogy megtörtént-e esetlegesen a számla kiegyenlítése, vagy az előleg kifizetése. Amennyiben nem, akkor levezényli a megoldáshoz vezető folyamatot.
- A megrendelések adatai és a raktárkészlet alapján összeállítja a legyártandó termékek optimális sorrendjét, gondoskodik a hiányzó alapanyagok, alkatrészek megrendeléséről.
- Folyamatosan ellenőrzi a minőséget, és amennyiben az nem megfelelő, akkor elindít egy szerviz funkciót, a gyártósor pedig előveszi a következő terméket.
- A gyártósorról lekerülő autó az útvonaltervező segítségével elgurul a megadott címre, megáll a kapu előtt, ha szükséges parkolót foglal.
- Amint a vevő megközelíti az autót a nála található személyazonosító kártya adatai alapján (durvább esetben a testébe beépített chip segítségével) beazonosítja, kinyitja az ajtót, beállítja az ülést. A tükröket, kormányt nem, mivel azzal nem rendelkezik, hiszen a sebességváltóba épített szenzor figyeli az utat, megválasztja az optimális sebességet.

Abban is biztosak lehetünk, hogy a könyvelési modul is gyökeres változásokon fog keresztül menni. Az évszázadok óta alkalmazott, kettős könyvelés a múlté, hiszen a könyvelési adatok egy zárt rendszerben, emberi beavatkozástól mentesen lesznek tárolva. Elfelejtethetjük a tartozik-követel fogalmat, a számlatükröt, a számlaosztályokat, a naplókat. Az első lépéseket megettük ahhoz, hogy az adóhatóság értesüljön valamennyi bevételünkről, a kiadások sincsenek látótávolságon kívül.

Az Ipar 4.0 megjelenése a gyakorlatban

Az Ipar 4.0 a **termelésben fejt ki legnagyobb hatását**, a cégek változatos módszereket, eljárásokat alkalmaznak. Ezeket a megoldásokat már jelenleg is kategóriákba sorolhatjuk. Az **első** kategória, amikor egy **géphe építenek be szenzorokat**, érzékelőket a termelési folyamat megfigyelésére és az eltérések jelzésére. Több vállalatnál a gyártó gépekbe épített szenzor jelzi, ha a szerszám hamarosan csereérett lesz és ezért az új szerszámot a dolgozónak elő kell készítenie. Azt is jelzi, ha valami miatt megáll a gyártás. Ebben az esetben mobiltelefonra küld értesítést a gépkezelőnek, hogy beavatkozást igényel. A dolgozó a gépre szerelt monitoron látja a gép addigi teljesítményét, valamint az érzékelt problémát. Amennyiben tudja a megoldást, helyreállítja a termelés menetét. Amennyiben nem tudja megoldani a problémát, értesíti a felettesét.

A termelési folyamatok digitalizálásának **második szintje, amikor a gépek összefüggő hálózatot alkotnak**, egy könnyen átállítható, rugalmas gyártási rendszereként működve. Jellemzően multinacionális vállalatok esetében használható hatékonyan, amikor is a nemzetközi vállalatcsoport egy tagja gyorsan hálózatba kapcsolható, rugalmasan konfigurálható gépsorokkal dolgozik. Ha a termék úgy kívánja, a gyártósorba új gépet illesztnek be. A gép felcsatlakozik a hálózatra is

együttal, és ennek révén – anélkül hogy a gépet újraprogramoznák – a gyors adatátvitelnek köszönhetően máris fut rajta a termelési program és folytatódhat a gyártás. A néhány évvel ezelőtt megjelent Plug&Play technológia mintájára ezt Plug&Produce rendszernek hívják.

A **harmadik** szinten a termelés kiterjesztett értelemben vett támogatása valósul meg különböző megoldásokkal. Az egyik ilyen lehet például a minőségbiztosítás segítése egy ún. ActiveGlass használatával. A gyártásban ugyanis vannak lépések, amelyet meghatározott sorrendben kell végrehajtani. Erre korábban ellenőrző listákat használtak, most a szemüveget. A listákat számítógépen hozzák létre és azt kapcsolják össze a szemüveggel. A munka elkezdésekor egy video segítségével mutatják a viselőjének, melyik munkafázis mikor és hogyan következik, aki rápillantva egy QR kódra, biccentéssel vagy gombnyomással jelezi, hogy a feladatot végrehajtotta. Eközben mindkét keze szabad a munkavégzéshez. A szemüveg használatával a minőség-ellenőrzés ideje felére, a hibaarány pedig jelentős mértékben csökkent.

A termelésbe épített megoldások előnye nem csupán abban rejlik, hogy mindenről elérhető az adat azonnal, hanem az is, hogy a beavatkozási folyamata is kidolgozható előre, és a rendelkezésre álló információk révén a döntéshozatal folyamata és az állásidő rövidül.

Az adatok elemzése, mint kritikus pont

A termelés mellett az Ipar 4.0 megjelenése egyre több vállalatnál tapasztalható, ugyanis ha nem is a teljes termelési rendszerüket, de egyes, kritikusnak mondható gépeiket, berendezéseiket felszerelik szenzorokkal, szkennerekkel, kamerákkal azért, hogy minél teljesebb képet kapjanak az ott zajló folyamatokról és begyűjthessék az adatokat. A legtöbb esetben ezeket az adatokat helyi szinten tárolják, de megjelent a vállalati csoportszintű felhő, illetve a külső felhőszolgáltató is. Az elemzéshez használt szoftvereket, az információkat pl. ERP rendszerbe közvetítő interfészeket, azokat a felhasználó számára megjelentő platformok szoftvereit, applikációit a vállalatok maguk fejlesztik, esetleg tanácsadó cég bevonásával.

Az adatelemzés eredményeképpen előálló információt döntéshozatalban kell felhasználni. Ez nem csak az emberi, de autonóm robotok döntéseit is támogathatja, ami egy újabb példája a mindent mindennel összekacsoló elektronikus hálózat előnyeinek.

Összefoglalás

Az ipar egy új technológiai korszakváltásba lépett, melynek hatásait már most is érzékelhetjük. Az internet-gazdaság teljesen átalakítja a gyártási és logisztikai rendszereket.

A megoldandó elméleti és gyakorlati problémák sokoldalúak, ezért elengedhetetlen a hazai egyetemi és kutatóintézeti szféra, az iparvállalatok együttműködése, és a nemzetközi kooperáció. A Platform tagjai tevékenységük során támogatják a hazai startup és KKV ökoszisztéma információhoz jutását, felkészítését, a lehetőségek bemutatását, a folyamathoz való csatlakozását, de ugyanúgy elősegítik a gyakorlatorientált, a vállalkozások igényeihez kapcsolódó képzések fejlesztését, az oktatási rendszerek folyamatokhoz illesztését.

Európában kiemelkedő jelentőségű a logisztikai szektor. Magyarország GDP-jének 7%-át teszi ki, a termék árának 10-15%-a szállítási és raktározási költség. Hatékonyabb logisztikai, termelési folyamatokkal a költségek csökkenthetők. Új technológiák és folyamatok bevezetésével Európa versenyképes maradhat a távol-keleti országokkal.

Természetesen az új technológiákhoz megfelelő infrastruktúrára, az üzemeltetéshez pedig a szükséges kompetenciákkal rendelkező emberi erőforrásra van szükség. Az információk gyors továbbításához gyors internetelésre (háztartásokban legalább 30Mbps, 50%-ukban 100Mbps) illetve a digitális írástudatlanok arányának 30% alá való csökkentésére van szükség.

