

2015

JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN  
GREEN INNOVATION



3 (2)

Károly Róbert College  
HUNGARY



**Chief Editor / Főszerkesztő**

Takácsné György Katalin

**Editor / Felelős szerkesztő**

Csernák József

**Chair of the Editorial Board / Szerkesztőbizottság elnöke**

Helgertné Szabó Ilona Eszter, rektor

**Editorial Board / Szerkesztőbizottság**

Bai Attila	–	Debreceni Egyetem
Baranyai Zsolt	–	Szent István Egyetem
Dinya László	–	Károly Róbert Főiskola
Fertő Imre	–	Corvinus Egyetem
Fogarassy Csaba	–	Szent István Egyetem
Gergely Sándor	–	Károly Róbert Főiskola
Horbovy, Artur	–	Volyn Institute for Economics & Management in Form of Closed Joint-Stock Company in Lutsk
Horska, Elena	–	Slovak University of Agriculture in Nitra
Hudáková, Monika	–	School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava
Káposzta József	–	Szent István Egyetem
Keszi-Szeremlei Andrea	–	Dunaújvárosi Főiskola
Kuti István	–	Debreceni Egyetem
Majcieczak, Mariusz	–	Warsaw University of Life Sciences,
Molnár Márk	–	Szent István Egyetem
Nagy Péter Tamás	–	Károly Róbert Főiskola
Neményi Miklós	–	Nyugat-magyarországi Egyetem
Németh Tamás	–	Magyar Tudományos Akadémia
Noworol, Alexander	–	Uniwersytetu Jagiellońskiego, Krakow
Przygodzka, Renata	–	University of Bialystok
Raisiene, Agota Giedre	–	Faculty of Politics and Management at Mykolas Romeris University, Vilnius
Szigeti Cecília	–	Széchenyi István Egyetem
Szlávik János	–	Eszterházy Károly Főiskola
Takács István	–	Károly Róbert Főiskola
Taralik Krisztina	–	Károly Róbert Főiskola
Turek, Rahovenau, Adrian	–	Economy Research Institute for Agriculture and Rural Development, Bucharest
Vásáry Miklós	–	Szent István Egyetem

**Editorial Office / Szerkesztőség**

Károly Róbert Főiskola  
3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

**Publisher / Kiadó**

Károly Róbert Főiskola  
3200 Gyöngyös Mátrai u. 36.

**Responsible Publisher / Felelős kiadó**

Helgertné Dr. Szabó Ilona Eszter, rektor

HU ISSN 2064-3004

2015



## ELŐSZÓ

A Károly Róbert Főiskola kiemelt figyelmet fordít kutatási eredményeinek, valamint innovációinak a megismertetésére mind szélesebb körben konferenciák, workshopok, nyomtatott és elektronikus folyóiratok formájában egyaránt.

Ez utóbbi megvalósításához nyújt lehetőséget az intézmény számára a TÁMOP-4.2.3-12/1/1KONV-2012-0047 „Kutatási eredmények és innovációk disszeminációja az energetikai biomassa (zöldenergia) termelés, átalakítás, hasznosítás a vidékfejlesztés és a környezeti fenntarthatóság terén a Zöld Magyarorszáért” program, melynek keretében útnak indítjuk a „**Journal of Central European Green Innovation (JCEGI)**” című elektronikus folyóiratot.

Az intézményben folyó széles körű kutatások egyik kiemelt iránya a zöldenergia minél szélesebb körű hasznosítása, azokon a területeken, ahol erre adottak a lehetőségek, illetve az új innovációkra fogékony a környezet. A vidéki lakosság számára ez kiemelten fontos, hiszen ezeken a területeken egyre nagyobb problémát jelent a megnövekedett fosszilis energiaár, illetve a munkanélküliség, amelyek együttesen kezelhetőek ezen irány előtérbe helyezésével. Kutatásaink során számos területet vizsgáltunk már korábban is – biomassa, speciális fűtőberendezések, speciális fóliatakarások –, melyek azt igazolták vissza, hogy ezt mindenképpen folytatni – a lehetőségek kibővítésével – szükséges.

Az intézmény az Észak-magyarországi régió egyik meghatározó tudásbázisa, küldetésének vallja, hogy a régió fejlődése nem képzelhető el a tudás megosztása és együttműködés nélkül. A folyóirat alapításával teret kíván nyitni a régióban keletkező kutatási és innovációs eredmények publikálásával azok széles körű megismertetéséhez, a fentebb megfogalmazott célok teljesüléséhez.

*A szerkesztők*



## INTRODUCTION

Károly Róbert College pays special attention to disseminate its research results and innovations increasingly as widely as possible in conferences and workshops as well as in print and electronic journals.

The implementation of the latter by the institution is aided by the TÁMOP-4.2.3-12/1/1KONV-2012-0047 program “dissemination of research results and innovations in the field of biomass energy (green energy) production, transformation and utilization in the field of rural development and environmental sustainability for a Green Hungary” in the framework of which the electronic version of the “**Journal of Central European Green Innovation**” will be launched.

One of the key directions of the wide range of research at the institution is the more widespread utilisation of green energy in areas where the possibilities are appropriate and where the environment is receptive to new innovations. It is particularly important for the rural population since in these areas both the increasing fossil fuel prices and unemployment present an intensifying problem which can be treated simultaneously by giving a priority to this direction. A number of areas – biomass, advanced heaters, the use of special plastic greenhouse covers – have already been examined during our research activities which have confirmed that these experiments must by all means be continued – with a wider range of available possibilities.

The institution is one of the knowledge base of Northern Hungary mission believes that the development of the region cannot be achieved without the knowledge sharing and collaboration. Foundation of the journal would open up the region resulting from the publication of results of research and innovation is broad awareness, the fulfillment of the objectives set out above.

*The Editors*





## TARTALOMJEGYZÉK / TABLE OF CONTENTS

TANULMÁNYOK – SCIENTIFIC PAPERS .....	11
AMBRUS Andrea – BURAI Péter – LÉNÁRT Csaba – ENYEDI Péter – KOVÁCS Zoltán Estimating biomass of winter wheat using narrowband vegetation indices for precision agriculture .....	13
CSOMÓS Tamás – PALLÁS Edith – HELGERTNÉ SZABÓ Ilona One Possible Way of Applying Information Systems in Agriculture.....	23
GYŐRI Zsuzsanna Világvallások gazdasági tanítása .....	35
HORVÁTH András – PAPP Ilona Léteznek jövőbeli sikerességét meghatározó tényezők a kkv szektorban? .....	47
KONCZ Gábor The Role of Solid Biomass used for Energy Purposes in Settlement Development .....	59
KOZMA Tímea – GYENGE Balázs The Secret to Business Success after the Crisis a Business Model in an Enterprise .....	71
MAGÓ László Agrárpolitika és piacsabályozás a mezőgép-kereskedelemben – nemzetközi áttekintés.....	83
MÉSZÁROS Kornélia Van Lengyelországnak előnye a szarvasmarhahús külkereskedelmi forgalmazás terén Magyarországgal ellentétben? .....	93
NAGY Péter Tamás – GYÖNGYÖSI Balázs – KECSKÉS Katalin – ROZINAI Róbert – KERESZTESI Gábor Biomassza és települési szilárd hulladékok pirolízis koksának keverésével előállított brikett vizsgálata energia kinyerési célból.....	113
PINTÉR Tibor Integrált városfejlesztés az Európai Unió keleti és nyugati tagállamaiban – Románia és Németország esete.....	123
SADOWSKI, Adam Global Determinants of the Agriculture Development in Poland – Their Effects and Future .....	137
TÉGLA Zsolt – SZÚCS Csaba Supply Chain of Vegetable Forcing in Hungary .....	155

KÖNYVISMERTETÉS – BOOK REVIEW .....	169
TAKÁCS-GYÖRGY Katalin	
Territorial Cohesion in Rural Europe – The Relational turn in Rural Development....	171
SZERZŐK JEGYZÉKE / LIST OF AUTHORS .....	175

---

**TANULMÁNYOK – SCIENTIFIC PAPERS**

---



**ESTIMATING BIOMASS OF WINTER WHEAT USING NARROWBAND VEGETATION INDICES FOR PRECISION AGRICULTURE**

**Őszi búza biomassza mennyiségének becslése keskenysávú vegetációs indexek alkalmazásával a precíziós gazdálkodásban**

AMBRUS Andrea – BURAI Péter – LÉNÁRT Csaba – ENYEDI Péter – KOVÁCS Zoltán

---

**Abstract**

An important part of wheat harvest planning is to have good understanding of the field where harvesting operation is to be conducted. Terrain characteristics influence biomass product. This information has been challenging to view of the area to be worked. Precision agriculture is about collecting timely geospatial information on soil-plant relations and prescribing an applying site-specific treatments to increase agricultural production and protect the environment. Precision farming should be applied in order to achieve sustainable agriculture. The development and implementation of site-specific farming has been made possible by combining geographic information systems (GIS) and hyperspectral remote sensing. In this research we introduce one existing problem that could be solved based on application of hyperspectral remote sensing. Digital images were taken by an Aisa EAGLE II hyperspectral sensor, which produced images with 253 contiguous bands (400-1000 nm), a spectral sampling of 2.5nm bandwidth, and a ground pixel size of 1m.

In our work narrowband vegetation indices (VI) were calculated from high resolution aerial hyperspectral images for estimating

the biomass of winter wheat in an agricultural area. Narrow band's NDVI were computed for each combination of NIR and Red bands. Regression model was computed between NDVI's and field samples, where 625nm and 720nm bands produced the strongest relationship with biomass values ( $n=9$ ,  $R^2=0.762$ ,  $p<0.05$ ).

**Keywords:** hyperspectral, vegetation index, biomass, remote sensing, precision agriculture

**JEL Code:** Q15

**Összefoglalás**

A szántóföldi gabonatermesztés tervezésének fontos része a gazdálkodási terület megismerése. A területi jellemzők befolyásolják a biomassza produktumot. Ez az információ kihívást jelent a gazdálkodás területi tervezésében. A precíziós növénytermesztés összegyűjti az aktuális térinformatikai információkat a talaj-növény kapcsolatrendszeréről és meghatározza az alkalmazható helyspecifikus kezeléseket, amelyek növelik a mezőgazdasági termelés mértékét és a környezetet is védi. A precíziós gazdálkodás alkalmazható a fenntartható mezőgazdasági fejlődés elérése érdekében. A helyspecifikus gazdálkodási módszer kidolgozása és

végrehajtása lehetővé tette a geoinformációs rendszerek (GIS) és a hiperspektrális távérzékelés ötvözését. Jelen kutatásban szeretnénk bemutatni egy olyan gyakorlati példát, amely megoldására távérzékelésből nyert információk segítségével kezelhetők. A felvételek AISA EAGLE II típusú hiperspektrális szenzorral készültek látható és közeli infravörös tartományban (400-1000 nm), 2,5 nm-es spektrális mintavételezéssel és 1 méter terepi felbontással, az így elkészült felvételek 253 db spektrális csatornát tartalmaztak. Munkánk során nagy felbontású légi hiperspektrális felvételekből számított keskenysávú vegetációs indexek (VI)

segítségével következtettünk az őszi búza biomassa mennyiségére egy mezőgazdasági területen. A keskenysávú NDVI számításához a vörös-él számítást és az összes csatornakombinációt teszteltük a vörös és a közeli infravörös tartományokban a nedves biomassza-hozam becslésére. A legszorosabb regressziót a nedves biomassza és a mintaterület hiperspektrális felvétel pixelei között a 625nm vörös és a 720nm-es közeli infravörös csatornákból számított keskeny sávú NDVI alkalmazásával kaptuk.

**Kulcsszavak:** hiperspektrális, vegetációs index, biomassa, távérzékelés, precíziós mezőgazdaság

## Introduction

The world's population is expected to double from its current level of 6-12 billions by the middle of the next century. The need for a high quality, reliable, sustainable, and environmentally friendly food source has become more imperative than ever. Wheat occupies the most planted areas and the highest trade value among cereal crops. (Gill et al., 2004). Many inputs and practices used by conventional farmers are also used in sustainable agriculture. The goal is to develop efficient biological systems, which do not need high levels of material inputs. Chemical inputs are seen by the public to be a primary cause of food contamination and environmental pollution arising from agriculture (Jolánkai et al., 2006). Field is not one uniform unit. In principle, all parameters and farming practices can be a part of a site-specific resource management (Bakhtiari – Hematian, 2003). The advantages and disadvantages of this technology highly depend on the heterogeneity of soil, the knowledge and attitude of the manager and the staff (Lencsés et al., 2014). Yield mapping provides information about the diversity within the field (Neményi et al., 2007).

GIS created by computing background makes possible to generate complex view about our fields and to make valid agro-technological decisions (Pecze, 2001). Geographical positioning with GPS or DGPS (Differential GPS) is essential for most site-specific practices that a specific action is recorded and positioned in order to use the information for future treatments. The global positioning system (GPS) makes possible to record the within field variability as geographically encoded data (Neményi et al., 2003). Yield monitors and maps form a very important part of a precision farming system. Yield is determined as a product of the various parameters being sensed (Shearer et al., 1999). The yield monitor which measures yield and gives information how yields vary within a field (DIGITAL GLOBE Corp, 2010).

Remote sensing provides consistent within and between field spatial variability across seasons in biophysical characteristics and yield that can be related to a crop model, making the decision-making approach feasible for precision-farming applications (Jones - Barnes 2000). By applying one of the most up-to-date type of optical remote sensing, i.e. airborne hyperspectral technology, due to the higher spectral and spatial resolution, compared to conventional airborne survey technologies (ortho and multispectral images), more detailed

information data can be obtained on a range of phenomena, layers and terrains of the Earth's surface. The scientifically-based planning and implementation of sustainable land use and rational soil management requires adequate information on the natural conditions and on the actual and/or potential impacts of human activities (Birkás, 2004). Today, an increasingly wide-spread application of hyperspectral airborne technology is witnessed in precision agriculture (Thenkabail, 2002; Ray et al., 2010) and among them several examples in Hungary are identified (Burai et al., 2009; Milics et al., 2008).

Hyperspectral remote sensing has opened up new possibilities for biomass estimates. There is growing evidence that imaging spectroscopy could improve the accuracy of satellite-based retrievals of vegetation attributes, such as biomass. Narrowband vegetation indexes (VIs) are based on much narrower spectral bands than their broadband counterparts, and contiguous spectral sampling allows examining specific absorption features and spectral regions which are typically not sampled by broadband sensors. It is common to search for the best band combinations for VIs iteratively (Mutanga and Skidmore, 2004; Thenkabail et al., 2004). This demonstrates the empirical nature of the VIs and the huge number of narrowband VIs that can be computed from imaging spectroscopy data. The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) is the most widely used vegetation index in recent decades. NDVI can provide relevant information on the distribution of plant species, plant growth patterns, and plant physiological status (Pettorelli, 2013).

The satellite sensor derived data to quantitatively and qualitatively assess within and between field variability of agricultural crops is increasingly becoming the single most important information source for precision farming. Site-specific information of agricultural crop conditions is essential for precision farming. Precision crop management requires spatial information on crop condition, biomass, and yield. The multispectral and hyperspectral data can be converted into quantitative and/or qualitative maps or information showing pixel by pixel variability for direct application in precision farming. (Moran et al. 1994)

Following the pre-processing the hyperspectral image, narrowband Normalised Differential Vegetation Indices (NDVI) were calculated from the red (620-680nm) and near-infrared (720-900nm) bands (Figure 1).