Irodalomjegyzék

- Allen, R.C. (2011): Global economic history. Oxford University Press, New York. BCG [2017]: Autonomous Vehicle Adoption Study, Boston Consulting Group, megtekintve: 2019. 07. 14., <https://www.bcg.com/industries/automotive/autonomousvehicle-adoption-study.aspx>
- Chikán, A. (2003): Vállalatgazdaságtan, Aula Kiadó, Budapest, 586 p.
- Csomós, T., Zörög, Z.; Szűcs, Cs., Helgertné, Sz. I. (2014): Az információk integrálásának lehetőségei a mezőgazdaságban, Az átalakuló, alkalmazkodó mezőgazdaság és vidék: tanulmányok : XIV. Nemzetközi Tudományos Napok: Gyöngyös, 2014. március 27-28. Károly Róbert Főiskola, pp. 327-336. , 10 p.
- Greenwood, J. (1999): The third industrial revolution: technology, productivity, and income equality. Economic Review, 35(2). p. 2-12.
- Gulyás, L. (szerk.) (2008): A vezetéstudomány alapjai. JATE Press, Szeged, 214 p.
- Hayes D. C., Hunton J. E., Reck J.L. (2001): Market reaction to ERP implementation announcements. Journal of Information Systems 15(1), 3–18.
- Hunton J. E., Lippincott B. Reck J. L.: (2003): Enterprise resource planning systems: Comparing firm performance of adopters and nonadopters. International Journal of Accounting Information Systems 4, 165-184. p.
- Kagermann, H. – Anderl, R. – Gausemeier, J. – Schuh, G. – Wahlster, W. (Eds.): Industrie 4.0 in a Global Context: Strategies for Cooperating with International Partners (acatech STUDY), Munich: Herbert Utz Verlag 2016. https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_eng_STUDIE_Industrie40_global_Web.pdf
- Liebner A. (szerk.) (2006): A vállalati szervezetek megváltozása az információtechnikai eszközök alkalmazásának hatására, Vállalatirányítás. 3(6), pp.23-25.
- Mokyr, J.I. (1998): The Second Industrial Revolution, 1870-1914. Research paper, Northwestern University. p- 1-18.
- Raffai, M. (2006): Az információ. Palatia Nyomda és Kiadó, Budapest, 416 p.
- Rüßmann, M. - Lorenz - M., Gerbert, P. - Waldner, M. - Justus, J. - Engel, P. - Harnisch, M. (2015): Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. Boston Consulting Group, Németország, p. 1-14.
- Schwab, K. (2016): The Fourth Industrial Revolution, Penguin Random House UK
- Wang, S., Wan, J., Li, D., Zhang, C. (2016a): Implementing smart factory of industrie 4.0: an outlook. International Journal of Distributed Sensor Networks, 12(1), 3159805.
- Zörög, Z. (2016): Vállalatirányítási rendszerek a jövőbe integrálva, Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között" XV. Nemzetközi Tudományos Napok, Gyöngyös, 2016. március 30-31, Károly Róbert Főiskola, pp. 1665-1673. 9 p.

Szerző(k)

Zörög Zoltán, PhD

főiskolai docens

Szent István Egyetem

Károly Róbert Campus

Zorog.Zoltan@szie.hu

Helgertné Szabó Ilona Eszter, CSc

egyetemi docens

Szent István Egyetem

Károly Róbert Campus

Helgertne.Szabo.Ilona.Eszter@szie.hu

A FÉNYSZENNYEZÉSRE VONATKOZÓ LAKOSSÁGI ISMERETEK KÉRDŐÍVES FELMÉRÉSE KÉT HAJDÚSÁGI TELEPÜLÉSEN

QUESTIONNAIRE SURVEY ON KNOWLEDGE OF INHABITANTS ABOUT THE LIGHT POLLUTION IN TWO SETTLEMENTS OF THE HAJDÚSÁG REGION

APRÓ ANNA
PINTÉR ISTVÁN
KERTÉSZ ALEX
MIKA JÁNOS

Összefoglaló

A mesterséges fényforrások szükségesnél nagyobb mennyiségű, és egyre szélesebb körben elterjedt használata hátrányosan befolyásolhatja környezetünket, egészségünket. A Nemzetközi Sötét Égbolt Szövetség (International Dark Sky Association) vezető szerepet vállal a mesterséges éjszakai fények negatív hatásainak azonosításában és nyilvánosságra hozatalában az emberi egészség, a vadon élő állatok és az energiapazarlás tekintetében. E célok elérése érdekében csillagos égbolt parkokat hoznak létre olyan területeken, ahol a zavaró éjszakai fényektől mentes éjszakai tájkép megőrizhető. A Hortobágyon 2011-ben létrehozott park is hasonló feladatokat lát el. Tanulmányunk egy kérdőíves vizsgálat eredményeit ismerteti, melynek felvételezésére két, közel azonos lakosságszámú településen került sor. Az egyik ilyen helyszín Hortobágy, ahol a csillagos égbolt park létesítésének következtében úgy véljük, hogy a lakosság ismeretekkel rendelkezik a fényszennyezés kapcsán, míg a másik település Újszentmargita, ahol a lakosság közvetlen ismereteket nem kapott a témakörrel. A kérdőívben található 21 kérdés elsősorban a világítás hatásaira, a világítási szokásokra, a kitöltő és a csillagos égbolt kapcsolatára, valamint további, az energiatakarékossággal kapcsolatos ismeretekre vonatkozott. A felvételezésre 2019 novembere és 2020 januárja között került sor.

Kulcsszavak: fényszennyezés, Hortobágy, kérdőív, emberi egészség, állatvilág, csillagászat
JEL kód: nem releváns

Abstract

The intense and widespread use of artificial light sources may adversely affect our environment and health. Working with the public, city planners, legislators, lighting manufacturers, parks and protected areas, the International Dark Sky Association is leading the way in identifying the negative effects of artificial night lights. Providing quality education and programs that educate the public in the United States and around the world. To achieve these goals, starry sky parks will be created in areas where the night scenery without disturbing night lights can be preserved. The Star Sky Park created in 2011 in Hortobágy also carries out similar tasks. Our study presents the results of a questionnaire survey, conducted in two settlements with almost the same population. One of these settlements is Hortobágy, where, due to the establishment of the Star Sky Park, we believe that the population has more knowledge on light pollution, while the other one is Újszentmargita, where the inhabitants have not received direct knowledge on the subject. The 21 questions of the questionnaire are focused on the effects of lighting, the lighting habits, the relation of responding persons to the stellated sky, and additional knowledge on energy saving. The survey took place between November 2019 and January 2020.

Keywords: light pollution, questionnaire, human health, animals, astronomy

A fényszennyezés, mint környezeti probléma

A környezetet erő éjszakai mesterséges fény hatásaival a kutatók az elmúlt pár évtizedben kezdtek hangsúlyosabban foglalkozni. A fényszennyezés „*olyan mesterséges zavaró fény, ami a horizont fölé vagy nem kizárólag a megvilágítandó felületre és annak irányába, illetve nem a megfelelő időszakban világít, ezzel káprázást, az égbolt mesterséges fénylését vagy káros élettani és környezeti hatást okoz, beleértve az élővilágra gyakorolt negatív hatásokat is* – olvashatjuk az OTÉK meghatározása szerint.

Az ökológiai rendszerek tekintetében a fényszennyezés negatív hatása a növények, rovarok, madarak életében, az emberi szervezet esetében pedig a melatonin hormon csökkentett termelésében jelentkezik. A melatonin hormon komoly szerepet játszik a test működésének szabályozásában. Hatással van a testhőmérséklet szabályozására, és erős antioxidánsként van jelen (LELKES, 2013).

A madarak esetében három hatás figyelhető meg:

- *költő- vagy telelőterület választás*: minél távolabb a kivilágított létesítményektől.
- *vándorlás*: a tájékozódás megzavarásában mutatkozik meg a fényszennyezés negatív hatása, ez pedig a tervezett leszállási területtől eltérő helyszínhez, vagy a fényárban úszó épületeknek való nekiütközéshez vezethet.
- *bioritmus*: azokon a területeken, ahol a mesterséges megvilágítás elkerülése nem lehetséges a madaraknak, felborul a bioritmusuk. A nappali életmódot folytató fajok éjszaka is aktívan tevékenykednek.