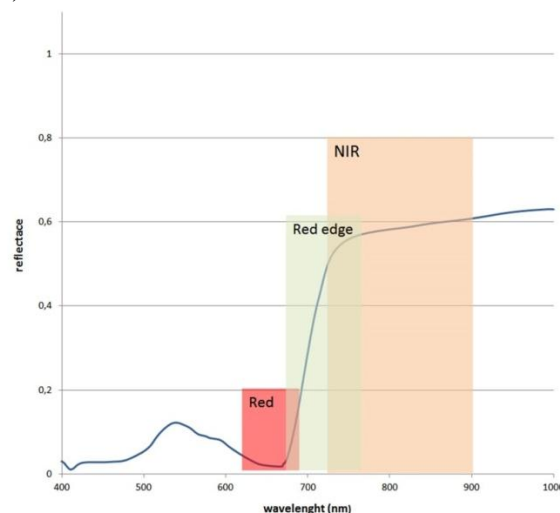


Figure 1. Region of Red (620-680 nm), Red Edge (680-780 nm) and NIR (720-900 nm) bands and a spectrum of vegetation

Therefore, we also assessed a set of narrowband VIs, which have been found useful in several previous studies. For testing the potential of airborne hyperspectral imagery to evaluate biomass, a heterogeneous winter wheat parcel provided an excellent possibility.

Precision agriculture technology has evolved in such a manner that it provides farmers with new and innovative ways to possibly improve profitability. One of these ways is a new approach to the application of liquid chemicals and other inputs known as automatic section control.

### Materials and methods

Our study site is situated close to Gyöngyöspata (N 47°34' E 21° 6') in Northern Hungary. The total area of the study site is 32.83 hectares (Figure 2) where precision agricultural management is applied. Aisa EAGLE II type hyperspectral sensor was applied, which produced images with 253 contiguous bands (400-1000 nm), a spectral sampling of 2.5 nm bandwidth, and a ground pixel size of 1 m. The sensor was mounted to a Piper Aztec aircraft.



Figure 2. AISA Dual hyperspectral sensor set up in Piper Aztec aircraft

Data acquisition took place in good weather conditions from 10:50 to 11:00 GMT, on 26th May, 2011. OxTS RT 3003 GPS/INS system was used to record the navigation data. Two images were recorded to cover the study area (Figure 3).



Figure 3. Position of study area (red contour line) in mosaic of hyperspectral images (RGB)



Intensive crop production is conducted at the sample area where the soil type is chernozem brown forest soil. In 2010, compared to the year-long average, a high amount of precipitation (866 mm) was experienced of which 248 mm fell between July and October when the land lacked vegetation cover (Figure 4).

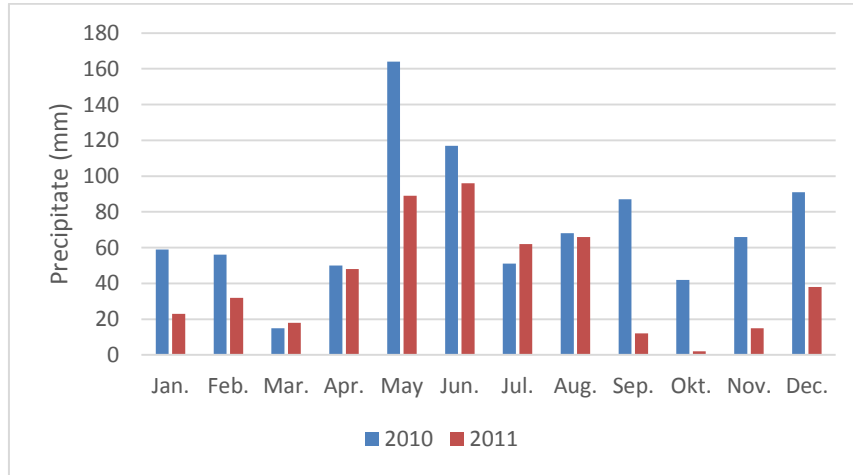


Figure 4. Precipitation on study site (2010 – 2011)

LAS data was processed in the UTM coordinate system (Zone 34 North UTM, WGS84) that was transformed to Hungarian National Projection (HD 72). A bare earth digital terrain model (DTM) was generated from LAS data at 0.5 m pixel resolution.

The discrete laser scanning data (Lidar) were collected with an airborne-mounted Leica ALS70 laser scanner on the 25<sup>th</sup> of April 2012. The scan swath was 874m and scan rate setting was 45,1kHz with “multi pulse in air mode” (MPIA) that produced 7 point/m<sup>2</sup> average point density.

The Lidar data was pictured in the UTM coordinate system (Zone 34 North UTM, WGS84) that was transformed to Hungarian National Projection (HD 72). A bare earth digital terrain model (DTM) was generated at 0.5 m pixel resolution. DTM was applied for geometric correction of hyperspectral image and to calculate slope map as well (Figure 5).

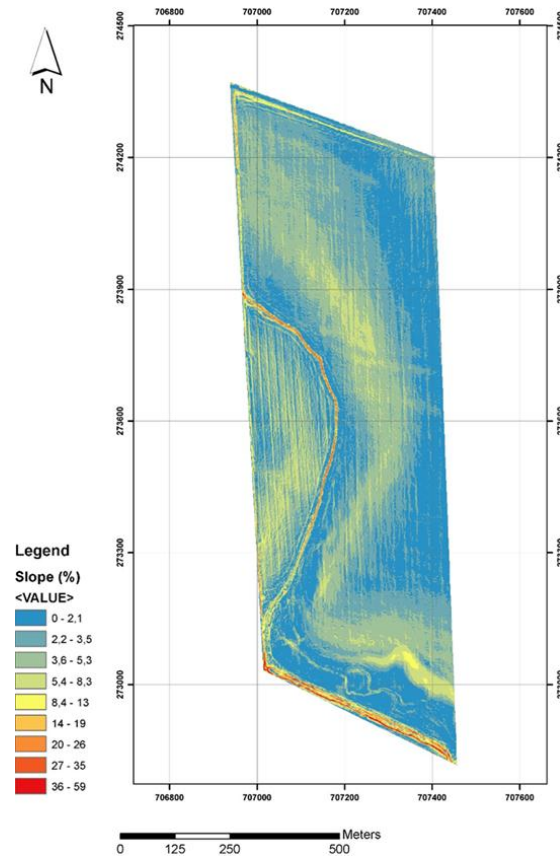


Figure 5. Classified slope (%) map was derived from digital terrain model (DTM) for study site

A push-broom typed Aisa Eagle II hyperspectral camera ([www.specim.fi](http://www.specim.fi)) was used at the whole sample area, which is capable of imaging in the visible and near-infrared (VNIR) region. (Figure 4) Image analysis was performed with the ENVI+IDL 4.7 software (<http://www.itvis.com/>). At the study area, at 1m<sup>2</sup> sample spots, wet biomass mass and height were measured and their position was recorded by a sub-meter accuracy GPS device.

Vegetation Indices were computed by ENVI/IDL software.

a. Calculation of the NDVI

$$NDVI = \frac{(R_{NIR} - R_{RED})}{(R_{NIR} + R_{RED})}$$

$R_{NIR}$ ,  $R_{RED}$ : reflectance values of image

NDVI: narrowband normalized vegetation narrow band

b. Red Edge Position (REP) was calculated based on linear interpolation as described by Guyot et al. (1988). The REP of vegetation located around in the midpoint between the reflectance at the NIR plateau and the reflectance minimum at the chlorophyll absorption feature in the red.

Calculation of the reflectance at the infection point ( $R_{REP}$ )

$$(1) R_{REP} = (R_{670} + R_{780})/2$$

Calculation of the Red Edge Position (REP)

$$(2) \text{ REP} = 700 + 40 * ((R_{\text{REP}} - R_{700}) / (R_{740} - R_{700}))$$

$R_{670}$ ,  $R_{700}$ ,  $R_{740}$ ,  $R_{780}$  are the reflectance values at 670, 700, 740 and 780nm

**Results and discussion**

The narrow band NDVI indices are most widely used in remote sensing (Pettorelli, 2013; Mutanga - Skidmore, 2004). Our study NDVI was computed for each combination of NIR and Red bands. Regression model was computed between NDVI's and field samples. (Figure 6) The NDVI from 625nm and 720nm produced the strongest relationship with biomass values ( $n=9$ ,  $R^2=0.762$ ,  $p<0.05$ ).

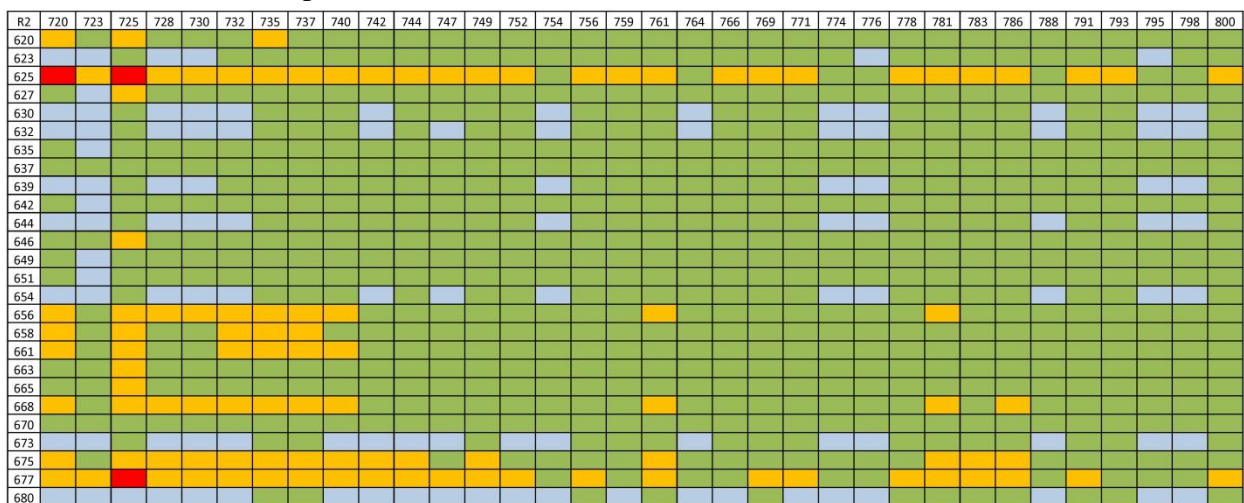


Figure 6. Regression was computed between Red (620-680nm) and NIR (720-800nm) bands. Colors represent the same group of regression values (red:  $R^2>0.7$ ; orange:  $R^2: 0.6-0.7$ ; green:  $R^2: 0.5-0.6$ ; blue:  $R^2<0.5$ )

Furthermore regression also was computed between REP and biomass values which showed lower relationship ( $n=9$ ,  $R^2=0.668$ ,  $p<0.05$ ). Narrow band's NDVI ( $_{(625nm,725nm)}$ ) was computed for all pixels of hyperspectral image (Figure 7).

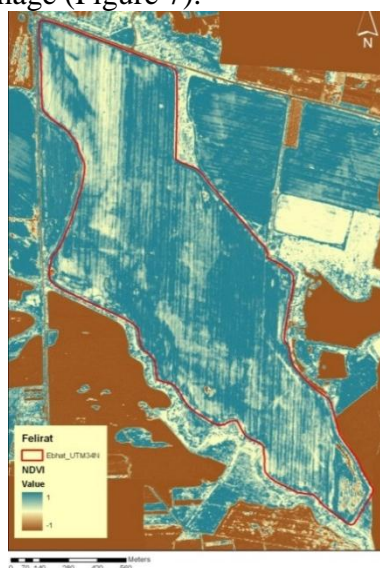


Figure 7. NDVI map of study site

By applying the equation for the entire sample area, a wet biomass map was developed (Figure 8). Wet biomass ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) =  $52.317e^{\text{NDVI}(625,720)}$



Figure 8. Wet biomass map of study site

## Conclusions

Precision farming is a logical management tool for farmers. Data collected from soil sampling, yield monitoring, crop scouting, remote sensing, and satellite imaging are used to create maps. Many of these maps can be overlaid to look at interactions between yield, topography, fertilization and erosion. Yield monitors are detect and create site-specific map about volume of grain. This information is very important for the farmer before the harvest. Vegetation indexes would be useable information about crop yield before harvest.

The selected narrow band NDVI's and red-edge position were both found useful to describe wet biomass of winter wheat. Our result it clearly shows that the wet biomass could be estimated from both of narrowband NDVI and REP by exponential equations. Using the combination of 625nm and 720nm bands for NDVI produced the highest regression ( $n=9$ ,  $R^2=0.762$ ,  $p<0.05$ ). However the relationship is strong between selected NDVI and biomass further analysis needs to extend it to general use of biomass evaluation of winter wheat.

## Acknowledgements

This research was part of the GENCHE project entitled "TÁMOP-4.1.1.C/1/KONV-2012-0012".

## References

- Bakhtiari, A. A., Hematian A. 2013. Precision Farming Technology, Opportunities and Difficulty "International Journal for Science and Technologies with Latest Trends" 5(1) pp.1-14
- Birkás M. 2004. Impacts of soil tillage and land use practises on soil properties, Pollution processes in agri-environment a new approach (In: I. Láng, M. Jolánkai, T. Kőmíves) pp. 91-113

- Burai P., Kovács E., Lénárt Cs., Nagy A., Nagy I. 2009. Quantification of vegetation stress based on hyperspectral image processing. *Cereal Research Communications* 37, pp. 581-584.
- Gill B S, Appels R, Botha- Oberholster A M, Buell C R, Bennetzen J L, Boulos C, Chumley F, Dvorák J, Iwanaga M, Li M W, et al. 2004. A workshop report on wheat genome sequencing: international genome research on wheat consortium. *Genetics*, 168, 1087-1096.
- Guyot, G., Baret F., D.J. Major D.J. 1988. High spectral resolution: determination of spectral shifts between the red and near infrared. *International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing* 27 (11): 750-760.
- Jolánkai M., Szentpétery Zs., Hegedős Z. 2006. Pesticide residue discharge dynamics in wheat grain - *Cereal Research Communications* 34, pp. 505-508.
- Jones, D., Barnes E. M. 2000, Fuzzy composite programming to combine remote sensing and crop models for decision support in precision crop management. *Agricultural Systems*, 65, 137–158
- Lencsés E., Takács I., Takács-György K. 2014. Farmers' Perception of Precision Farming Technology among Hungarian Farmers. *Sustainability* 2014, 6, pp. 8452-8465.
- Milics G., Burai P., Lénárt Cs. 2008: Pre-Harvest Prediction of spring barley nitrogen content using hyperspectral imaging. *Cereal Research Communications*, 36., pp. 1863-1866.
- Moran, S. M., Clarke, T. R., Inoue, Y., and Vidal, A. (1994), Estimating crop water deficit using the relationship between surface-air temperature and spectral vegetation index. *Remote Sens. Environ.* 49:246–263.
- Mutanga, O., Skidmore, A.K., 2004. Narrow band vegetation indices overcome the saturation problem in biomass estimation. *International Journal of Remote Sensing*, 25, 3999–4014.
- Neményi M., Milics G. 2007. Precision agriculture technology and diversity. VI. Alps-Adria Scientific Workshop Obervellach, Austria 2007. DOI: 10.1556/829 CRC.35.2007.2.166
- Neményi, M., Mesterhazi, P.A., Pecze, Zs. Stepan, Zs. 2003. The role of GIS and GPS in precision farming. *Computers and Electronics in Agriculture*, 40(1-3): pp. 45-50
- Pecze, Zs. 2001. Case maps of the precision (site-specific) farming. Thesis of Ph.D. Dissertation. University of West-Hungary, Mosonmagyaróvár.
- Pettorelli, N. 2013. *The Normalised Difference Vegetation Index*. Oxford University Press., pp. 194.
- Ray S.S., Singh J.P., Panigrahy S. 2010. Use of hyperspectral remote sensing data for crop stress detection: ground-based studies. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science*, 38 (8), pp. 562-567

**Autors:**

**Andrea AMBRUS**

PhD student, assistant professor  
Károly Róbert University College,  
H-3200, Gyöngyös, Mátrai u. 36.

[aambros@karolyrobert.hu](mailto:aambros@karolyrobert.hu)

**Péter BURAI** PhD,

associate professor,  
Károly Róbert University College,  
H-3200, Gyöngyös, Mátrai u. 36.

[pburai@karolyrobert.hu](mailto:pburai@karolyrobert.hu)

**Csaba LÉNÁRT**, PhD, college professor,

Károly Róbert University College,  
H-3200, Gyöngyös, Mátrai u. 36.

[cslenart@karolyrobert.hu](mailto:cslenart@karolyrobert.hu)

**Péter ENYEDI**, PhD student, junior research fellow

Károly Róbert University College,  
H-3200, Gyöngyös, Mátrai u. 36.

[penyedi@karolyrobert.hu](mailto:penyedi@karolyrobert.hu)

**Zoltán KOVÁCS**, PhD student,

University of Debrecen, Debrecen,  
H-4032, Debrecen, Egyetem tér 1. Pf: 9

[kovacszoli88.geo@gmail.com](mailto:kovacszoli88.geo@gmail.com)

**ONE POSSIBLE WAY OF APPLYING INFORMATION SYSTEMS IN AGRICULTURE**

**Az információs rendszerek mezőgazdaságl alkalmazásának egyfajta lehetősége**

CSOMÓS Tamás – PALLÁS Edith – HELGERTNÉ SZABÓ Ilona

---

**Abstract**

*In recent decades a number of revolutionary change has taken place in the international and domestic IT market substantially affecting almost all areas of information technology. One of the most significant changes is the widespread use, the rapid development and the domestic and international spread of integrated management information systems which feature a wide range of functions and are highly integrated, standard, ready to buy but can be “customize” easily. The IT technology has a very important role in the development of enterprises. This is indicated by the fact that most companies now spend as much on the information technology and information systems as on research. Information technology can contribute to the development of a company at least as much as research activities which, on the other hand, can prove useful only by relying on efficient and global ERP systems. A successful company can retain its competitiveness and profitability only if it is able to renew itself, adapt its organizational structure, and replace its less efficient technological processes, technology, and IT tools with new ones that meet current requirements and expectations. We believe that the application of modern management information systems is a strategic element for businesses to create and retain competitiveness. Unless this system works*

*well, it is utterly difficult to monitor the costs and responses to the customer needs and development expectations are delayed. These statements also hold true for agricultural enterprises on the understanding that owing to the special characteristics of production and environmental factors and the excessive caution of the software developers the introduction of information systems in the sector is in early stages. The earliest implementation and adoption of information systems in the sector is important because a modern, science-based information system can facilitate operational decisions and strategic planning thus boosting competitiveness.*

**Keywords:** competitiveness, information technology, agricultural enterprises, efficiency of data

**Jel Code:** L86; Q19

**Összefoglalás**

*Az elmúlt évtizedekben több forradalmi változásra került sor a nemzetközi és a hazai informatikai piacon, amelyek az információ-technológia szinte valamennyi területét lényegileg érintették. Az egyik legjelentősebb változást az integrált vállalatirányítási információs rendszerek széles körű alkalmazása, a funkciók skáláját felölelő, magas fokon integrált, standard, készen megvásárolható, majd*



„testre szabható” információs rendszerek rohamos fejlődése és elterjedése jelentette, szerte a világon és Magyarországon is. A számítástechnika alkalmazásának kiemelten fontos szerepe van a vállalatok fejlődésében. Ezt jelzi az is, hogy a cégek jelentős része ma már ugyanannyit költ az informatikára, az információs rendszerekre, mint kutatásra. Az informatika ugyanis legalább ugyanannyira képes hozzájárulni a vállalat fejlődéséhez, mint a kutatás, amely viszont általában csak a hatékony és globális vállalatirányítási információs rendszerre támaszkodva viszi előre a céget. Egy sikeres vállalkozás csak akkor őrizheti meg versenyképességét és jövedelmezőségét, ha képes megújulni, szervezeti struktúráját átalakítani és a kevésbé hatékony technológiai folyamatait, technikai-, informatikai eszközeit lecserélni olyanokra, amelyek a mai kor követelményeinek, elvárásainak megfelelnek. A korszerű vállalatirányítási információs rendszerek alkalmazása véleményünk szerint a vállalkozások

számára ma már egyértelműen a versenyképesség megteremtésének, megőrzésének stratégiai eleme. Amennyiben ez a rendszer nem működik jól, nem lehet figyelemmel kísérni a költségek alakulását, késik a reagálás a vevők igényeire és a fejlesztési elvárásokra. Ezek a megállapítások igazak a mezőgazdasági vállalkozásokra is azzal a kitételrel, hogy a termelés, a környezeti tényezők specialitása és a szoftverfejlesztők túlzott óvatossága miatt az információs rendszerek ágazatban történő bevezetése kezdetleges. Az információs rendszerek mielőbbi teljes körű bevezetése és adoptálása az ágazatra azért is fontos feladat, mivel egy korszerű, tudományosan megalapozott információs rendszer megkönnyítheti az operatív döntéseket, illetve a stratégiai tervezést, ezáltal segíti a versenyképességet.

**Kulcsszavak:** információs technológia, mezőgazdasági vállalkozások, adatok hatékonyság

## **Introduction**

Information expresses value and power in today's world. In every organisation the fast and precise management of information is a priority. The huge amount of frequently and quickly changing databases must be managed nowadays so that their internal value could be transformed into an asset. These days with the spread of electronic data processing it is not obtaining information that means a serious problem for enterprises as they can be found in different databases and storages in the form of internal and external information. Rather, it is the processing of such pieces of information that are necessary for making a decision in a given situation. During the past decades data management and in-company communication have significantly been transformed. At first only a few computers were purchased so organisations installed applications covering different aspects of business organisations separately. In this way a so-called isolated, island-like solutions were created. As they did not form a unified system altogether, synchronising their databases proved to be rather difficult. Due to the mistakes of recording the same business event several times reports containing false data were published from the directors' desks and running the current applications in the long term proved to be very expensive if we take the costs of useless resources of repeated data recording into consideration.

What could help us in solving problems better than Information Technology, or, to be more exact, the information systems that replaced the island-like software solutions used for decades. During their application a systematic way of thinking plays a great role. Moreover,



of the millions of data to be recorded at a suitable time only the ones necessary to base a managerial decision must be obtained. In order to offset the island-like solutions mentioned above several companies have opted for introducing an integrated enterprise resource planning system. The fact that more and more multinational companies have relocated their headquarters, warehouses and plants to Hungary and brought the well-established information technology solutions has also played a great role in spreading the systems. The systems introduced consisted of clearly integrated subsystems whose modularity made not only the gradual introduction possible, which in itself is not a disadvantage knowing the price of the systems and the costs of running, but also the entire corporate structure could be covered by applying one single software.

### ***Material and method***

Information, similarly to capital and labour force, has grown to be a resource nowadays. Information management is not only the science of management information systems, the technique of creating end users' software, computer technology and system organisation, rather it means all of them or even a bit more: an approach, a management technique for the economists, system organisers and engineers whose objective is the cheaper management of information resources and the better management of corporate information assets (Dobay, 2003).

### ***Material***

According to Kapronczai (2007) information means functional knowledge for a specific purpose which helps base and execute decision making. Ficzeréné et al (2009) concluded that information must refer to opportunities and must protect the company from risk taking to serve planning, controlling and last but not least, internal controlling through creating an internal control system. If we go further, Atkinson (2007) stated that information provided by managerial accounting plays an important role in forecasting and planning processes. In addition to providing factual information about the current situation of the company, it is in tight connection with meeting future objectives and plans. Michelberger (2002) did not only approach the definition of information system from the aspect of information technology. According to him 'the main parts of the information system are humans responsible for basing and making decisions, internal and external information as well as internal and external hardware, software parts and organisational solutions.' Zárda (2009) stresses the systematic application of management accounting for agricultural enterprises, too. In his study he concludes that the parallel application of managerial accounting and the test system Farm Accountancy Data Network (FADN) farms can be more effective and efficient than their competitors. In addition, the information provided plays a role in making decisions and supporting the management.

As a result of his research, Hágen (2009) draws attention to the fact that it is necessary to adapt new procedures, methods, to be open to new innovative systems and these must be incorporated into the mechanism of decision making to run the enterprises efficiently. To this end, integrated enterprise resource planning can help a lot as Herdon - Rózsa (2011) put it. They emphasize that these systems serve as a framework for collecting, processing and forwarding information while meeting production, service providing and controlling tasks. The efficiency of this process can be kept if users are properly trained even before starting to use the system (Katonáné - Csomós, 2010).

In our opinion the data created during the running of a company have been playing a greater and greater role, which can be turned into information and then knowledge after being processed. As more and more electronic data and others in various forms are created it is inevitable to use technological inventions such as computers and enterprise resource planning.

Kapronczai made the following statement in several of his lectures and studies: 'It is not true that the Hungarian agriinformation system is in ruins and the news about total anarchy is simply not true although it is certain that the gap between information needs and information base has become wider, which calls for rethinking the information systems of agriculture'. (Kapronczai 1999) The common impacts of several factors have played a role in the emergence of this issue:

The hasty deregulation of the late 1980s' when several of the existing data collections and databases were heedlessly abolished, which proved to be a mistake later on.

The faulty conclusion that information requirements will decrease under the circumstances of a market based economy.

The late execution of tasks concerning our harmonisation with the European Union.

Last, but not least, agriculture has been made 'more complicated' which must be displayed by the information systems. On the one hand, it means that previously the thorough examination of 3-4 thousand farms was enough to have a picture of the total agricultural system, today at least ten times more are necessary. On the other hand, product path connections were better regulated and easier to understand, which also made the display of real processes easier.

Due to all these reasons agriinformation system developments have especially been stressed these days with an objective that they must comply with EU expectations and standards in addition to complying with the Hungarian traditions and expectations.

To this end, the main stages and objectives of this work are summarised by Harnos - Szenteleki (1999) as follows:

- working out the methodology of data collection
- carrying out data collection
- working out the methodology of statistical evaluation
- working out the methodology necessary for evaluating industrial data
- applying the results of methodological research in the case of a concrete database
- working out the methodology of providing primary and secondary data and testing data.

In addition to paying a special attention to the stages and objectives above it is also important to consider that parts of the system must be managed as one and accordingly, the system must be designed in a thorough systematic plan when adapting a modern agriinformation structure in Hungary. It means that ranging from enterprises through regions to the government and supranational organisations possibly consistent (sub-) systems based on one another and able to communicate in all directions must be established. At this stage, however, an emphasis is placed on creating the structure of the information system and ensuring connection between its subsystems.

Concerning the research, 2000 questionnaires were sent out in the Northern Hungarian Region, 500 of which have been assessible and evaluated.

## **Secondary research**

During my research I carried out analyses and comparisons based on a variety of available research databases - EUROSTAT, KSH and other databases.

During the analytical processing of the domestic and foreign literature special emphasis was laid on studies on information systems and the agricultural economy. During the literature review in addition to the above mentioned facts I studied and analysed international journal articles, conference papers and other publications.

## **Primary Research**

The data necessary for the analysis was collected by means of questionnaires and personal interviews. Data was collected from agricultural enterprises operating in North Hungary, as well as from Agricultural Offices and Chambers.

I carried out two separate research questionnaire research both of which focus on North Hungary.

In the case of the **first study** (Use, knowledge and the operation of information systems) the primary target group consisted of registered agricultural enterprises to whom the questionnaires were forwarded through the database of the Agriculture Office

The so-called **snowball sampling** was used during which I contacted an initial group of respondents and asked them to forward the questionnaire to other entrepreneurs. The process can be continued in successive waves, which leads to a snowball effect. With this method, the employees of the Agricultural and Rural Development Agency received the questionnaire and sent them to their acquaintances and customers on condition that after filling the questionnaires in they also use their network of acquaintances.

With the help of the **second survey** - which is well separated in time from the first one, and a targeted sampling method was applied, I primarily tried to find out whether there is a rationale for my a model and if so what kind of information needs must it fulfil. I had the questionnaires filled in with village administrators, Chamber staff and with the producers who responded in the first survey. Sampling was carried out using on-line and traditional (paper-based) questionnaire. During the on-line survey the open source Lime Survey was used since it possesses greatest functionality and can handle all the question types I intended to use. The questionnaire editor was installed on the server of Károly Róbert College.

Data analysis was performed using Microsoft Excel spreadsheet and the SPSS 17.0 statistical software package. The former was primarily used to display various statistical data lines and cross tables in graphic form while the latter was used to recode data, to calculate variables and for a multivariate analysis. Thus during my research both secondary and primary research was carried. During the secondary research I used sources available without restriction (HCSO, Eurostat). Of the possible methods during my research I used univariate analysis, cross-table analysis, variant analysis, as well as factor and cluster analysis.

## ***Method***

Our research results are based on a questionnaire conducted in the North Hungarian region. Personal contact as a method could only partly be carried out due to both the deadlines and regional separation. To keep the personal touch and the power of acquaintances as well

enough questionnaires should be filled in, the involvement of county farm counsellors proved to be inevitable.

The questions of the questionnaire were separately analysed by using grouping variables and separated on the basis of the hypotheses. These are the following hypotheses:

- H1:** I confirm through my research that the use of modern information technology and technical options, to improve the sector's competitiveness, to find ways out of the economic crisis and to strengthen the sector's place in the hierarchy of agriculture are of primary importance for the agricultural economy.
- H2:** They consider the increase of their competitiveness as an important objective, but do little to achieve it, they mostly rely on external assistance. The tradition of agricultural production is significant in North Hungary but despite this fact business in the region do not have long-term strategies.
- H3:** Agricultural entrepreneurs have recognized the importance of fast and adequate information gathering and there is a demand for it, however it is not unproblematic. Relations between the agrarian background institutions, advisory bodies and the farmers are ad hoc and superficial, there is no permanent liaison and feedback between the parties, thus the information requirements of entrepreneurs is not met. This reduces the efficiency of data use and has a negative impact on the competitiveness of the agricultural sector.

The questions of the questionnaire were:

- General information
  - Who and in what form does farming in the region?
  - What personal competencies do farmers have?
  - Is there a correlation between establishing an enterprise and personal competencies?
  - How do farmers see the future of their enterprises, do they have a vision or a strategy for the future?
- Information requirements, infrastructural background
  - What do they think about the infrastructural situation of their environment?
  - What are the opportunities of gaining information like in the region?
  - What are the training and technological opportunities like?
  - Are properly trained specialists available?
- Alternative solutions
  - Are suitable IT instruments available and do farmers have an internet connection?
  - What is the decision making process like and where is the necessary information available from?
  - What are information requirements like and how frequently is this type of information used?
  - What alternative solutions and opportunities exist? How do farmers see the future of their enterprises, do they have a vision or a strategy for the future?

## Results

To meet the information requirements it is necessary to examine what information is required by the producers and if there is a concrete, well established need or objective in connection with obtaining information.

Table 1 illustrates the results of the factor analysis carried out to survey the requirements.

Of the sample included in the survey the own value decreased below 1 in the case of the fourth factor so it is practical to distinguish three factors where fraction of variance is 63.93 per cent (properly discernible from Table 1).