A rovarvilágban a fényszennyezés az alábbi káros hatásokat fejtheti ki:

- az élőhelyeiktől, táplálkozóhelyeiktől való elcsalogatás;
- szaporodó partnerek szeparálása;
- nagyobb kitettség a ragadozóknak;
- az egyedek közvetlen vagy közvetett elhullása;
- lokális kipusztulás, a populáció összeomlása (KOLLÁTH -GYARMATHY, 2015).

A természetes táj esetében a csillagos égbolt vizsgálatának nehézségeibe ütköztek csillagászaink, melynek következtében felmerült a kérdés, hogy a mai emberek életében nem fog jelentős szerepet játszani a csillagos égbolt, mint például a Tejút látványa. A fenti káros folyamatok megfékezése érdekében a Nemzetközi Sötét Égbolt Társaság (*International Dark Sky Association*) kezdeményezésére új program indult útjára. Ennek lényege, hogy világszerte csillagoségbolt parkokat hoznak létre olyan térségekben, ahol megőrizhetők a természetes adottságok a fényszennyezés elenyésző jelenlétéből következően. Hazánk a Zselicben, a Hortobágyi és Bükki Nemzeti Park, többek között Hortobágy település területén található csillagoségbolt parkokkal büszkélkedhet. A parkok gazdag programkínálattal várják az érdeklődőket csillagászati és természeti kiállításokkal, vezetett éjszakai túrákkal, továbbá aktív szerepet vállalnak a lakosság informálásában a fényszennyezés tükrében.

A lakossági felmérés

Tanulmányunk a Hortobágy és Újszentmargita településen végzett a kérdőíves vizsgálat eredményeit ismerteti. A Hortobágyi Nemzeti Park csillagos égbolt park jellegével kapcsolatban a beruházás kezdetekor a lakosság egy fórum keretein belül ismereteket szerzett a témakörben. A vizsgálatba bevont kontroll település hasonló lakosságszámmal rendelkezik, azonban közvetlen ismereteket nem kaptak a felmerülő problémaköréről.

A két település lakossága az 1. táblázatban foglaltak szerint meghaladja a 400 főt, így reálisnak tekinthetjük az egy-egy településről beérkezett 30 választ. Súlyt fektettünk viszont az életkorok szerinti sajátosságok megismerésére. Törekedtünk az 5 korcsoport (19-30, 31-40, 41-50, 51-60 és 60 fölött) mindegyikéből egyforma számú válaszadót találni.

Cél-település			Kontroll-település		
Település	Járás	Lakos fő / népsűrűség fő/km ²	Település	Járás	Lakos fő / népsűrűség fő/km ²
Hortobágy	Balmazújvárosi	1470/ 5	Újszentmargita	Balmazújvárosi	1473/15

1. táblázat A vizsgált települések becsült népessége és népsűrűsége a 2019-es adatok szerint

Forrás: <http://nepesseg.com/>, saját szerkesztés

A kérdőívben feleletválasztós, nyílt- és zárt végű kérdések megválaszolását kértük. A nyílt kérdésekre rövid, egyértelmű válaszokat vártunk, emellett a zárt, feleletválasztást igénylő kérdésekben, rangsorolást igénylő és intenzitáskérdések megadására került sor.

A kérdések 5 fő csoportba sorolhatók:

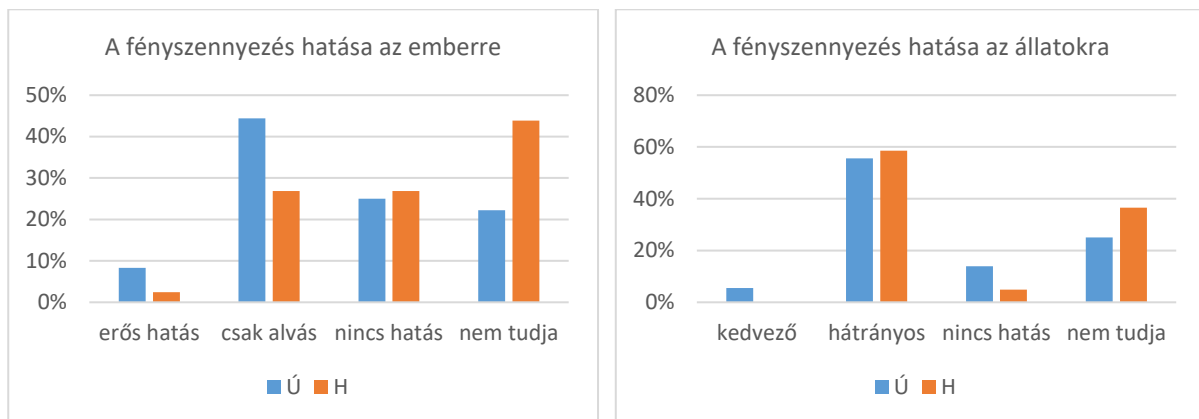
- (i) a világítás hatásairól tanúskodó ismeretek; ahol a különböző lámpatípusok felismerését követően a kitöltők nyilatkoztak az éjszakai világítás hatásáról emberi szervezet egészségére, illetve az állatvilág számára zavaró hatásaira vonatkozóan.
- (ii) A (ii) csoportban a világítási szokásokra otthon, iskolában/munkahelyen, közterületen kérdeztünk rá. Az éjszakai nyugodt és pihentető alvást a teljes sötétségbe burkolózó hálósobában érhetjük el. A pihentető alvás minőségét befolyásolja a közterületről beszűrődő fény és a használatban levő elektronikus eszközök.
- (iii) Erre vonatkozóan vártunk válaszokat a (iii) „mi fárasztja, stresszeli az embereket saját életükben” kérdéscsoportban.
- (iv) A következőkben (iv) a kitöltő és a csillagos égbolt kapcsolatára voltunk kíváncsiak, ahol arról nyilatkoztak a megkérdezettek, hogy gyönyörködnek-e, vizsgálódnak-e egyáltalán a csillagos égbolton, kiegészítve azzal, hogy mely égi objektumokat ismerik fel.
- (v) Az utolsó kérdéscsoportban (v) további csillagászati, egyéb energiatakarékossággal kapcsolatos ismeretek kerültek a középpontba, ezek közül pedig kiemelkedő kérdésként szerepelt, hogy hallott-e már a fényszennyezés problémaköréről, illetve ha igen, akkor milyen forrásból értesült róla.

Eredmények

Terjedelmi okokból témakörönként csak 2-4 kérdésre adott válaszokat tudunk elemezni.

A világítás hatásairól tanúskodó ismeretek

Az 1. ábra két részében a fényszennyezésnek az emberre, illetve az állatokra gyakorolt hatásával kapcsolatos válaszokat értékeljük.



1. ábra A fényszennyezés hatása (a) az emberre és (b) az állatokra az újszentmargitai (Ú) és a hortobágyi (H) lakossági felmérés alapján.