Table 1: **Total explained variance II.**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.007	41.723	41.72	5.007	41.72	41.72	2.99	24.99	24.99
2	1.407	11.727	53.45	1.407	11.72	53.45	2.53	21.09	46.09
3	1.258	10.482	63.93	1.258	10.48	63.93	2.14	17.84	63.93
4	.982	8.186	72.11						
5	.863	7.188	79.30						
6	.700	5.834	85.13						
7	.494	4.114	89.25						
8	.360	3.001	92.25						
9	.287	2.391	94.64						
10	.232	1.929	96.57						
11	.223	1.861	98.43						
12	.188	1.565	100.0						

Source: own compilation based on SPSS analysis

The factor analysis presented by Table 2 explains what information was required by the respondents. It can be seen at what parts of factors correlation is high so these linear connections define the possible correlations.

Table 2: **Rotated factor weight matrix II.**

To what extent is the information below required?	Component		
	1	2	3
<i>Technology</i>		.198	<b>.894</b>
<i>Technical</i>	.124	.140	<b>.853</b>
<i>Legal</i>	<b>.836</b>	.176	.155
<i>Financial, taxation</i>	<b>.837</b>	.149	.229
Project opportunities	.163		.295
Sales opportunities	.208		.530
Marketing	.493	.574	.183
<i>Human resource development</i>	.231	<b>.837</b>	.118
<i>Corporate management</i>	.231	<b>.839</b>	.106
Opportunities for alliances		.700	.166
EU regulation	.691	.383	.203
<i>Decrees, laws</i>	<b>.820</b>	.198	.204

Source: own compilation based on SPSS analysis

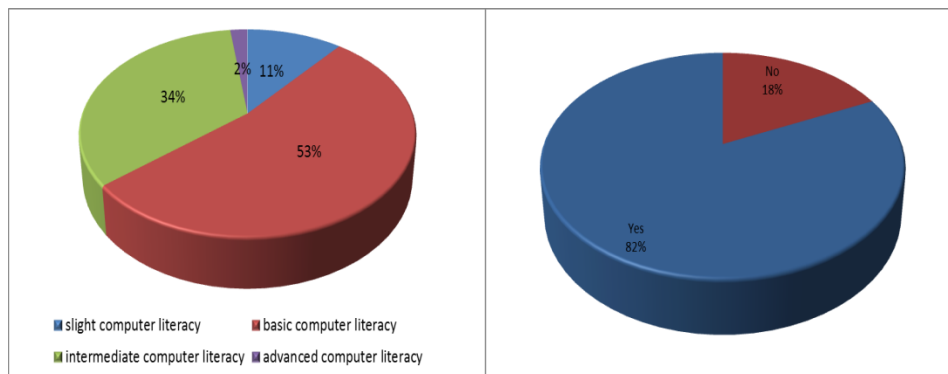
According to the responding entrepreneurs primarily technological, technical, legal, financial, human resource development and management information is necessary for the smooth running of the enterprise and its management. In addition to these requirements, some weak correlation could be detected in the case of cooperation and alliance opportunities and information requirements on European Union regulations.

By synthesizing our surveys and other researches we have come to the conclusions below:

- There is a need for such an integrated enterprise resource planning with a suitable online database connection even in agriculture that can assist in management and support functions in addition to production.
- The database requires such a central information storage that can advise on concrete areas by making use of modern geoinformation systems either on technology (optimising crop rotation, nutrient supply, agritechnical processes) or sales (stock exchange data connection, market information supply system).
- Of course, legal and financial advising is also possible this way and also integrated enterprise resource planning can be used in taxation and accountancy as well as logistics, warehousing, purchasing and also this system can also help in billing.

An important point in the successful running of an information technology based system is that the targeted users must be capable of operating it.

The existence of these abilities is presented by Figure 1.

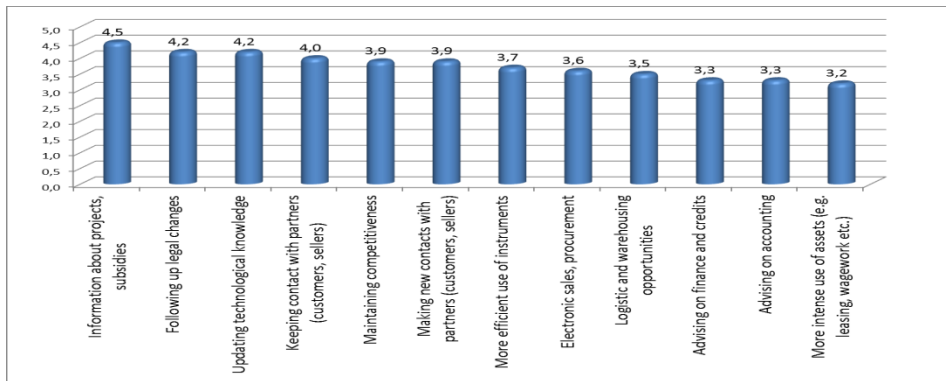


**Figure 1 Meeting IT competency needs and the ratio of information system users (information surfaces, portals, programmes etc.)**

Source: own compilation

It can be seen that those involved in the sample have at least intermediate level IT skills as 87% of the respondents have basic or intermediate computer literacy. Based on their competencies, a great part of those involved are suitable for making their work more effective and meeting their information requirements by using IT instruments. Moreover, it is also concluded that 82% of the respondents use a kind of information system, surface or portal at work.

The purpose of use is illustrated by Figure 2.



**Figure 2 The purpose of using information systems**

Source: own compilation

The figure clearly presents that the respondents evaluated the most important activities on a 5-degree Likert scale.

## Conclusions

It can be concluded from the results of the study that a significant proportion of producers in the sample have specifically formulated information requirements whose acquisition, process and interpretation is almost impossible without an adequate IT background. It has also become obvious that the respondents mostly use the information systems to gather information on subsidies and applications, to upgrade technological skills and knowledge, and also to follow legal changes. However, they prefer personal contacts in connection with information about available economic services.

From the point of view of this research it is an important achievement that 96% of the respondents stated that the application and use of an integrated information system could increase the competitiveness both of their own businesses and that of agriculture.

With the consideration of the results of the research we have developed a model which, we believe, would be suitable for solving the problems we raised and significantly speed up the flow of information. The system is named 'ATIR' or Agricultural Advisory and Information Service System

The model would contain the following parts and modules:

The **first module** would contain technological information. The module would enable users to obtain concrete, economical technological alternatives after uploading proper input data by being connected to different sensors (e.g. Cubilog, geoinformatics) and databases.

The **second module** contains business calculations and return on interest (ROI) indicators in connection with production and infrastructure development. When creating or transforming the system of production as well as when planning investments the knowledge of possible ROI indices is essential. This module produces this type of information. A database could be connected to this module where a list of instruments to be leased and uploaded by the producers with the maximum period of lease would be displayed. This connection with the business calculations mentioned above would make the creation of a network system possible and would also make the use of assets more efficient.

The **third module** can be used for mapping commercial channels and meeting supply and demand. This module would also be suitable for establishing an online market in addition to stock exchange information and trade. On the basis of the requirements of producers, buyers, merchants and distributors the system could select needs that can go together based on a certain criterion and sends a report to users about it.

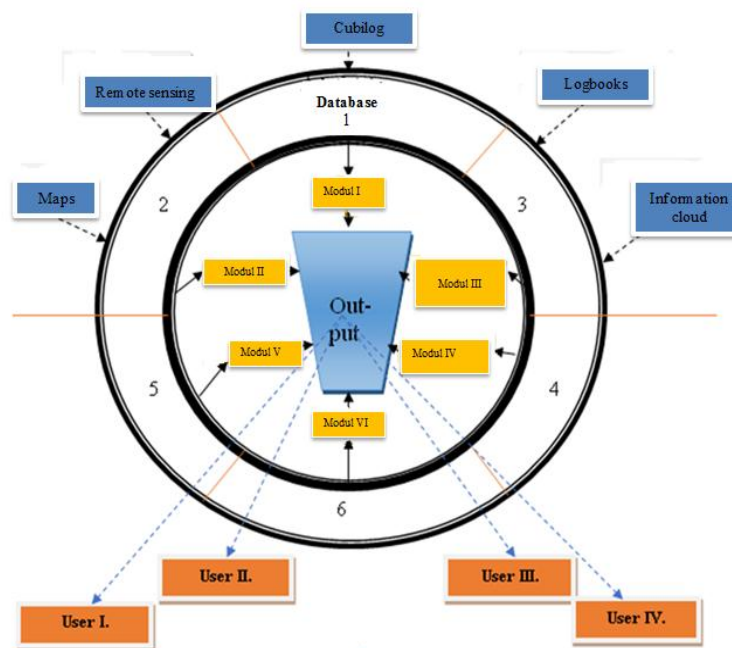
On the basis of stock exchange forecast and possible trends alternatives on futures can also be offered.

The **fourth module** would include financing alternatives. In this module a guide can be found about crediting, projects and subsidies. In terms of crediting preliminary qualification and ranking as well as selecting suitable alternatives could be included. A project monitoring system would supplement the module to map projects and subsidies, which would make farmers find their way in this system that seems to be difficult and too complex sometimes. After uploading the requirements the system selects the most suitable opportunity (opportunities) and provides information to assist decision making mechanism.

The **fifth module** would update and make legal background easier to follow by liaising with different databases. The module must be suitable for monitoring and by sending a message or a notification it informs about legal changes and gives a short report on the operative tasks following these changes.

The **sixth module** would perform accounting, billing, warehousing and logistic tasks. Its operation is similar to that of enterprise resource planning as these activities are not significantly different in agriculture, either.

The structure of Agricultural Counselling and Information Providing System is illustrated by Figure 3.



**Figure 3** The logical structure of 'ATIR model'

Source: own compilation



*By using the sensors and databases of the model above with the help of the six modules almost the entire process can be modelled. By means of a transformer or a system that transforms input data into output data meeting the needs of the users it makes a report and this way it promotes efficient and proper decision making.*

## References

- Atkinson A. A.(2007): Management accounting. Fifth edition. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall International, Inc., 656 p.
- Dobay, P. (2003): Vállalati információmenedzsment, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Ficzeréné, N. K. – Bakos-Tóth, E. – Zörög, Z. (2009) Az önkormányzati pénzgazdálkodás és a belső ellenőrzési funkció összefüggései, gyakorlati tapasztalatai; In: Ferencz Á (szerk.) Erdei Ferenc V. Tudományos Konferencia Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, pp. 156-161.
- Hágen, I. Zs. – Kondorosi F- né (2009): Üzleti tervezés, Controll 2003 KFT., Debrecen
- Harnos, Zs. – Szenteleki, K. (1999): Informatika a szőlő-bor ágazat minőségbiztosításában Agro 21 füzetek 28. Szám. 80-89. p.
- Herdon, M. – Rózsa, T. (2011): Információs rendszerek az agrárgazdaságban, Szaktudás Kiadó Ház Rt., Budapest
- Kapronczai, I. (1999): EU konform információs rendszerek és intézményi háttérük, Agrárinformatika '99, Debrecen 17-25. p.
- Kapronczai, I. (2007): Információs rendszerek a közös agrárpolitika szolgálatában, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest
- Katonáné, E. E. – Csomós, T. (2010): Az Exact és az Abas integrált vállalatirányítási rendszerek oktatásának gyakorlati tapasztalatai; In: Magda S, Dinya L (szerk.) XII. Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napok, pp. 170-175.
- Zárda, N. (2009): A mezőgazdasági vállalkozások fejlesztése a vezetői számvitel és a testtüzemi rendszer tükrében, Gazdálkodás, 23. sz. 98. p.

**Szerzők:**

**Dr. CSOMÓS Tamás**

gazdasági tanár

Károly Róbert Főiskola

Üzleti Tudományok Intézete

[tcsomos@karolyrobert.hu](mailto:tcsomos@karolyrobert.hu)

**PALLÁS Edith**

főiskolai docens

Károly Róbert Főiskola

Turizmus, Területfejlesztési és Idegen Nyelvi Intézet

[pallase@karolyrobert.hu](mailto:pallase@karolyrobert.hu)

**HELGERTNÉ Dr. SZABÓ Ilona**

egyetemi docens

Károly Róbert Főiskola

Üzleti Tudományok Intézete

[helgertne@karolyrobert.hu](mailto:helgertne@karolyrobert.hu)

## VILÁGVALLÁSOK GAZDASÁGI TANÍTÁSA

### The Economic Substance of World Religions

GYÓRI Zsuzsanna

---

#### Összefoglalás

*Az alternatív gazdaságtan követői közül sokan gondolják úgy, hogy mivel a nyugati keresztény gondolkodás a kapitalizmus egyik alapvető ideológiai forrása, így ez az értékrend tehető felelőssé a hagyományos közgazdaságtan problémáiért, kudarcáért is. Így többen a keleti vallási értékekben keresik a közgazdaságtan megújításának lehetőségét, köztük a buddhista közgazdaságtan legfontosabb kutatója E. F. Schumacher, aki „A kicsi szép” című művében fejtette ki a keleti gazdasági gondolkodás etikai előnyeit. De valóban más-e a keleti gazdasági tanítás? És valóban a keresztény értékekből származnak-e nyugati gazdaság problémái? Véleményem szerint a hagyományos közgazdaságtan elméleti és gyakorlati kudarcainak oka nem az, hogy a nyugati gazdasági gondolkodás a zsidó-keresztény értékekből – és nem más vallások értékeiből – került levezetésre, hanem hogy azoktól, és az erkölcsi parancsoktól független tudományként próbálta és próbálja definiálni önmagát. A világvallások gazdasági tanítása nem is áll olyan messze egymástól, a gazdaságetika legfontosabb alapelvei éppúgy levezethetőek a keresztény filozófiából, mint a buddhizmusból.*

**Kulcsszavak:** értékvezérelt vállalatvezetés, keresztény értékrend, buddhista közgazdaságtan, alternatív közgazdaságtan, gazdaságetika

**JEL kód:** Z12

#### Abstract

*Christian ideology is one of the fundamentals of capitalism that is why many alternative economists think that Christian values are responsible for the problems and pitfalls of mainstream economics. They search for the renewal possibility in the Eastern religion values, e.g. E. F. Schumacher explains the ethical advantages of the Eastern religions in his work ‘Small is beautiful’. Is the Eastern economic message really something different? And do the problems of the Western economics originate from the Christian values? In my opinion Christian-Jewish ideology is not the real cause of mainstream economics’ theoretic and practical failures. The very problem is that it defines itself as a value-neutral, independent and quasi-natural science. The economic messages of the major religions of the world are not far from each other. The principles of business ethics and alternative economics can be deduced as well from the Christian philosophy as from the Eastern one.*

**Keyword:** values-driven business, Christian values, Buddhist economics, Alternative economics, business ethics

## **Bevezetés**

### ***A hagyományos közgazdaságtan értékei***

A hagyományos közgazdaságtan és az arra épülő világgazdaság válságban van. A magát értéksemlegesnek valló tudomány körülbelül 200 éve túllépi saját határait, megpróbál mindent az egydimenziós emberképen, a racionális önérdékkövetésen és az erre épülő profitmaximalizáláson keresztül megoldani és megmagyarázni. A versenyképesség-hatékonyság-növekedés hármásával leírható gondolkodás, ideológia - ha tetszik vallás – (Tóth, 2012) azonban korántsem értéksemleges. A legfőbb érték a profit maximalizálása, ezt szolgálja a szükségletek kultiválása, azok minden áron való kielégítése. Sajnálatos módon ezt sugallja a GDP értékre építő gazdaságértékelési módszertan is (Csiszárík-Kocsir, 2014). Az ehhez kapcsolódó gazdasági szintér, gazdálkodási rendszer a piac, ahol a többi szereplőt a fő cél eléréséhez vezető eszközként kell használni, hiszen ez a racionális. Ez a szemlélet a gazdasági makroszereplők közötti viszonyokat, a nemzetközi kereskedelmet és a nemzetközi szervezetek intézményrendszerét is áthatja. Az Európai Unió értékalapjait vizsgálva szintén ennek az emberképnek az alapjait fedezhetjük föl (Pintér, 2013).

### ***A hagyományos közgazdaságtan legfőbb hiányosságai***

A neoklasszikus elmélet tehát durván leegyszerűsíti a társadalmi cserét, a gazdasági folyamatokat. Mivel pusztán a monetizált tevékenységekkel törődik, figyelmen kívül hagyja a pénz nélkül folyó gazdasági tevékenységeket (Zsolnai, 2001, 30. o.). Az alternatív ökonómiai gondolkodás egyik nagy alakja, Schumacher (1991) szerint a modern ipari társadalmak egyre inkább felélik természeti erőforrásaikat, ami létük alapja. Ebben felelőssé teszi a mainstream közgazdasági felfogást, ami pusztán a profitabilitás alapján ítéli meg a tevékenységeket. „A kicsi szép” című művében a hagyományos közgazdaságtan hibájaként rója fel, hogy minden erőforrást az anyagi javak mintájára kíván kezelni, ezzel figyelmen kívül hagyja az újratermelhető és nem újratermelhető erőforrások, valamint az anyagi javak és szolgáltatások közti különbségeket.

A hagyományos közgazdaságtan és gazdálkodás alapvetően nem tiszteli a határokat, növekedésre tervezték, fenntartani azonban lehetetlen, hiszen egy határos rendszerben nem lehet határtalanul növekedni.

### ***Az alternatív közgazdaságtan tárgya, értékei és módszertana***

Az alternatív ökonómia célja meghaladni a hagyományos közgazdaságtan elégtelenségeit. Az alternatív közgazdaságtan kiindulópontja, hogy mivel a gazdasági döntések etikai elveken is alapulnak, fundamentális megváltoztatásra szorul az egész gazdasági működést leíró rendszer, és a közgazdaságtan magát értéksemlegesnek beállítani kívánó tudománya.

A Polányi Károly (1976) által felvázolt szubsztantív gazdaságértelmezés megragadja a gazdaság egyéb, nem piaci formáit is. Polányi meghatározása szerint a gazdálkodás „az ember és a környezet közötti kölcsönhatás intézményesített folyamata, amely a szükséglet-kielégítő anyagi eszközökkel való folyamatos ellátást biztosítja” (Polányi, 1976, 236. o.). Polányi hangsúlyozza, hogy a gazdasági rendszerek általában be vannak ágyazva a társadalmi viszonyok közé, továbbá hogy a gazdaság, a termelés eredeténél fogva nem volt nyereségorientált, hanem a szükséglet kielégítést szolgálta. Ez alapján bírálja a smith-i

hagyományos ökonómiát, amely a piac mindenhatóságára, láthatatlan szabályozó erejére építi rendszerét.

Az árucserre mellett gazdálkodási sémaként nevezi meg a reciprocitást és a redisztribúciót is, ezzel árnyaltabb, valóságghűbb piacot vázol fel. Ebbe a felfogásba lényegesen könnyebb bevinnünk az etikai megfontolásokat, Polányi is olyan gazdaságot tartott kívánatosnak, amely beágyazódik az ökológiai, társadalmi kontextusba, amelyben működik.

Az alternatív ökonómia a gazdálkodás teljes rendszerét vizsgálja, az anyagi fogyasztás növelése helyett az ökológizációt és a humanizációt tartja alapvető értéknek, a fejlődés valós irányának. Legnagyobb érdeme azonban valószínűleg az, hogy egyszerű leírás helyett konstruktív, tehát vállalkozik az új lehetőségek feltárására (Zsolnai, 2001). Hiszi, hogy létrehozható egy a jelenleginél jobb világ az új értékek talajáról kiindulva. Ennek gyakorlati bizonyítékai a különböző alapítványok, társadalmi szervezetek és etikus elveket valló bankok által támogatott, finanszírozott projektek, melyek sikeresek nem csak pénzügyi, de etikai dimenziókkal mérve is. Az alternatív ökonómia célrendszere tehát nem csak egy tetszetős elmélet, a gyakorlatban is van létjogosultsága.

### ***Értékvezérelt vállalatvezetés***

Az értékvezérelt vállalatvezetés az alternatív ökonómia elveinek gyakorlati megvalósítása a fennálló rendszer forradalmi, radikális megváltoztatása nélkül, ahol a vállalatok, mint a változás vezetői jelennek meg a társadalmi és környezeti állapot inkrementális, lépésről-lépésre történő javítása, mint végső cél érdekében.

Az értékvezérelt vállalatvezetés ennél tovább megy, „módszertanilag is jelentősen eltér a gazdálkodásban jelenleg általánosan elfogadott és alkalmazott gondolkodási sablonoktól, modellektől.” (Angyal, 2005, 3. o.)

Fontos kérdés tehát az érték, a hozam definíciója, felfogása. Míg a hagyományos gazdálkodásban csak a pénzben mérhető, gazdasági értéket veszi számításba, ez a szemlélet elismeri, hogy léteznek olyan közvetlenül nem mérhető, minőségi tulajdonságok is, melyek mérhetetlenségük ellenére értékelhetőek, és szerepet is játszanak a vállalat értékében (Angyal, 2005). A többdimenziós értékteremtésről az egyik első felelős cég, a The Body Shop alapító-tulajdonosa így vallott: „Ajándékozni mindenképpen nemes cselekedet. Jobban érzed magad tőle, és ha jobban érzed magad, akkor lelkileg is jobban vagy. Ne értsd félre: én ezt magamért teszem” (Roddick-Miller, in Pataki-Radácsi, 2000, 235. o.)

Az értékvezérelt vállalkozók közös jellemzője, hogy nem közgazdasági kalkulus, de erkölcsi választás alapján döntenek el, hogy nem csak üzleti sikerért, de az érintettek jól-létéért is fognak dolgozni. Ezért vállalkozói tevékenységük során meghatározó identitásuk, a vállalat igazán addig tudja megőrizni igazi arcát, amíg tulajdonosi kontrollját az alapítók vagy leszármazottaik gyakorolják. Szintén fontos közös vonás, hogy nem akarják rögtön radikálisan megváltoztatni a fennálló gazdálkodási rendszert, a kapitalista szabadpiacot (Pataki-Radácsi, 2000), de felismerik, hogy az nem létezhet piaci kudarcok nélkül („felvilágosult kapitalizmus”). Egyfelől ezeknek a kudarcoknak a megelőzésére és orvoslására, másfelől, mert emberként szeretünk közösséghez tartozni – ez a természetes, hiszen az ember társas lény – a vállalat számára is fontos a közösség életében való aktív

becapcsolódás, részvétel<sup>1</sup>. Ezek a vállalatok és vezetőik élvezik a verseny játékát, de ezen kívül érzik az együttműködés felelősségét is (Pataki-Radácsi, 2000).

### *Az értékvezéreltség mögött meghúzódó motiváció*

A profit termelése így fontos, de nem önmagában vett célként, hanem a vállalat tisztaságának, társadalmi szerepének fenntartása eszközeként. „A vállalat csak eszköz. Fel lehet használni az élet minőségének javítása vagy a vállalat szűken értelmezett önérdeke, a haszonmaximalizálás érdekében” (Cohen-Greenfield in Pataki-Radácsi, 2000, 162. o.). Ez általában a vállalat alapításától jellemző, így az értékvezéreltség a tevékenység alapja, nem később rakódik rá vagy hozzá, mint a CSR esetében – a vállalat nem csak jótékonykodik, hanem napi cselekvésébe építi be a társadalom számára hasznos cselekedeteket. Ez az, ami az értékvezérelt vállalatok legfontosabb megkülönböztető sajátossága. O’Toole (in Pataki Radácsi, 2000) szerint valójában maguk az értékek ezen vállalatok legfontosabb termékei. Az értékvezéreltség (vagy ennek hiánya) sem tekinthető minden esetben statikus állapotnak, a vállalatok különböző utakat járnak be működésük során (Borzán et al, 2011).

A vállalkozó több rétegű motiváltsága eredményezi, hogy a vállalat is több dimenzióban méri sikerességét. A Ben&Jerry’s alapítói így vallanak elkötelezettségükről: „olyan vállalatot akartunk építeni, amire büszkék lehetünk” (Cohen-Greenfield in Pataki-Radácsi, 2000, 157. o.). Újra felfedezték tehát a vállalkozás szó igazi gyökerét: „Az üzlet fő célja az értékteremtés” (Cohen-Warwick, 2006, xvii. o.). Ebbe beletartozik az üzleti siker is, de az magában korántsem biztosít büszkeséget, elégedettséget, önkifejezési lehetőséget.

Van vállalkozó, aki azért választja a hagyományos helyett ezt az utat, mert elkötelezett a természeti környezet iránt, vannak, akik a fenntarthatóság elvének gyakorlati megvalósítási lehetőségeit keresik, vannak, akik szerint a lokalizálás az elsődleges feladat a globális viszonyok között. Kutatásaink során többször találkoztunk olyan vállalkozókkal is, akik vallási, vagy egyéb spirituális indíttatásból választottak alternatív utat (Zsolnai-Győri, 2011; Győri, 2012; Győri-Ócsai, 2014). Peter Pruzan (idézi Zsolnai, 2004) definíciója szerint a spirituális szó jelentése „az anyagi jól-létet meghaladó értelem, lényeg keresése” (3. o.). A spiritualitás tehát nem jelent feltétlenül vallásosságot – bár természetesen kapcsolódhat vallási meggyőződéshez – sokkal inkább az emberi értékekre való fókuszálást, az egyetemes forrással, teremtő erővel, istenséggel való kapcsolatot. A menedzsment, a döntéshozatal szükségképpen meghatározza az énképet, az egyéniséget, az önkifejezés, önmegvalósítás eszköze. Ha öntudatunk befogadóbb, holisztikusabb, békésebb, az nagyobb empátiához, és a „senkinek sem ártani” egyetemes parancs meghallásához vezet (Zsolnai, 2004). A spiritualitás tehát olyan keret, amely céllal tölti meg az üzleti tevékenységet (is), hiszen minden céllal rendelkező, szervezett tevékenység spirituális természetű (Pruzan in Zsolnai, 2004).

Allinson (in Zsolnai, 2004) egyenesen spirituális ökonómiáról beszél, amely felismeri, hogy a gazdasági tevékenység célja a teremtés, a környezetnek és az embereknek jó dolgok létrehozása, hiszen az ember a Föld őrzője és megbízottja. Ezzel szemben ma az etikától elszakadt, szekularizált közgazdaságtan és menedzsment érvényesül (Chakraborty in Zsolnai, 2004), ez a hatalmas technikai tudással párosulva elpusztítja a Földet, ami saját létének is alapja. Ennek megakadályozásához a „szív tisztasága” (39. o.) kell, nem ész és erő. A mérés-orientált, redukcionista tudományos felfogás és a spiritualitás kulturális elnyomása szükségképpen vezet rossz eredményre, hiszen a spiritualitás elsősorban hit kérdése.

<sup>1</sup> A Polányi féle társadalmi beágyazottság

## Eredmények

### *A magyar értékvezéreltek motivációi*

A Budapesti Corvinus Egyetem Gazdaságtudományi Központjában 2008-ban és 2011-ben vizsgáltuk a magyarországi értékvezérelt vállalkozások és vállalkozók sajátosságait, jellemzőit (Győri, 2010, Győri-Ócsai, 2014). Elsődleges célunk az volt, hogy elméleti alapokkal és empirikus eredményekkel bizonyítsuk, hogy a felelős, elkötelezett vállalkozások fennmaradhatnak, hosszú távon sikeresek lehetnek a magyar gazdaság kemény versenykörülményei között is.

A kutatások során szakértői mintavétellel, 2008-ban 17, 2011-ben 16 értékvezérelt vállalkozás vezetőjével készítettünk mélyinterjút. Azért használtuk a nyitott és félig nyitott kérdésekre épülő módszert, mert egy eddig kevésbé vizsgált területen nem csak a versenyképességre vonatkozó hipotéziseink tesztelése volt a célunk, de az értékvezéreltség mögött meghúzódó motivációk, személyes sikertényezők, kifejezetten magyar specialitások feltárása is.

Bár erre 2008-ban közvetlenül nem kérdeztünk rá, a személyes hangú interjúkból kitűnt, hogy sokféle indítatásból váltak értékvezérelt vállalkozókká interjúalanyaink. Ennek megfelelően sokféleképpen is definiálják, számukra mit jelent értékvezéreltnek, etikusnak lenni. A legtöbb említett ok a vallás, a spiritualitás volt. Az ezt fontosnak tartó megkérdezettek között többségben voltak a keresztények, de beszélgettünk két buddhistával is.

Az előzőek miatt úgy gondoltam, a következő kutatás során érdemes feltérképezni, hogy az egyes vezetőket mi motiválta arra, hogy értékvezérelt céget csináljanak és vezessenek. Így 2011-ben a lehetséges motivációs tényezők között vizsgáltuk a vallás és a spiritualitás szerepét is. Minden megkérdezett kiemelte, hogy a vállalkozás elkötelezettségének alapja a vezető személyes elkötelezettsége, hitvallása. A vállalkozás és maga a vállalkozó nem különül el, így etikájuk, küldetésük, alapvető értékállalásaik sem.

A megkérdezett vezetők közül öt hangsúlyozta a személyes elkötelezettségükben a spiritualitás szerepét (hárman a keresztény vallásra hivatkoztak, míg két cégnél a buddhista szemlélet a meghatározó). Felelősségük alapja az ember felett álló tisztelete, a hit. A vállalat csak eszköz a közjó elérésére, ugyanakkor a vállalkozó identitásának kiteljesítésére, megélésére is. A tudatos, értékvezérelt vállalkozók nem akarnak kettősségben élni, holisztikus, sok esetben vallási értékeiket éppen úgy akarják alkalmazni az üzleti, mint a családi életben. Így hivatásuk, üzletviteli értékeik megválasztása erkölcsi választás volt ugyan, de tulajdonképpen nem is tudnának elképzelni másfajta működést.

Ennek érzékeltetésére két megkérdezettünket idézem:

„A teremtés könyvében Isten azt a parancsot adta az embernek, hogy uralkodjon a földön. Ez felelős fennhatóságot jelent! A pusztításra a sáska teremtett és nem az ember. A sáskának ilyen a természete, de az ember észet kapott a teremtőtől és szabadságot. Ehhez pedig komoly felelősség is társul. Ez a gondolat nyújtson segítséget, amikor megindokoljuk tetteinket, akár a bevonatkészítést is.” (Ostorházi László)

„Nekem ez az utam. Nekem ez a hobbim, ez a küldetésem, ez a kísérletem, ez az életem. Biztos vagyok benne, hogy ha én elkezdeném a másik utat, az nem is működne, nekem nincs más utam – lehet, hogy ez le is von a cselekedeteim értékéből...” (Héjj Tibor)

Kutatásai eredményeink korlátozottak, hiszen kutatásaink ebben a témában feltáró jellegűek voltak és csak kis minták vizsgálatát engedték meg, mégis látható belőlük egyrészt a vallás meghatározó gazdasági szerepe, másrészt az is, hogy nincs meghatározó különbség aszerint, hogy a vállalkozó elkötelezettsége melyik világvalláson alapul.