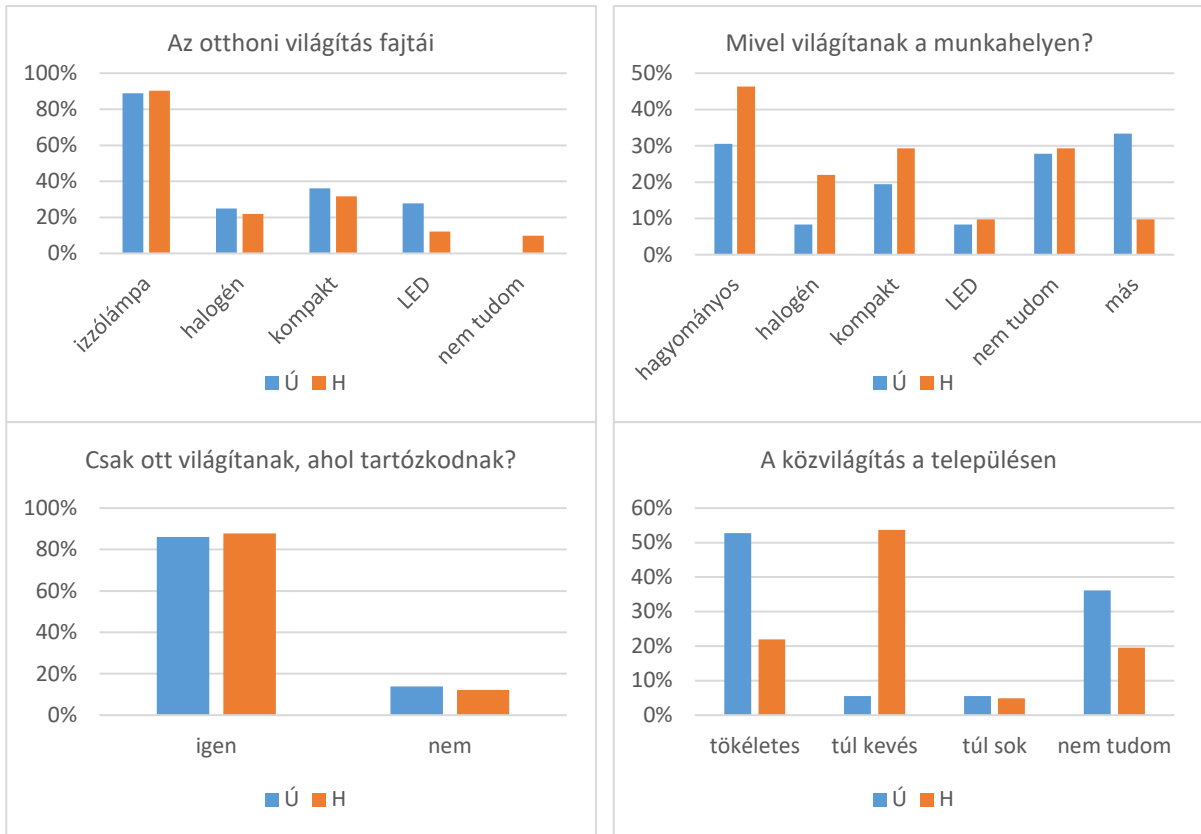
Érdekes, hogy a témakörben jártasabbnak gondolt hortobágyiak csaknem fele mutatkozott bizonytalanok az emberre gyakorolt hatást illetően, míg egynegyedük szerint nincs is ilyen hatás. A kontroll településen mindkét mutató kisebb, mint Hortobágy városában. Erős hatást mindkét településen kevesen tulajdonítanak a fényszennyezésnek. Ugyanakkor a kontroll településen élők csaknem fele szerint az alvást tudja zavarni az erős fény.

Az állatokra gyakorolt hatást Hortobágyon csak 1-2 válaszadó tagadja, de itt magasabb a bizonytalanok aránya, mint a kontroll településen. A megkérdezettek bő 50%-a kedvezőtlennek tartja a fényszennyezés hatásait az állatokra.

Világítási szokások otthon, munkahelyen, közterületen

Az otthoni világítás fajtáinak gyakoriságát és a közvilágítás lakossági megítélését tükrözi a 2. ábra négy része. Mindkét településen a hagyományos izzók használata a leggyakoribb. Hortobágyon és Újszentmargitán majdnem minden háztartásban van még hagyományos izzó és a modern világítási módok aránya 10 és 40 százalék között ingadozik. Megjegyezzük, hogy az első csoportban feltett kérdésre, ami a világítási eszközök felismerését tesztelte, Hortobágyon a jó válaszok aránya csak 72% volt, míg a kontroll településen 86%!

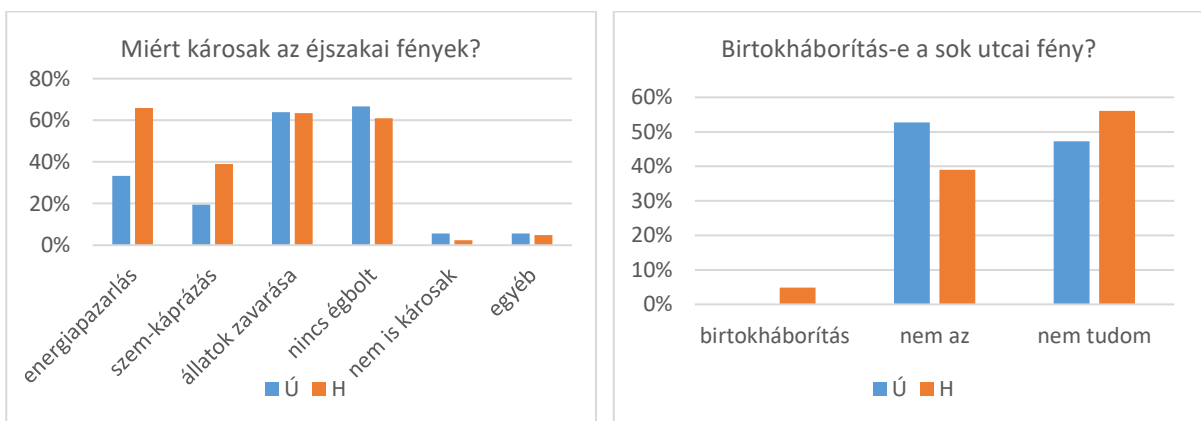
A Hortobágyiak bő 50%-a túl kevésnek tartja a közvilágítást, míg a kontroll településen hasonló a teljesen elégedettek aránya.



2. ábra (a) az otthoni világítás fajtáinak megoszlása, (b) a munkahelyi világítás megoszlása, (c) az otthoni világítás takarékosága és (d) a települési közevilágítás megítélése az újszentmargitai (Ú) és a hortobágyi (H) lakossági felmérés alapján.

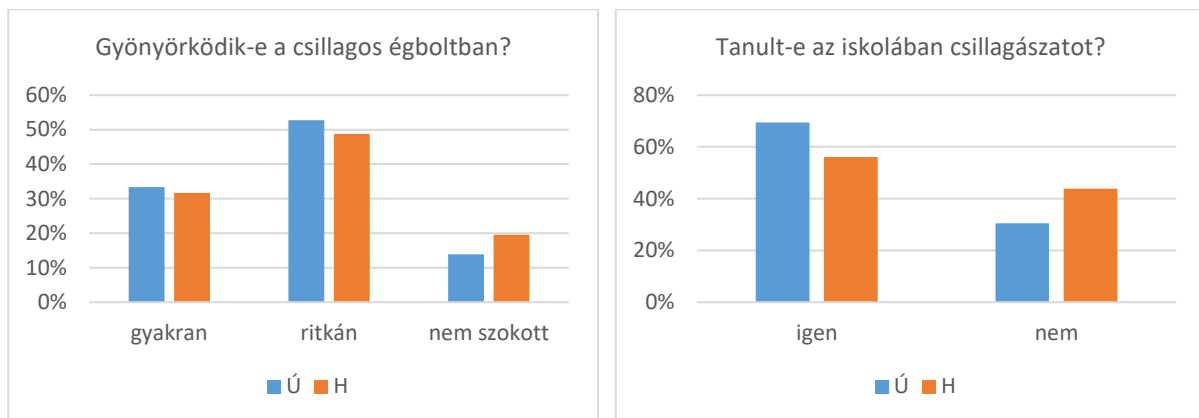
Ami fárasztja, stresszeli az embereket saját életükben

Ehhez a ponthoz az a 3. ábrán bemutatott két kérdés tartozik: miért tartják károsnak a fényszennyezést (ha annak tartják) és miként értékelik a lakosok az ablakon keresztül beérkező sok utcai fényt. Várakozásunkkal ellentétben, sokan nem tartják ezt birtokháborításnak.