### ***Az alternatív gazdaságtan filozófiai, vallási alapjai - a világvallások értékalapú gazdasági tanítása***

Bár a spiritualitásnak nem kell feltétlenül összekapcsolódnia a vallással, mégis kétségtelen, hogy a nagy világvallások mind tanítanak a gazdaság szerepéről, és sajnálatosan elfeledett, de máig megszívlelendő bölcs gondolatokat fogalmaznak meg. Az is megfigyelhető, hogy gazdasági tanításaik nem mondanak ellent egymásnak, alapvetően egy irányba mutatnak.

Bizonyíték erre például Botos írása, ahol a szerző először megpróbálja a nyugati vallást individualistaként, a keletit ezzel szemben közösségiként beállítani, ugyanakkor azt is elismeri, hogy a keresztény vallásban van számos közösségi jellegű tanítás is. „Ha Szent Ágoston: „De civitate Dei” című művére gondolunk, láthatjuk a jól szervezett közösségi társadalom modelljét. Nem olyan könnyű tehát a vallásokat azok közösségi vagy individualista jellege szerint csoportosítani.” (Botos, 2008, 48. old.) Ugyanezt Varga (2013) például úgy bizonyítja, hogy bár az Ószövetségben a prófétáknál gyakran megjelenik a bűnös népek kiirtásának gondolata, valójában nem csak az Új-, de már az Ószövetségben is megjelenik az ellenség szeretetének, ehhez kapcsolódóan a pogányok megtérítésének gondolata, akár a gazdasági érdekekkel szembenemve is. Sedlacek (2012) kiemeli, hogy a keresztény vallás legfontosabb sajátossága a vétkek megbocsátása, az „adósságok elengedése”, akkor is, ha ez rövidtávon ütközik az önérdelkekkel, a gazdasági racionalitással. Az Újszövetségben még határozottabban megjelenik, hogy az önérdék követésénél sokkal előrébb való a felebaráti szeretet, olyannyira, hogy enélkül Isten szeretete, követése sem lehet teljes:

„Mester, melyik a nagy parancsolat a törvényben? Jézus pedig monda néki: Szeresd az Urat, a te Istenedet teljes szívedből, teljes lelkedből és teljes elmédből. Ez az első és nagy parancsolat. A második pedig hasonlatos ehhez: Szeresd felebarátodat, mint magadat.” (Mt, 22, 36-39)

Eszerint gazdasági, vagy bármely más döntéseink során a döntésünk által érintettek érdekeit a saját érdekünkhöz hasonló súllyal kell figyelembe vennünk. Ezt az elvet használja Zsolnai László (2000) is döntési modelljében, amellyel komplex módon elemezhetővé válnak a gazdasági, etikai döntések. Az individuális és közérdek konfliktusának modernkori tanmeséje a közlegelő tragédiája, ami napjainkban is rávilágít a GDP növekedésének és az ökolábnym korlátosságának ellentétére (Tóth, 2009).

Mindezek ellenére az alternatív gazdaságtan követői közül sokan gondolják úgy, hogy mivel a nyugati keresztény gondolkodás a kapitalizmus egyik alapvető ideológiai forrása, így ez az értékrend tehető felelőssé a hagyományos közgazdaságtan problémáiért, kudarcáért is. White (1967) például arra hivatkozik, hogy a nyugati tudomány és technológia a vallás nevében igázta le a természeti környezetet, hiszen a Biblia antropocentrikus tanítása szerint az ember kiemelkedik a többi teremtmény közül, Isten azért teremtette őt a saját képére, hogy az állatok és a növények, az egész természet felett uralkodjon. Így többen a keleti vallási értékekben keresik a közgazdaságtan megújításának lehetőségét, köztük a buddhista közgazdaságtan



legfontosabb kutatója E. F. Schumacher, aki „A kicsi szép” című művében fejtette ki a keleti gazdasági gondolkodás etikai előnyeit.

A buddhista közgazdaságtan alapelvei (Zsolnai, 2010) valóban pozitív képet festenek az embernek és természetnek jó gazdaságról. A buddhista közgazdaságtan nagyban eltér a nyugatitól, hiszen nem maximalizál, éppen ellenkezőleg: minimalizál. A buddhista közgazdaságtan célja nem haszonmaximalizálás, hanem a veszteségek csökkentése. Ehhez nem a vágyak, a fogyasztói szükségletek megsokszorozása és kultiválása vezet, hanem a vágyak megfékezése, leegyszerűsítése. Ez hozzájárul az emberek jól-létéhez, fizikai és pszichikai egészségéhez és a természet tehermentesítéséhez is – a kicsi szép. Ha viszont önmagunkat egészséges mértékben képesek vagyunk korlátozni, az azt eredményezi, hogy másokkal kevésbé leszünk erőszakosak, hiszen nem lesz szükségünk arra, hogy állandóan növekedjünk, terjeszkedjünk. Így nyitottabbak leszünk mások igényeire is, nem fogjuk őket eszközként használni saját céljainkhoz, valóban törődünk velük. Önérdünk visszaszorulásával nagylelkűségünk, mások önzetlen segítése előtérbe kerülhet. Különösképpen így sokszor többre jutunk, mint a pusztá önérdékkövetéssel, hiszen a nagylelkűség megtérül a viszonzossági kapcsolatokban, ahogy Chappell (in Pataki-Radácsi, 2000) fogalmazott: „a jóság jóságot szül”, így végső soron kiderül, hogy a „kevesebb több”.

A konfucianizmusban a legfőbb érték az egyén belső egyensúlya és a társadalmi harmónia. Ehhez egy véges világban elengedhetetlen a fogyasztói szükségletek önkéntes korlátozása, a verseny és a kooperáció, illetve az állami és a magán gazdaság egyensúlya. „A taoisták mikroökonómiai szinten az alábbi ellentétpárok feloldására törekcszenek:

- (i) közösségi érdek versus magánérdek;
- (ii) moralitás versus profitszerzés;
- (iii) szükséglet-visszafogás versus szükségletkielégítés;
- (iv) kooperáció versus verseny;
- (v) pihenés versus munkavégzés (Zsolnai, 2001, 87. o.).

Ez alapján az önérdék nem állhat magában, mint a gazdasági tevékenység motivációja, a vállalkozónak a közjavak előállításához is hozzá kell járulnia.

A hindu vallás tanítása szerint az emberi létforma már magasabb rendű, hiszen az ember képes gondolkodni. Ugyanakkor ez felelősséggel is jár, hiszen éppen az ember az, aki legnagyobb hatással van a többi létezőkre és az egész világra. A világ egységének tiszteletéből következik a természet tisztelete, és minden ember méltósága is.

A keleti vallások rövid vizsgálata után a zsidó és a keresztény vallás alapvető értékeit, gazdaságra vonatkozó tanításait tekintem át, bizonyítandó, hogy ezekben a vallásokban sem a mainstream közgazdaságtan alapvető értékei, hanem sokkal inkább az alternatív gazdaságtan és a gazdaságetika alapelvei jelennek meg. A gazdálkodás hármass rendszerét Polányi alapján például Zamagni és Bruni (2013) fejti ki összekapcsolva azt a keresztény értékekkel.

A zsidó társadalmi tanítás lényege, hogy felelősek vagyunk tetteinkért. Az ember valóban kiemelkedik a többi teremtmény körül, de nagyobb hatalma nagyobb felelősséggel is jár. A profitmaximalizálás pozitív dolog, de csak úgy szerezhethünk hasznot, ha ezzel másnak nem okozunk veszteséget. Az a feladatunk, hogy maximálisan törekedjünk az emberi méltóság megőrzésére, és arra, hogy a következő generációknak egy jobb világot adjunk át. Ez

aktivitást és kreativitást követel meg, az igazságosság figyelembevételével, így támogatnunk kell a szegényeket, a nálunk rosszabb helyzetben élőket.

White (1967) szerint Assissi Szent Ferenc egy alternatív kereszténységet képvisel, ám véleményem szerint Szent Ferenc csak a keresztény tanítás amúgy is létező – igaz, talán kevésbé hangsúlyos – oldalát fejt ki.

A keresztény tanítás az ember méltóságán és a magántulajdonon alapul. „Nem korlátozza kreatív tevékenységünket, de figyelembe veszi, hogy esendők vagyunk. A kereszténység tehát realista. Nehezen tudunk ellenállni az önzés kísértésének, ezért szükséges, hogy a magántulajdon fennmaradjon. Ennek híján nem lennénk eléggé gondos gazdái a ránk bízott világnak” (Botos, 2008, 50. o.). Ugyanakkor, mivel Isten gyermekei vagyunk, részt kell vennünk Atyánk teremtő tevékenységében, úgy, hogy megőrizzük a ránk bízott világot. Az ehhez kapcsolódó morális kötelességek a szeretet, az igazságosság, és a figyelem másokra. Ha például a hét főbűnre (kevélység, fősvénység, bujaság, irigység, torkosság, harag és jóra való restség) gondolunk, látható, hogy éppen úgy, ahogy a keleti vallásokban, felmerül a közjóra való törekvés, a mértékletesség, a kooperáció, vagy akár a másokról (és ezalatt természetesen érthetünk nem emberi létezőket is) való gondoskodás igénye és szükségessége.

### **Következtetések**

Ahogy az értékvezérelt vállalatvezetés példája is mutatja, az alternatív, felelős gazdálkodás alapja minden esetben morális, erkölcsi meggyőződés, de nem köthető szorosan a keleti vallásokhoz, sok esetben éppen a keresztény értékrendből ered.

A vállalkozásnak természetesen van spirituális aspektusa is, de ezt a hagyományos ökonómia nem ismeri el. Cohen és Greenfield (in Pataki-Radácsi, 2000, 183. o.) így fogalmaz: „kiszakították mindennapi életünkől a lelkiséget”, pedig a vállalkozás, és az értelme nem fejezhető ki pusztán materiális fogalmakkal.

„Áttekintve a világvallások gazdasági tanításait, megállapíthatjuk, hogy szinte kivétel nélkül elutasítják a pusztán profit motiválta tevékenységeket. A legtöbb nézetrendszerben nagy hangsúlyt kap a felelősség és az igazságosság fogalma. A kooperáció, a kreativitás és az együttérző szolidaritás ugyancsak számos világvallás közös eleme” (Botos, 2008, 51. o.).

Schumacher, a buddhista ökonómia atyja állítólag azt mondta halála előtt, hogy „A kicsi szép”-ben leírt értékvezérelt gazdálkodást valójában éppen úgy levezethette volna a keresztény értékekből, ahogy a buddhista elvekből tette. Így ír például a Hegyi beszédről: „Furcsamód a Hegyi beszéd meglehetősen pontos útbaigazítást ad arról a szemléletmódról, amely elvezethet az életben maradás gazdaságtanához... Talán merésznek tűnik, hogy ezeket a boldogságokat műszaki és gazdasági ügyekkel hozzuk kapcsolatba. De nem lehetséges, hogy éppen azért kerültünk bajba, mert mind ez idáig nem volt meg ez a kapcsolat? Nem nehéz rájönni, mit jelenthetnek számunkra ezek a boldogságok ma:

- szegények vagyunk, nem félistenek,
- jó okunk van bánkódni, és nem állunk az aranykor küszöbén,
- szelíd megközelítésre, erőszakmentes lélekre van szükségünk, és a kicsi szép,
- törődünk kell az igazságossággal, és meg kell érnünk, hogy a jó győzedelmeskedik,
- mindez, és csakis ez, képessé tesz bennünket arra, hogy békességszerzők legyünk.” (Schumacher, 1991, 160-161. o.)

## Konklúzió, összefoglalás

Bár a keresztény vallás alapvetően antropocentrikus, ebből mégsem következik, hogy individualizmusra és önzésre nevelne. Valójában minden vallás tanítása arról szól, hogyan lehet és kell az embert, a közösséget és a világmindenséget megőrizve élnünk, ezen belül gazdálkodnunk. Ehhez elengedhetetlen mások tisztelete, döntéseink másokra gyakorolt hatásának figyelembe vétele, és az olyan általánosan elfogadott etikai normák tisztelete, mint a méltányosság, az igazságosság, az egyenlőség és a környezeti és társadalmi fenntarthatóság. Tóth Gergely (2013) a közös nevező megtalálása érdekében nem keresztény-, buddhista-, iszlám-, vagy egyéb konkrét valláshoz kapcsolódó közgazdaságtant javasol, hanem az ún. gazdasági teológiát, amely az Isten felé haladás eszközeként fogja fel az anyagiakkal való körültekintő gazdálkodást.

A hagyományos közgazdaságtan elméleti és gyakorlati kudarcainak oka tehát nem az, hogy a nyugati gazdasági gondolkodás a zsidó-keresztény értékekből – és nem más vallások értékeiből – került levezetésre, hanem hogy azoktól, és az erkölcsi parancsoktól független tudományként próbálta és próbálja definiálni önmagát, az önérdeteket a kooperációnál fontosabbnak tartva. Az értékvezérelt vállalkozók vizsgálatokor kiderült, hogy az értékeknek, amelyek sokszor vallási meggyőződésből fakadnak, fontos szerepük van az alternatív üzleti út választásában, azonban nincs szignifikáns különbség abból fakadóan, hogy pontosan melyik vallást és értékeit vallja magáénak a vállalkozó.

## Hivatkozások

- Allinson, R. (2004): The Birth of Spiritual Economics. in Zsolnai (ed.): *Spirituality and Ethics in Management*, Kluwer Academic Publishers, 61-74. o.
- Angyal Á. (2005): Vállalati felelősség, mint érték. *Vezetéstudomány*, 36/ 1. szám, 2-12. o.
- Borzán A. - Lentner Cs. - Szigeti C. (2011): A pénzügyi vállalkozások felelősségvállalásának új dimenziói *Economica* (Szolnok) 4:(11) pp. 22-30.
- Botos K. (2008): A világvallások gazdasági tanítása, a globális piactudomány és a karitás. *Iustum, Aequum, Salutare* - 4. évfolyam, 1. szám, 43-52. o.
- Csiszárík-Kocsir, Á. (2014): Mit hozott a válság keleten és nyugaton? – avagy a makroadatok alakulása Magyarországon és Németországban a válság előtt és után. *A világgazdaság és világpolitika - a „Nyugat” és a „Kelet” változó geopolitikai erőterében c.* konferencia anyaga (kézirat)
- Chakraborty, S. K. (2004): Spirit-centered, Rajarshi Leadership, in Zsolnai (ed.): *Spirituality and Ethics in Management*, Kluwer Academic Publishers, 33-49. o.
- Chappel, T. (1993): Vállalkozás az egyéni és a közjóért, in Pataki Gy. – Radácsi, L. (2000): *Alternatív kapitalisták*, Új Paradigma Kiadó, Szentendre, 187-211. o.
- Cohen, B. – Greenfield, J. (1998): Mit jelent az, hogy „érték-alapú” vállalat? in Pataki Gy. – Radácsi, L. (2000): *Alternatív kapitalisták*, Új Paradigma Kiadó, Szentendre, 157-185. o.
- Cohen, B. – Warwick, M. (2006): *Values-driven Business – How to Change the World, Make Money, and Have Fun*. Berrett-Koehler Publishers, Inc. San Francisco
- Györi, Zs. (2010): CSR-on innen és túl. Doktori disszertáció, Budapesti Corvinus Egyetem

- Győri Zs. (2012): Ökológiailag-orientált vállalkozások Magyarországon. In: *Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj 2*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, p 73-89. ISBN 978-963-503-505-2
- Győri Zs. – Ócsai A. (2014): Ecologically-oriented enterprises in Hungary. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, Special Issue on: "Spirituality and Sustainability", Vol.10, No.1, p 52-65.
- Máté evangéliuma, Biblia
- O'Toole, J. (1991): Tegyéél jót és hajts hasznot! – A „Business Enterprise Trust Award”, in
- Pataki Gy. – Radácsi, L. (2000): *Alternatív kapitalisták*, Új Paradigma Kiadó, Szentendre, 45-69. o.
- Pataki, Gy. – Radácsi, L. (2000): Alternatív üzleti vállalkozások, in Pataki Gy. – Radácsi, L. (2000): *Alternatív kapitalisták*, Új Paradigma Kiadó, Szentendre, 9-44. o.
- Polányi, K. (1976): *Az archaikus társadalom és a gazdasági szemlélet*. Gondolat, Budapest, 1976.
- Pintér, T. (2013): Az európai integráció emberképe. in Róbert, P (ed.): *Gazdaság és morál: tiszta társadalom, tiszta gazdaság*. Széchenyi István Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Győr, 239-252. o.
- Pruzan, P. (2004): Spirituality and the Context for Leadership, in Zsolnai (ed.): *Spirituality and Ethics in Management*. Kluwer Academic Publishers, 15-31. o.
- Roddick, A. – Miller, R. (1991): Az új kor felé? in Pataki Gy. – Radácsi, L. (2000): *Alternatív kapitalisták*, Új Paradigma Kiadó, Szentendre, 213-235. o.
- Schumacher, E. F. (1991): *A kicsi szép*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- Sedláček, T. (2012): A jó és a rossz közgazdaságtana, A Gilgames eposztól a Wall Streetig. HVG Kiadó Zrt. Budapest
- Tóth G. (2009): Miért van szükség új közgazdaságtanra? *Valóság*, 2009. május, LII. évf. 5. szám, 68-84. o.
- Tóth G. (2012): Bionómia és gazdasági teológia 2012 évi Kautz Konferencia előadásainak elektronikus kötetek.  
<http://kgk.sze.hu/images/dokumentumok/kautzkiadvany2012/vallalkozas/tothg.pdf>
- Tóth G. (2013): Mi legyen a gyerek neve? A haszonökonómiától a gazdasági teológiáig. *Valóság*, 2013/4, 43-63. o.
- Varga, N. (2013): A Biblia és a Korán gazdaság és társadalom képe – a két forrás komparatív elemzése. Doktori értekezés, Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar
- White, L. Jr. (1967): The Historical Roots of Our Ecological Crisis, *Science, New Series*, Vol. 155, No. 3767, March, 1203-1207. o.
- Zamagni, S. – Bruni, L. (2013): *Civil gazdaság – Hatékonyság, méltányosság és köz-jólét*. L'Harmattan Kiadó
- Zsolnai, L. (2000): A döntéshozatal etikája. Kossuth Kiadó, Budapest

Zsolnai L. (2001): *Ökológia, gazdaság, etika*. Helikon Kiadó, Budapest

Zsolnai L. (2004): Spirituality and Management, in Zsolnai (ed.): *Spirituality and Ethics in Management*. Kluwer Academic Publishers, 3-12. o.

Zsolnai L. (2010): Boldogság és gazdaság - A buddhista közgazdaságtan eszméi. Typotex Kiadó, Budapest

Zsolnai L. – Győri Zs. (2011): Can Ethics Survive in Competitive Environments? *Empirical Evidence from Values-Driven Businesses*, *European Business Ethics Network 24th Annual Conference*, szeptember 15-17.

**Szerző:**

**GYŐRI Zsuzsanna**, PhD,  
óraadó, Budapesti Gazdasági Főiskola,  
CSR-szakértő, KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért  
[gyori@kovet.hu](mailto:gyori@kovet.hu), [drgyorizsuzsanna@gmail.com](mailto:drgyorizsuzsanna@gmail.com)



## LÉTEZNEK JÖVŐBELI SIKERESSÉGÉT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK A KKV SZEKTORBAN?

### Do Exist any Characteristics on the Field of Future Success by the SME's?

HORVÁTH András – PAPP Ilona

---

#### **Összefoglalás**

*Az elmúlt évek kutatómunkái nyomán megállapítható, hogy a mikro-, kis- és középvállalkozások (továbbiakban kkv-k) számára az életpálya alapú elemző rendszerek egyre inkább megalapozott és segítőkész eszközként állnak rendelkezésre a mindennapos erőpróbák megvívásához.*

*Kutatásaink során összegyűjtöttük a korábban megalkotott életpályamodelleket, és összefoglaltuk a korábbi modellek előnyeit illetve rugalmatlanságait. A kapcsolódó szakirodalmi háttér feldolgozásán túl az elmúlt időszakban saját kutatási programunk keretén belül több száz vállalkozás kérdőíves lekérdezését valósítottuk meg a Nyugat-Dunántúli Régióban. A felmérések középpontjában a hazai kkv-k életpálya ciklusainak sajátosságai illetve a vállalkozások tulajdonosi háttérének jövőbeli generációváltási és öröklési lehetőségei álltak. A legfrissebb pilot primer kutatások eredményeképp már számos előzetesen feltételezett, érdekesítő összefüggés bizonyosodott be, melyek közül jelen tanulmányban a generációváltási kérdések közül ragadtunk ki három előzetes hipotézist.*

*Előzetes hipotéziseink e szerint a következő három területre koncentrálódnak: először választ szeretnénk adni arra a kérdésre, hogy a hazai kkv-k utódlásukat tekintve milyen alternatív lehetőségek közül*

*választanak, majd szeretnénk bizonyítani, hogy a vállalkozások jelenlegi tulajdonosainál az utódlási kérdéskör először csak ötvenes éveiket követően jelenik meg. Legvégül tanulmányunkban szeretnénk bemutatni néhány olyan tényezőt, melyek szinte minden vállalkozás jövőjének alakulására ugyanolyan jelentős hatással bírnak, azaz előzetes hipotézisünk szerint léteznek a kkv-kra egységesen jellemző, jövőbeli sikerességet meghatározó tényezők, melyeket – épp ezért úgy gondolunk – minden kkv tulajdonosnak érdemes megfontolnia jövőbeli stratégiaalkotásakor.*

**Kulcsszavak:** *kkv életpálya menedzsment, malomkerék modell, kkv generációváltás*

**JEL kód:** M00

#### **Abstract**

*Nowadays the Hungarian micro, small and medium enterprises (henceforward: SME's) face to perhaps one of the most important challenge: how to handle and coordinate the general growth of their life. According to the researches of the last few years it was found that the measuring systems based on growth lifecycle are at helpful and well-founded services for the enterprises for the common-life challenges. Beyond the continuous processing of the theoretical literatures we made a pilot questionnaire in the last year. The point of*

*our our research was firstly to collect more information from the Hungarian SME business sector for the further research options and secondly to confirm the adaptability of the theoretical models in the Hungarian business life.*

*In this pilot research were queried on the whole more than two hundred Hungarian companies from the Western Transdanubia Region's SME's sector over personal interviews and over personal questionnaires with the top management of these businesses. The survey focused on the one hand on the characteristics of the lifecycle models of the domestic SME's, on the other hand on the background of the future ownership change of the business owners in their companies.*

*In our performance we would present now in connection with the future ownership categories our previous three hypothesis: on the one hand what are the possibilities for the future ownership for the SME's, on the other hand we expect, that the owners consider the question of the future ownership of their companies at first only in their age of 50's. At last we suggest, that they exists some of such factors, which could influence the sustainability and future success of the SME's. This factors therefore could be important for the bussiness owners by the creation of the future strategy plan.*

**Keywords:** *sme lifecycle management, breast-wheel model, sme generation changes*

---

## **Bevezetés**

### ***Az életpályamodellekről általánosságban***

Az életpályamodellek legtöbbször a vállalkozások születési (gondolatának) pontjától a vállalat által bejárható életszakaszokon keresztül a vállalkozás megszűnésének időpontjáig mutatja be az adott vállalkozás előre menetelét. „*Ahogy a termék-életpályára, az iparági életpályára létezik, és szemléletesen teszi az idő függvényében az életpályák alakulását, úgy a vállalat életpályája is felrajzolható egy ilyen függvény.*” (Zsupanekné 2007). Ezt a függvényt nevezzük a vállalat életpályájának, mely pályagörbe szinte minden ismert modellben további két nagy részre tagolható: a növekedési illetve a hanyatló szakaszokra. E két nagy gyűjtőág elméleti feltérképezése és gyakorlati kutatásai már hosszabb ideje zajlanak, és az eredmények tükrében a kutatók e két kategóriát két eltérő tudományágként is definiálják az életpályamenedzsment területén belül. A növekedési szakaszok menedzsmentje a vállalatok pozitív meredekségi szakaszait – azaz a fejlődési, fejlettségi lépcsőfokait – vizsgálják, míg a hanyatló ág a negatív meredekségi szakaszokkal – azaz a vállalkozások leívelő, haldokló stádiumaival – foglalkozik tüzetesebben. Meg kell jegyezni azonban, hogy egyes modellek a vállalatok kifejezetten a teljes életpályájának leírására fókuszálnak – mint például az Adizes életpályamodell – míg más modellek esetében az életpályaciklusok csak a növekedési szakaszokra koncentrálnak – így a Greiner-modell esetében.

A hazai kkv-s vizsgálódások mind sorra bizonyítják, hogy számos, a napjainkig is sikeresen működő vállalkozást a nyolcvanas évek végén illetve a kilencvenes évek elején alapították meg. Ez a tény tovább erősíti az életpályamodell alapú elemző rendszer megbízhatóságát, ugyanis a vizsgált vállalkozások jó része már elegendő múlttal rendelkezik ahhoz, hogy működésük életpályaciklusokon keresztül modellezhetővé váljon. Ha a vállalkozások életpályája nyomon követhetővé válik, az egyes homogenizált növekedési ciklusokhoz hozzárendelhetők olyan változási ismérvek, melyek önmagukban szintén egységes rendszer összetevőket alkotnak. Ezáltal az azonos, közös életpályaciklusban lévő, ám egyenként individuálisan működő vállalkozások egymással mégis összemérhetők lesznek, így a növekedési életpályamodell, mint elemzési eszköz egy jóval komplexebb vizsgálódási bázis alapját képezheti.



Kutatásaink leginkább a növekedési ciklusokra fókuszálnak, mivel ezen életpálya szakaszok mélyebb feltárásával kaphatunk választ a vállalkozások profitorientált működésének biztosításához szükséges állandó – legtöbbször menet közben felbukkanó – fejlődési dilemmáinak kérdéseire, míg a hanyatló ág vizsgálatainak esetében leginkább már egy másik szélesebb menedzsment tudományágazat témaköreiből, a válságmenedzsment illetve krízishelyzetek kezelésének tárházából keressük a megfelelő elemző és beavatkozó módszert a működési fenntarthatóság lehetőség szerint mielőbbi ismételt visszaállítására.

### ***A legismertebb hazai és külföldi életpályamodellek***

Az egyes vállalkozások életpályái a vállalatok egyéni külső és belső adottságaik alapján differenciáltan alakulhatnak. Több kutatás (Zsupanekné 2007) is bizonyítja azonban, hogy a vállalatok túlnyomó többségénél különböző életciklus periódusok figyelhetők meg és különíthetők el. A vizsgálat nehézsége abban rejlik, hogy a szakemberek különböző álláspontokat képviselnek e periódusok határainak tagolásáról, így jelenleg nincs egy univerzálisan elfogadható egységes modellrendszer, aminek a segítségével az összes vállalatra azonos szűrőfeltételek mellett együttesen vonhatnánk le a következtetéseinket.

Noha az egyes modelleket különállóan széles körben alkalmazzák, tapasztalataink szerint a gyakorlati vizsgálódásoknál érdemes lehetőség szerint minél több modell kiértékelése egy-egy vizsgált vállalaton, hogy a különféle modellek által a lehető legteljesebb képet kaphassuk az adott vállalat továbbfejlesztési alternatíváinak kidolgozásának alapjául. Mivel a modellek felépítésének koncepciói sem teljesen függetlenek egymástól, illetve néhol a modellek életpályaszakaszainak azonos tulajdonságai révén a modellek közötti átjárhatóság is biztosított, így a többmodelles tesztelés egyre nagyobb pontossághoz vezethet, köszönhetően a különböző modellek hasonlatos módszertani alapszemléleteinek.

A vállalati életpályaciklus alapú modellek kezdőkövét három alappillérré támaszkodó elméletével Jeffry Timmons professzor fektette le. Modellrendszerében a vállalati növekedési életciklus-görbét öt fő szakaszra osztotta, melyekhez konkrét élethosszokat is rendelt, ám a hanyatló ág lépcsőfokait a 2008 áprilisában hatvanhat évesen elhunyt kiváló vállalati szakember modelljében nem taglalta. Ezt követően Robert D. Hirsch és Michael P. Peters *Vállalkozás* című könyvükben karolják fel Timmons alapmodelljét, és további négy-négy részre tagolják a korábbi felmenő modell első két szakaszát (Hirsch-Peters 1994). Az igazi áttörést azonban Ichak Adizes 1988-ban megjelent *Hogyan és miért növekednek, illetve haldokolnak a vállalkozások és mit tehetünk velük?* című könyve hozza meg, melyben a korábbi modellekkel szemben a vállalkozások teljes – mind a növekedési és mind a hanyatlási ciklusokat magában foglaló – életgörbét alkot meg a szerző. Napjainkban még mindig talán e modell képes a leginkább gyakorlati segítséget is nyújtani a vállalatok életpálya analízise során, sokak szerint azért, mert a modell az emberi életút egyes mérföldköveihez hasonlítja a vállalatok előre menetelét, kicsit ez által talán megszemélyesítve is a vállalatokat. Az Adizes-féle életút növekedési szakaszai hat ciklusból épülnek fel, melyet további négy öregedési fázis követ a vállalati halál beállta előtt (Adizes 1992). Az Adizes-modell mellett Larry E. Greiner az evolúciós és revolúciós ciklusokat váltogató növekedési életpályamodellje tekinthető még szintén széles körben elterjedt modellnek. Greiner elmélete szerint öt növekedési szakasszal jellemezhetők a vállalkozások életpályái, ahol az evolúciós szakaszok a fejlődési periódusok, míg a revolúciós időszakok a vállalkozások életpálya határokon realizálódó továbblépési problémáit tükrözik.

A magyarországi modellek tekintetében Jávör István és Szerb László elméletei a vállalkozások alapítása előtti időszakok életpálya görbébe integrálásának létjogosultságát firtatják. A Jávör-féle modell tizenkét növekedési életpálya szakasza talán a leginkább differenciált és sokszínű az ismert modellek között. Jávör így elméletével a vállalati fejlődés

lépcsőfokainak talán a legfelépítettebb modelljét alkotta meg. Szerb modellje ezzel szemben leginkább Timmons modelljét eleveníti fel, kiegészítve a születés előtti két elengedhetetlen periódussal és az életút végén mindössze két lehetséges kimenetelű hatodik életpálya szakasszal. A Jávorféle és a Szerbféle eszköztár mellett Szirmai Péter fókuszáló modellje három, makro-, mezo-, és mikroszint felállításával mellett jeleníti meg az Adizes-modell nyomán felvetett életpálya szakaszokat.

Kutatómunkánk hazai elméleti szakirodalmának gerincét képező Salamonné Huszthy Anna életpályamodellje számunkra azért kiemelt jelentőségű, mert ezen – Adizes és Greiner modelljeiből hibrid életpálya ciklusokat generáló – modellt szerzője már kifejezetten a kkv-k sajátosságait is figyelembe vevő ismérvek alapján alkotta meg, egyben implementálva a korábban ismertetett összes hazai és külföldi modellek tudástárát. A Salamonné-féle modell tulajdonképp az Adizes és Greiner modellek által megfogalmazott életpályaciklusokból egy sajátos egyveleget alkot, és öt fázisba tömörítve ötvözi a két külföldi modell legelőnyösebb tulajdonságait. Az elméleti modellképzésen túl Salamonné az első a hazai kutatók között, aki már empirikus kutatási eredményeket is publikált a hazai kkv szektorra vetítve.