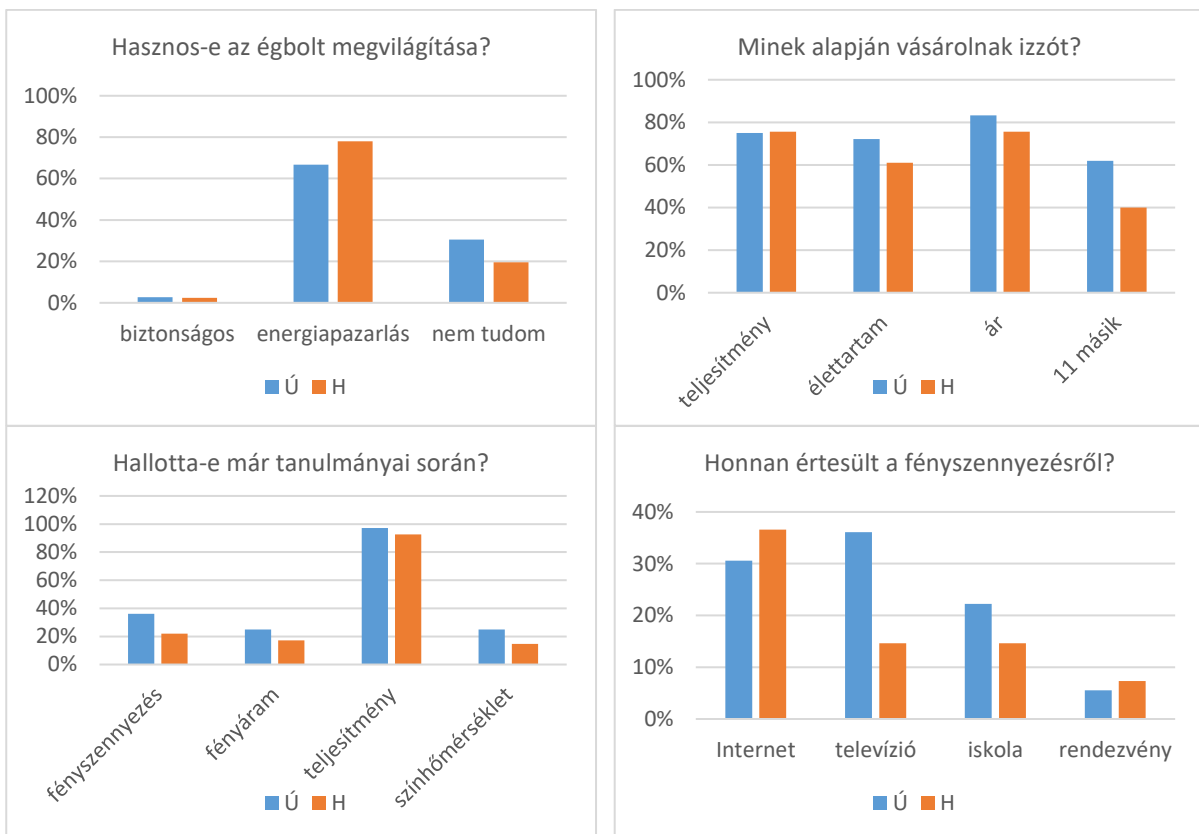


3. ábra (a) Miért károsak az éjszakai fények és (b) Birtokháborításnak tartja-e az ablakon bejövő erős utcai fényt? Ú. - Újszentmargita, H - Hortobágy.
A kitöltők kapcsolata a csillagos égbolttal

A fenti, 4. ábra már azt taglalja, hogy kinek, mekkora veszteséget jelent, ha a fényszennyezés miatt ritkábban jut a csillagos égboltnak az élményéhez. A két településen a válaszadók szűk 1/3-a szemlélődik gyakran a csillagos égbolton, míg kb. a fele ritkán, 10-20 %-uk soha sem.



4. ábra: (a) Szokott gyönyörködni a csillagos égboltonban? (b) Tanult-e az iskolában csillagászatot? Ú. - Újszentmargita, H - Hortobágy.



5. ábra: (a) Biztonsági szempontból hasznosnak, vagy energiapazarlásnak tekintik-e a felfelé irányuló világítást, (b) Milyen szempontok alapján vásárolnak izzót? (c) Annak aránya, akik hallották már a felsorolt világítási fogalmakat és (d) a fényszennyezésről történt értesülés forrásai az újszentmargitai (Ú) és a hortobágyi (H) lakossági felmérés alapján. Energia-takarékossággal kapcsolatos ismeretek.

Az energia-takarékossággal és a fényszennyezéssel kapcsolatos kérdésekből látunk négyet az 5. ábrán (lásd az előző oldalon), amely továbbá szemlélteti a kérdésekre adott lakossági válaszok arányait is. A vizsgált négy fogalom mindegyikét valamivel többen ismerik Újszentmargitán, mint Hortobágyon. Mindkét településen a teljesítmény, az élettartam és az á alapján vásárolnak izzót a lakosok. A fényszennyezésről Hortobágyon a legtöbb ismeret az Internetről származik, míg a kontrolltelepülésen a TV-ből, rádióból.

Következtetések

A bemutatott, első vizsgálatok arra utalnak, hogy nincs előnye Hortobágyon sem a fényszennyezéshez kapcsolódó tudás, sem a korszerűbb világítási gyakorlat terén. Valószínű, hogy a válaszok minősége erősen függ az életkortól, az iskolázottságtól és a vagyoni állapottól. Egy későbbi vizsgálatban e körülményekre is érdemes lesz kitérni.

Köszönetnyilvánítás: A fényszennyezéssel kapcsolatos kutatásokat támogatta az EFOP-3.6.2-16-2017-00014 "Nemzetközi kutatási környezet kialakítása a fényszennyezés vizsgálatának területén" elnevezésű pályázat.

Hivatkozott források

CSÖRGITS GÁBOR. – GYARMATHY István. (2006): A fényszennyezés természetvédelmi-ökológiai aspektusai, Elektrotechnika, 99/9. pp. 22-24.

KOLLÁTH Z.–GYARMATHY I. (2015): Fényszennyezés és természet, Természetbúvár, 70. 4. pp.4-7.

LELKES ZOLTÁN (2013): A fény hatása a napszaki ritmusra és az alvásra. In: Világítástechnikai évkönyv, Világítástechnikai Társaság, Budapest, pp. 108-110.

OTÉK: 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről.

https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99700253.KOR#lby182id51f

(utolsó letöltés: 2019. 10. 13.)

Szerzők

Apró Anna

PhD hallgató

Eszterházy Károly Egyetem, Földrajz és Környezettudományi Intézet 3300 Eger, Leányka 6

E-mail: apro.anna@uni-eszterhazy.hu

Pintér István

végzős BSc egyetemi hallgató

Eszterházy Károly Egyetem, Földrajz és Környezettudományi Intézet 3300 Eger, Leányka 6

E-mail: istike9805@gmail.com

Kertész Alex

végzős BSc egyetemi hallgató

Eszterházy Károly Egyetem, Sporttudományi Intézet 3300 Eger, Leányka 8

E-mail: imphilipmorris@gmail.com

Dr. Mika János DSc

egyetemi tanár

Eszterházy Károly Egyetem, Földrajz és Környezettudományi Intézet 3300 Eger, Leányka 6

E-mail: mika.janos@uni-eszterhazy.hu

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN A CIRCULAR ECONOMY

DOĞUŞ BİNEK & KHAWLA AL-MUHANNADI

Summary

In recent years, the concept of "circular economy" has continued to attract attention in both academic and policy circles. In this concept, materials are kept in use for as long as possible with the 3R System (Recycle, Reuse and Reduce). The purpose of this article is to introduce the concept of circular economy and explain why the circular economy is an important concept for SMEs and the problems faced by SMEs in the transition to CE. For the purpose of this study, a systematic literature review on SMEs' approach to CE was conducted. The results of the research found a number of common barriers preventing SMEs from transitioning to a circular economy. For most SMEs, the main obstacles are inadequate financial support, lack of human resources, lack of expertise in the implementation of their activities, and the lack of necessary technological infrastructure.

Introduction

Interest in the Circular Economy (CE) concept is gaining increasing popularity among academics, consumers, manufacturers, and small and medium-sized enterprises (SMEs). The concept of circular economy was first introduced at the end of the last century. The first scientific articles on the subject were published in the 1980s. After that, it saw the growing interest of academics (Lieder & Rashid, 2016). The circular economy is based on the "restorative capacity of natural resources" (Bastein et al., 2013) and aims to eliminate or at least minimize waste, using renewable energy sources that gradually end the use of harmful substances (MacArthur, 2012). As a linear economic system, today's economic economy is defined as take-make-dispose (MacArthur 2013: 14). The circular economy aims to overcome the existing and dominant linear economic system (the traditional open-ended economy model that has no tendency to recycle and sees the environment as a waste dump). The purpose of the circular economy is to ensure that the value of the resources and materials used is preserved as long as possible and to use them as much as possible, resulting in as little waste (if possible zero) (Wilts, 2016). 3R can be used for the circular financial system. 3R refers to the initials of the concepts of Recycle, Reuse and Reduce (Liu et al., 2017: 1315). The circular economy is based on three basic elements focusing on both system and resource problems. These can be listed as follows (Antikainen et al. 2018: 119);

- To protect and develop natural capital,
- Optimizing resource efficiency,
- Maintaining system activity.

The European Union is making a special effort to implement the circular economy. In this context, the European Union has prepared a roadmap covering the structural and technological changes required for a sustainable economy until 2050 (Bianco 2018: 238). Another step taken by the European Union for the circular economy is on waste. With the program called "Towards a Circular Economy: Zero Waste Program", the European Union sets important targets, especially in reducing packaging waste. This plan advocates giving priority to green products in public procurement (Comission 2014). In addition to the studies carried out by the European Union in the field of circular economy, member countries are making efforts in this area. For example, France has

established the Circular Economy Institute. This institute is planning the legislative studies for France's transition to the circular economy (Bonciu 2014: 87).

SMEs can play an important role in this transition. In the last five years, SMEs, which have created about 85% of new jobs and provide two-thirds of the total private sector employment in the EU, represent 95% of the number of companies in OECD member countries and 99% of European businesses. (European Commission, 2018). Small and medium sized enterprises (SMEs) make up about 90% of the world's businesses and employ 50-60% of the world's population. There are many opportunities that CE offers. From a business perspective, raw materials are less exposed to risks related to the supply chain, such as price fluctuations and purchasing processes (Govindan & Soleimani, 2017). SMEs are responsible for more than 70% of industrial pollution (Hillary, 2000). According to the UK environment agency report, eight out of 10 pollution incidents are caused by SMEs (Anon, 2019). The latest survey reveals that SMEs consume more than 13% of the total global energy demand. Cost-effective energy efficiency measures can reduce up to 30% of their consumption. These facts show the importance of ensuring the sustainability of SMEs in order to make the ecosystem sustainable.

In the definition of the European Union (EU) SME (OECD, 2005), which entered into force on 1 January 2005, an "independence" dimension is specified together with the annual turnover and number of employee's criteria, while an independent SME is "% of the capital (or equity) of a single enterprise. These are cases where 25 or more of them do not belong to an enterprise or their capital does not belong to companies that are not defined as SMEs "(Yurttadur and Kaya, 2012). For businesses that meet the independence criteria, the quantitative factors determining whether a company is an SME, number of employees and sales turnover or balance sheet total, as shown in Table 1.

Table 1: Quantitative categorization of SMEs in the European Union

	Mikro-Sized SME	Small-Sized SME	Medium-Sized SME
Number of employees	<10	<50	<250
Turnover	≤ EUR 2 million	≤ EUR 10 million	≤ EUR 50 million
Balance sheet total	≤ EUR 2 million	≤ EUR 10 million	≤ EUR 43 million

Source: Muller et.al., 2014.

Rizos et al. (2016) stated that more SMEs are interested in circular economy as it closes cycles and provides resource efficiency. Countries such as China, Germany, the United Kingdom, France and Japan have made progress in developing policies for the circular economy (Blomsma & Brennan, 2017). However, its implementation of CE requires a harmonious effort and awareness of all actors in the system. Many businesses are unprepared to seize the opportunities and benefits of transitioning to CE, as they are allowed to transfer all their environmental costs to society (using common resources such as water, air, land, for example). Communication tools and incentives are needed to help spread the culture of sustainable development that forms the basis of CE (Lieder and Rashid, 2016: 46).

In this study, we first introduced the circular economy concept and SMEs according to the analysis of the existing literature. After introducing the methodology, circular economy challenges and opportunities for SMEs were discussed. This article aims to address the following research questions:

1. What are the main challenges SMEs faced in transitioning to a Circular Economy?
2. What benefits will the transition to the Circular Economy provide for SMEs?
3. What is the impact of the circular economy on SMEs?

Methodology

In this study, we used a systematic research method. "A systematic review is a summary of the research literature that is focused on a single question. It is conducted in a manner that tries to identify, select, appraise and synthesize all high quality research evidence relevant to that question." (Bettany-Saltikov (2012: 5). According to Cook et al., (1997) "Systematic reviews differ from traditional narrative reviews by adopting a replicable, scientific and transparent process, in other words, a detailed technology that aims to minimize bias through exhaustive literature searches of published and unpublished studies and by providing an audit trail of the reviewer's decisions, procedures and conclusions."

According to Tranfield et al., (2003) "A systematic search begins with the identification of keywords and search terms generated from scoping work, the literature, and discussions within the review team. The reviewer is then the most suitable for the study. It must be reported in sufficient detail to allow the search to be repeated."

For the purpose of this study, a systematic literature review on SMEs' approach to CE was conducted. Literature on Circular Economy and SMEs was searched in databases such as Google Scholar, Web of Science, Science Direct and Research Gate. Data collection consisted of searching the keywords "circular economy", "SMEs", "sustainability", "green SMEs" and all their combinations. After analysis of the existing articles, the articles found most relevant to the subject were considered consistent for the purpose of this study.

Circular Economy Challenges and Opportunities For SMEs

Implementing the Circular Economy in SMEs requires overcoming many challenges. According to Rizos et al. (2015), the main barriers to an SME launching Circular Economy initiatives are financial support and resources in terms of skills and knowledge. Rizos et al. (2015) state that "policy makers need to better understand the complex challenges faced by SMEs first to develop appropriate supportive policy frameworks". According to Lieder and Rashid (2016), key activities such as business models, product design, supply chain design and material selection for successful CE implementation are under control and therefore ultimately determined by manufacturing companies with the motivation to achieve economic benefits. It is clear that the transition to CE will not seem favorable to manufacturing companies, as it will be perceived as a constraint for industrial activities rather than an opportunity for sustainable business and growth.

Numerous articles in the literature point to the current linear model as the main obstacle to CE transition. The linear model has been developed for decades, so it has had time to be integrated. By challenging such a multi-level structure, circular economy transition requires a rethinking of time and processes. Even in a suitable environment, time will be required to disassemble the linear model. Now that there is a clear skepticism about the relevance of CE, it will take much longer for circularity to find its place and begin to strengthen. (Franco, 2017).

Lack of support from suppliers and demand network is considered one of the immediate obstacles to the circular economy in the current literature (Rizos et al., 2016). As a matter of fact, customers' purchasing decisions are partially affected by sustainability standards and sustainability is not considered a high priority by customers. In addition to these, SMEs have a low impact on the involvement of their suppliers (Zhu, 2008). Ranta et al. (2018) concluded that consumers are still focusing on new products rather than reused or recycled products.

This divergence of opinion on 'green trade' is attributed to various reasons in the literature. SMEs are often willing to take 'green' measures and their attitude towards green policies also depends on the industry in which they operate. Although there is considerable heterogeneity among SMEs in different sectors, their responses and capacity to receive "green solutions" are often similar in terms of organization and management regime. Often the managers of SMEs own the firm in the same patch and therefore have great power over the strategic decisions of the company. Therefore, some SME managers may have a more positive attitude towards green business while other managers may have a negative attitude (Bradford & Fraser, 2007).

Adams et al. (2017), the lack of knowledge on CE is one of the factors that prevent organizations from transitioning to CE. According to De Abreu and Ceglia's (2018), companies must have knowledge of similar, successful projects and required technology in order to participate in CE projects. If issues such as waste reuse or recycling possibilities are new to companies, they need to know where to look for innovations or new ways to address problems that have become problems.

Numerous studies have shown how governments can make them suitable for CE transition through legislation. For example, Scheepens et al. (2016) showed how government involvement can support the development of environmentally conscious businesses by restricting certain activities or restricting the use of unsustainable options, that more sustainable businesses have a positive position in the market and regulatory environment. Likewise, the government can encourage transition with well-placed subsidies. The lack of state aid legislation poses a major problem for CE. Lack of legislation in matters such as financing opportunities, laws and regulations, effective taxation policy causes a major obstacle to receiving environmental investments. The lack of a concrete, consistent and rigid legal framework reduces the motivation of SMEs to become environmentally friendly. An example is EU waste legislation. This legislation does not have a consistent definition or classification of waste materials (for example, to separate waste from product materials used for recycling), thus introducing restrictions in the cross-border transport of waste (Rizos et al., 2015).

Pan et al. (2015), the lack of financial investment also creates an obstacle for SMEs to adopt the circular economy model. Changing the existing business operation or creating a completely new operation always takes time and investment. Therefore, CE implementation requires some kind of investment from the company or external investment. Waste-to-energy solutions were seen as expensive investments. One aspect that makes this type of investment particularly attractive is the structure of the current energy market dominated by large, established energy companies. In addition, banks generally consider SMEs as risky investments. Especially small businesses face problems in obtaining the collateral or guarantees requested by the banks when it comes to bank financing (Hyz, 2011).

Small and medium-sized enterprises (SMEs) are increasingly aware of the benefits of closing cycles and reducing material costs and increasing resource efficiency, such as access to new market areas, in today's competitive conditions (Rizos et al., 2016, 1). By creating new business models, CE can offer new ways to use resources, increase brand reputation, and gain access to new markets and business opportunities. Similarly, CE can create a new way of approaching employment opportunities and ownership. de Abreu and Ceglia (2018) discussed possible financial benefits in the form of cost reduction. Cost reductions were also used as a "sales argument" for companies participating in CE. During the program, the costs of dumping waste to landfill were increasing, so companies sought solutions to reduce these costs. Cooper and Hammond (2018) highlighted the positive economic results of CE at national and organizational levels. They noted that CE can reduce exposure to supply chain and market risks, increase employment, effectively capture value and improve relationships with customers, but the realization of these benefits depends on how well a few core technologies are adopted. New technologies not only find cleaner solutions for the future, but also help prevent and overcome the problems caused by the current linear economy. Knowledge sharing platforms collaborate with many stakeholders and provide better information transparency, thereby helping to adopt Circular Economy business models. CE approaches can improve business-to-business interactions. Likewise, it enables the company to gain a stronger position in the supply chain and marketing benefits as a sustainable operator.

Table 2: Challenges and Opportunities For SMEs In CE

Challenges	References	Opportunities	References
The lack of capital/financial support/resources	Hoevenagel et al., 2007; Rademakers et al., 2011; Geng & Doberstein, 2008; Shi et al., 2008; Ormazabal et al., 2016; Rizos et al., 2015; Caldera et al., 2019; Müller & Tuncer, 2013; Hyz, 2011.	Sustainability of the enterprise	Moore & Morning, 2009; Noci & Verganti 1999; Caldera et al., 2019.
The lack of information, awareness, education, expertise & technical skills	Rizos et al., 2015; Caldera et al., 2019; Cagno et al., 2017; Agyemang et al., 2018; Caldera et al., 2019.	Cost savings from reducing waste energy and material and financial profitability	Tura et al., 2018, Koirala, 2018; Preston, 2012; Ritzén & Sandström, 2017; Agyemang et al. 2018.
The lack of support from the government	Calogero et al., 2010; Studer et al., 2006; Rizos et al., 2015; Hasan, 2016; Agyemang et al. 2018; Caldera et al., 2019.	Open collaboration and communication practices	Tura et al., 2018, MacArthur, 2013.
Lack of practices and systems for collecting, sharing and utilization	Tura et al., 2018; Caldera et al., 2019.	Increase of prestige, adherence to national and international sustainability, social responsibility goals	Rizos et al., 2016; Del Rio et al., 2016; Ormazabal & Puga-Leal, 2016; Agyemang et al. 2018.
Lack of clear incentives	Tura et al., 2018; Agyemang et al. 2018; Caldera et al., 2019.	Recovery of the local environment and potential to create value from waste	MacArthur, 2013; Moore & Manring, 2009; Rizos et al., 2016; Tura et al., 2018.
High initial investment costs	Tura et al., 2018, Koirala, 2018; Agyemang et al., 2018; Caldera et al., 2019; Caldera et al., 2019.	Improving existing operations efficiency	MacArthur, 2013; Feng & Yan, 2007; Caldera et al., 2019; Koirala, 2018, Tura et al.
Incompatibility with existing (linear) operations	Tura et al., 2018, Agyemang et al. 2018; Caldera et al., 2019; Rizos et al. 2015; Tura et al., 2018; Koirala, 2018.	Supportive funds, taxation and subsidy policies	Tura et al., 2018; Koirala, 2018.
Lack of support from supply and demand network	Rizos et al. 2015; Tura et al., 2018; Agyemang et al., 2018.	Increased information sharing through enhanced information management technologies and platforms	Tura et al., 2018; MacArthur, 2013
The lack of consumer interest in the environment or uncertainty of consumer's reaction hinder SMEs' ability to deliver inclusive growth	Nußholz, 2017; Ormazabal et al., 2016; Preston, 2012; Geng and Doberstein, 2008; Tura et al., 2018; Koirala, 2018.	Competitive advantage as consumers seem to expect higher quality sustainable products	Ormazabal et al., 2018; Caldera et al., 2019.
Environmental performance is not considered in the assessments of SME funding decisions	Koirala, 2018; Caldera et al., 2019; Koirala, 2018.	Job creation and entering new markets	Koirala, 2018; Ghența & Matei, 2018; MacArthur, 2013; Moore & Manring, 2009.

Source: Prepared by the authors based on the systematic literature review

Conclusion

This article aimed to contribute to the understanding of the circular economy concept and why SMEs are important to the circular economy. For the purpose of this study, we conducted a systematic literature review on CE implementation in SMEs. As a result of the review of the current literature, 40 articles most suitable for the purpose of the study were included in the study.

In terms of theory, previous work on CE implementation appears to be rather weak. In most of the articles, the theory section mainly consisted of a literature review of basic concepts and their relationship to CE. Studies have also mastered qualitative approaches. This makes sense, as CE implementation is a fairly new approach that has gained popularity in recent years. Qualitative research, including case studies and project-based studies, is suitable for identifying CE trials and beginners. Among previous studies, it was typical that the context was either the EU country or China. The main reason for this is that these countries have regulations that promote CE in terms of legislation.

Examining the articles included in the study, a number of common barriers were found that prevent SMEs from transitioning to a circular economy. According to most SMEs, the main obstacles are the inadequate financial support, lack of human resources, lack of expertise in the implementation of their activities and the lack of necessary technological infrastructure. It has been observed that SMEs are generally not aware of circular economy business opportunities. Often SMEs do not consider "going green" as a priority. Therefore, it is necessary to make SME employees and managers aware of the benefits of CE first. The main priorities of SMEs are basic business operations. If CE supports their Core activities, greening their operations can make sense for them. For this reason, we need to emphasize the cost reduction especially while persuading SMEs to participate in the circular economy. Skilled policy makers are required who can analyze the challenges SMEs face in this process. In addition, SMEs need to know what problems may arise in the transition to CE and where to go to solve them. This requires reasonable and clear communication at the regional level.

References

- Abreu, M. C. S. de and Ceglia, D. (2018) 'On the implementation of a circular economy: The role of institutional capacity-building through industrial symbiosis', *Resources, Conservation and Recycling*, 138, pp. 99–109. doi: 10.1016/j.resconrec.2018.07.001.
- Anon (2019). Psi.org.uk. Retrieved 29 July 2019, from <http://www.psi.org.uk/ehb/docs/BlackburnAug2004.pdf>
- Antikainen, R., Lazarevic, D., & Seppälä, J. (2018). Circular Economy: Origins and Future Orientations. In H. Lehmann (Ed.), *Factor X, Challenges, Implementation Strategies and Examples for a Sustainable Use of Natural Resources* (pp. 115-129): Springer
- Adams, K. T., Osmani, M., Thorpe, T. and Thornback, J. (2017) 'Circular economy in construction: current awareness, challenges and enablers', *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Waste and Resource Management*, 170(1), pp. 15–24. doi: 10.1680/jwarm.16.00011.
- Agyemang, M., Zhu, Q., Adzanyo, M., Antarciuc, E. and Zhao, S. (2018) 'Evaluating barriers to green supply chain redesign and implementation of related practices in the West Africa cashew industry', *Resources, Conservation and Recycling*, 136, pp. 209–222. doi: 10.1016/j.resconrec.2018.04.011.

- Bonciu, F. (2014). The European Economy: From a Linear to a Circular Economy. *Romanian Journal of European Affairs*, 14(4), 78-91.
- Caldera, H. T. S., Desha, C. and Dawes, L. (2019) 'Evaluating the enablers and barriers for successful implementation of sustainable business practice in "lean" SMEs', *Journal of Cleaner Production*, 218, pp. 575–590. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.01.239.
- Cook, D. J. (1997) 'The relation between systematic reviews and practice guidelines', *Annals of Internal Medicine*, 127(3), p. 210. doi: 10.7326/0003-4819-127-3-199708010-00006.
- Cooper, S. J. G. and Hammond, G. P. (2018) "'Decarbonising" UK industry: towards a cleaner economy', *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Energy*, 171(4), pp. 147–157. doi: 10.1680/jener.18.00007.
- Comission, European. (2014). Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe, COM/2014/0398 C.F.R.
- Del Río, P., Carrillo-Hermosilla, J., Könnölä, T. and Bleda, M. (2015) 'Resources, capabilities and competences for eco-innovation', *Technological and Economic Development of Economy*, 22(2), pp. 274–292. doi: 10.3846/20294913.2015.1070301.
- Franco, M. A. (2017) 'Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents' struggles and challenges in the textile industry', *Journal of Cleaner Production*, 168, pp. 833–845. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.09.056.
- Geng, Y. and Doberstein, B. (2008) 'Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving "leapfrog development"', *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), pp. 231–239. doi: 10.3843/SusDev.15.3:6.
- Govindan, K. and Soleimani, H. (2017) 'A review of reverse logistics and closed-loop supply chains: a Journal of Cleaner Production focus', *Journal of Cleaner Production*, 142, pp. 371–384. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.03.126.
- Hasan, M. N. (2016) 'Measuring and understanding the engagement of Bangladeshi SMEs with sustainable and socially responsible business practices: an ISO 26000 perspective', *Social Responsibility Journal*, 12(3), pp. 584–610. doi: 10.1108/SRJ-08-2015-0125.
- Hillary, R. (ed.) (2000) *Small and medium-sized enterprises and the environment: business imperatives*. Sheffield: Greenleaf Publ.
- Kopnina, H. and Shoreman-Ouimet, E. (eds) (2015) *Sustainability: key issues*. Abingdon, Oxon ; New York, NY: Routledge.
- Liu L., Liang Y., Song Q. ve Li J., (2017). A review of waste prevention through 3R under the concept of circular economy in China, *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 19(4):1314-1323.
- MacArthur, E. (2013). *Towards the Circular Economy, Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK.
- Moore, S. B. and Manring, S. L. (2009) 'Strategy development in small and medium sized enterprises for sustainability and increased value creation', *Journal of Cleaner Production*, 17(2), pp. 276–282. doi: 10.1016/j.jclepro.2008.06.004.
- National Scientific Research Institute for Labour and Social Protection (INCSMPS), Ghenta, M., Matei, A., and National Scientific Research Institute for Labour and Social Protection (INCSMPS) (2018) 'Smes and the circular economy: from policy to difficulties encountered during implementation', *www.amfiteatrueconomic.ro*, 20(48), p. 294. doi: 10.24818/EA/2018/48/294.
- Noci, G. and Verganti, R. (1999) 'Managing "green" product innovation in small firms', *R&D Management*, 29(1), pp. 3–15. doi: 10.1111/1467-9310.00112.
- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. and Santos, J. (2016) 'An overview of the circular economy among SMEs in the Basque country: A multiple case study', *Journal of Industrial*

Engineering and Management, 9(5), p. 1047. doi: 10.3926/jiem.2065.

Pan, S. Y., Du, M. A., Huang, I. T., Liu, I. H., Chang, E. E., & Chiang, P. C. (2015). Strategies on implementation of waste-to-energy (WTE) supply chain for circular economy system: a review. *Journal of Cleaner Production*, 108, 409-421.

Ritzén, S. and Sandström, G. Ö. (2017) 'Barriers to the circular economy – integration of perspectives and domains', *Procedia CIRP*, 64, pp. 7–12. doi: 10.1016/j.procir.2017.03.005.

Rizos, V., Behrens, A., Kafyeke, T., Hirschnitz-Garbers, M., Ioannou, A. and Centre for European Policy Studies (Brussels, B. (2015) *The circular economy: barriers and opportunities for SMEs*. Available at:

<http://www.ceps.eu/system/files/WD412%20GreenEconet%20SMEs%20Circular%20Economy.pdf> (Accessed: 21 December 2020).

Schulte, U. G. (2013) 'New business models for a radical change in resource efficiency', *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 9, pp. 43–47. doi: 10.1016/j.eist.2013.09.006.

Scheepens, A. E., Vogtländer, J. G., & Brezet, J. C. (2016). Two life cycle assessment (LCA) based methods to analyse and design complex (regional) circular economy systems. Case: Making water tourism more sustainable. *Journal of Cleaner Production*, 114, 257-268.

Shi, H., Peng, S. Z., Liu, Y. and Zhong, P. (2008) 'Barriers to the implementation of cleaner production in Chinese SMEs: government, industry and expert stakeholders' perspectives', *Journal of Cleaner Production*, 16(7), pp. 842–852. doi: 10.1016/j.jclepro.2007.05.002.

Tura, N., Hanski, J., Ahola, T., Stähle, M., Piiparinen, S. and Valkokari, P. (2019) 'Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers', *Journal of Cleaner Production*, 212, pp. 90–98. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.11.202.

WILTS, Henning (2017). Surprise, Surprise: Germany is not that Circular (Interview) <http://www.circularchange.com/circular-economy-germany/> Accessed: 03/02/2020

Authors

Doğuş Binek & Khawla Al-Muhannadi

PhD Candidate

Doctoral School of Management and Business Administration

Szent István University, Gödöllő, Páter Károly u. 1, 2100

E-mail: dogusbinek@gmail.com, 1.efs.bahrain.1@gmail.com