### ***Tapasztalatok az ismertetett modellek alapján***

A modellek tanulmányozása során több közös és több ellentétes szempont mutatkozott meg az egyes kutatók saját elképzelései alapján. Ezek közül a két legkiemelkedőbb ismérv az életpályák közötti átmenet módja, valamint az életpályák időbeli folytonosságának kérdésköre. Néhány kutató azon az állásponton van, hogy az életpálya fázisok kötelezően csak egymást követő sorrendben követhetik egymást, azaz nem lehet egyik ciklust kihagyva egy másikra ugrani. Mások szerint azonban egyes lépcsőfokok bejárásától eltekinthetünk, mert ez által tovább növelhetők a modellek rugalmasságai.

A modellek fejlesztői a kezdeti korszakok tekintetében általában osztják azt a nézőpontot, hogy a vállalat előrehaladási iránya az érés folyamata, azaz előre mutató irányban kell haladni az idő egyenesén. Azonban minél jobban fogynak a létrafokok, úgy merül fel az „utolsó szakaszt követő életfázis” mikéntje. Éppen ezért megszületett a visszafiataltatás fogalma, ami azt jelenti, hogy nem csak egy irányban (előre felé irányban) fejlődhet egy vállalkozás, hanem adott esetben a „nincs más előre, mint hátra” stratégia lehet a nyerő, azaz a vállalat visszafiataltatható, és így többször is bejárhat egy adott útvonalat (Pataki 2004). Az egyes tisztázatlan területektől eltekintve azonban általánosságban elmondható, hogy az egyes modellek önállóan is alkalmasak a vállalatok tesztelésére, és segíthetnek a menedzsment javításában, a kritikus periódusokban.

Továbbá mivel az elméleti felvetések általános gyakorlati tapasztalatokkal és felmérésekkel is alátámasztottak, így valamelyest lehetővé válhat a modellek alkalmazásával a vállalatok rövid távú alternatív jövőinek tervezése is. Ez azt jelenti, hogy előre kalkulálhatók a krízisidőszakok ideje és várható lefolyásai, így nem kell tűzoltásszerű munkát végezni a továbblépés nehézségeinek leküzdésekor a ciklushatárok elérésénél, hanem előre kialakíthatók az alternatív stratégiák, és a végleges alkalmazásuk előtt még bőven adódhat idő azok szimulációjára is. Ha nem megfelelő a végkifejlet, a paraméterek újra megválaszthatóak, majd ismételt tesztelések során kialakítható a legmegfelelőbb allokáció. Szintén a pozitívumok oldalán kell feltüntetni az egyes modellek kompatibilitását. Ez azt jelenti, hogy a sokféle módszer révén célszerű a lehető legtöbb életpálya modell alkalmazása, mert az adott problémacsokor alternatív megoldásai közül a többdimenziós tesztelés után általában könnyebb kiválasztani a megfelelő folytatási stratégiát, mivel több oldalról kaphatunk megerősítést az egyes eredmények összevethetősége alapján.

## ***A generáció váltási témakör megjelenése az életpálya modell szakaszok során***

A fent említett tények tükrében 2014-ben a vállalkozások számos hányada feltehetően idestova már több mint két évtizedes piaci, működési, illetve túlélési tapasztalattal rendelkezik (Papp 2006). Ha azt feltételezzük, hogy e vállalkozások tulajdonosai a cégalapításkor átlagosan harminc éves korukban döntöttek úgy, hogy kihasználják az akkor megnyílt politikai és gazdasági lehetőségeket, akkor e vezetők átlagosan jelenleg az ötvenes éveik derekán járhatnak. Joggal kerül hát felvetésre az a kérdés, vajon elgondolkodtak-e már cégük hosszabb távú jövőképéről, vajon milyen időtávra terveznek a cégük működése kapcsán, illetve ha úgy vélik, hogy vállalkozásuk hosszú távon is kész a sikeres működésre, leköszönésük után milyen alternatívákat képzelnek el a cégük vezetésére?

A fenti problémakörök kkv-s hazai szakirodalmában elsősorban Bálint (2004) kutatómunkája tekinthető mérvadónak, aki öt lehetséges alternatív jövőképet jósol a generáció váltási paradigmák kimenetelére:

- Családi utódlás, azaz családi kézben marad a vállalkozás
- A vállalkozás valamely jelenlegi vezetője vagy alkalmazottja részére kerül eladásra
- A vállalkozás valamely külső magánszemélynek vagy társaságnak kerül eladásra
- A vállalkozást tőzsdére vezetik be
- A vállalkozás a jelenlegi tulajdonosi kör nélkül bezárásra kényszerül

Fontos szempontokat tartalmaznak a téma kutatásában továbbá a két győri kutató, Rab és Szabó (2002) által publikált sikerességi tényezők is, melyeket saját mélyinterjúk felméréseik kapcsán állapítottak meg korábban szintén az általam is vizsgált régióban.

Kutatásaink során a Bálint-féle modell alappilléreit tekintettünk mérvadónak a hazai kkv szektorra.

## **Anyag és módszer**

### ***A pilot kutatás módszertani háttere***

A hazai kkv-k életpályaciklus vizsgálataihoz első lépcsőben kérdőíves empirikus adatgyűjtést alkalmaztunk. Az adatfelvételre 2012. március 1. és 2012. augusztus 31. között került sor, mely keretén belül közel kétszázötven kkv cégtulajdonosai illetve közép- vagy felsővezetője került megkérdezésre a Nyugat-Dunántúli Régióban.

A kérdőívben szereplő kérdések minden esetben kifejezetten a cégtulajdonosokra vonatkoztak.

A kérdőíves lekérdezésben részt vevő kérdezőbiztosok a lekérdezés elvégzése előtt elsajátították az életpálya modellekhez – valamint a kutatási témakörhöz további, a cégvezetési és stratégiai menedzsmentet átfogó, szorosan – kapcsolódó elméleti módszertani alapokat. A lekérdezést végzők a kérdőív egyes moduljainál részletes, személyes konzultáció során egyeztetett szempontlista alapján jártak el.

A kérdőív négy nagyobb részből állt. Az első részben a vállalkozások alapadatai kerültek begyűjtésre. A második szakasz a vállalkozások saját életpályájának meghatározására szolgált, ismert életpályamodellekbe (mint például az Adizes-modell, Greiner-modell) az azokra jellemző ismérvekkel történő besorolásával, valamint további, egyedi ismérvek megadásának segítségével. A harmadik modul célja az volt, hogy a vállalkozások tapasztalati tényeire alapozva megerősítést nyerjenek az egyes elméleti modellek létjogosultságai, az azokban rejlő bizonytalanságok és rugalmatlanságok illetve az eddig kiaknázatlan saját modell továbbfejlesztési lehetőségei. A negyedik és egyben a kérdőív zárófejezete a kkv-k jövőbeli tulajdonosi örökítésének és a vállalkozások általános jövőképének vizsgálataival kapcsolatos kérdéseket tartalmazta.

A kérdőíves felmérés alapsokaságát a Nyugat-Magyarországi mikro-, kis- és középvállalkozások adták. A kérdőíves felmérés teljes minta nagysága megközelítőleg 250 kérdőív volt. Jelen tanulmányban a még jelenleg is tartó folyamatos adatfeldolgozás miatt az eredmények egy 100 fős minta nagyságra vannak korlátozva. A mintavétel önkényes mintavételi módszeren alapult, azaz a kérdőív kérdezői választották ki a lekérdezendő vállalkozásokat. A kérdőíves felmérés nem reprezentatív.

## Eredmények

### *A vizsgált vállalkozások utódlási jövőképe*

Első körben arra a kérdésre kerestük a választ, hogy miként vélekednek a cégvezetők a Bálint-féle jövőbeli utódlási alternatívák kérdéskörében. A választható öt lehetőség közül (családi utódlás, jelenlegi vezető vagy alkalmazott részére történő vállalati tulajdonjog értékesítés, külső személy részére történő vállalati tulajdonjog értékesítés, értéktőzsdére történő bevezetés, illetve cégmegszüntetés) a következő eredményt kaptuk:



Forrás: saját szerkesztés, n=100

### 1. ábra: A vizsgált vállalkozások utódlási jövőképe

A vizsgált vállalkozások tulajdonosainak fele családi körben történő utódlási alternatívát képzel el vállalkozása számára. Ezt követően a válaszadók 23%-a nyilatkozott úgy, hogy a vállalkozás tulajdonjoga valamely belső vezetőre vagy alkalmazottra száll át a jövőben. 15% szerint a vállalkozás külső személy részére kerül értékesítésre a jelenlegi cégtulajdonos leköszönését követően. Az értéktőzsdére történő bevezetést egy általunk megkérdezett vállalkozás sem tekintette alternatív jövőképnek. Számunkra sajnálatos eredményképp pedig a megkérdezettek szerint több, mint tíz, pontosan 12%-a a jelenlegi kkv-nak bezárásra

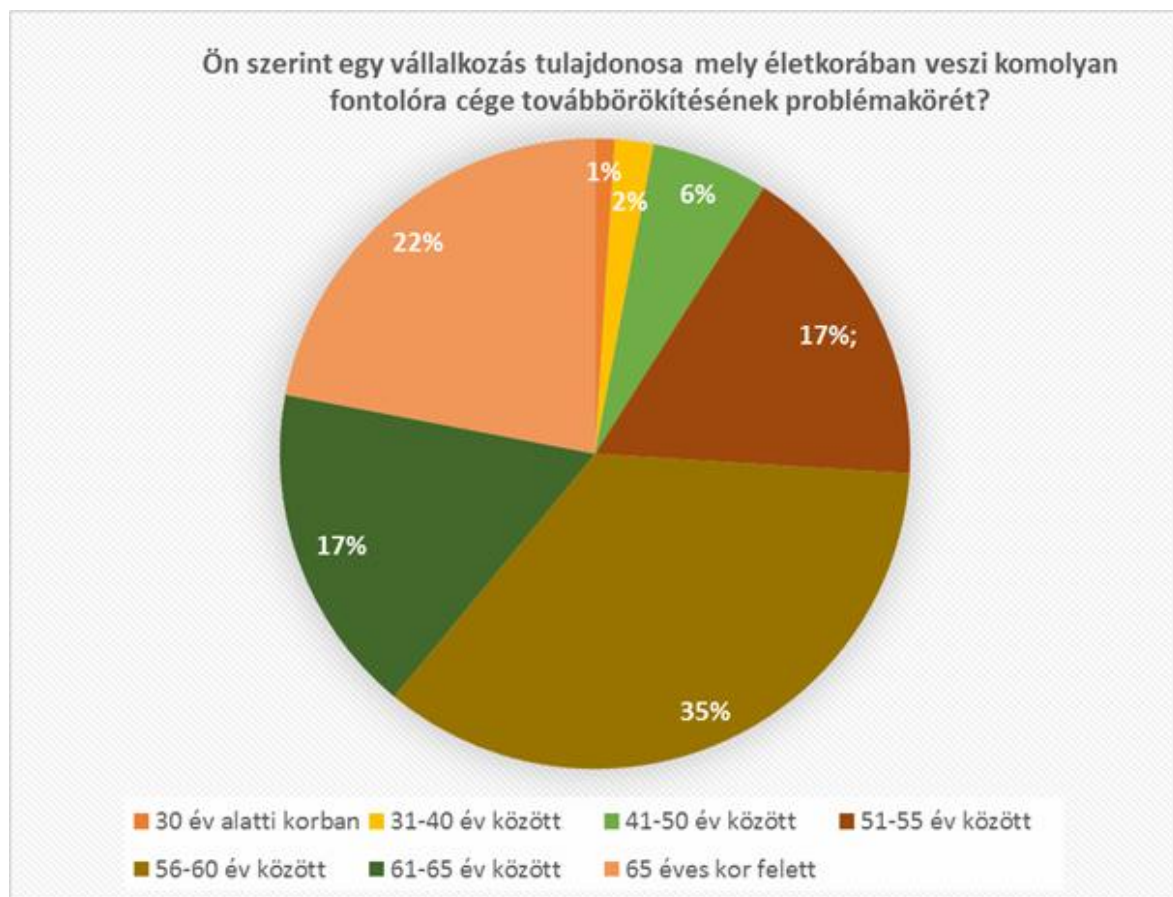
kényszerül, mert nincs alternatív működési elképzelés a cégtulajdonosok leköszönését követően a vállalat jövőjét tekintve.

Szintén e modul keretében vizsgáltuk azt is, hogy vajon maga a vállalkozás a megkérdezett szerint pontos és tiszta jövőképpel rendelkezik-e a jelenlegi cégvezető leköszönése utáni időszakra vonatkozóan, azaz van-e alternatív tulajdonosi vezetői képe? Az eredményeket 2. számú ábra illusztrálja.

E szerint közel fele-fele arányban, így a megkérdezett vállalkozások 53%-a nem rendelkezik pontos jövőképpel abban a tekintetben, hogy mi történne, ha a jelenlegi tulajdonos nem irányítaná tovább a vállalkozást. E mellett csak 47%-uk gondolja úgy, hogy a vállalkozás önmagában is dedikált jövőképpel rendelkezik a jelenlegi tulajdonosi kör irányítását követő időszakra vonatkozóan, azaz kvázi a jelenlegi tulajdonosok irányítása nélkül is képes a cég az életben maradásra.

A kapott eredmények tekintetében várakozásainkkal ellentétes eredményeket kaptunk, mivel úgy gondoltuk, hogy jóval nagyobb arányban tudatosak a kkv-k a jövőjüket illető kérdéskörökben, és még ha az utódlás mikéntje jelenleg bizonytalan is, de maga az utódlás tényében markánsabb a tulajdonosi kör vélemény formálása és megnyilvánulása.

E kérdéskör még egy fontos témakört ölelt fel kérdőívünkben: azt is szeretnénk volna megtudni, hogy a megkérdezettek szerint a jelenlegi tulajdonosi kör mely életkorában jut el a továbbörökítési kérdések megfontolásának stádiumához, azaz a jelenlegi tulajdonosok mikor kezdenek el foglalkozni vállalkozásaik jövőjének kérdésével?



Forrás: saját szerkesztés, n=100

2. ábra: A tulajdonos mely életkorban veszi számításba vállalkozásának továbbörökítésének kérdéskörét

Harminc éves kor előtt elenyésző a tulajdonosokban a gondolatébredés az öröklődési problémakört tekintve, majd a koruk előre haladtával egyre inkább előtérbe kerül a vállalkozás jövőjének kérdésköre. A tulajdonosok 31-40 év között 2%-a, 41-50 év között 6%-a, 51-55 év között 17%-a, 56-60 év között 35%-a, 61-65 év között 17%-a, valamint 65 év felett 22%-a gondol a vállalat továbbörökítésének problémakörére. Látszik, hogy leginkább az 56-60 éves korszaka illetve 65 éves kora feletti időszak az, amikor a legtöbb tulajdonos előtérbe helyezi a vállalat jövőjét, és már nem csak a minden napi operatív teendők irányításában vesz részt (2. ábra). Előzetes hipotézisünk tehát beigazolódott, és a fenti grafikonon is egyértelműen megmutatkozik, hogy a tulajdonosoknál először jelentősen az ötvenéves korukat elérve jelenik meg markánsabban a továbbutódlás kérdése, de legerőteljesebben vagy 56-60 éves korszakukban vagy pedig „már csak” 65 éves koruk felett helyezik előtérbe a döntést vállalkozásuk jövőjét illetően. Az ötvenes éveiket megelőző időszakban a tulajdonosok csak mintegy 9%-a körében merül fel egyáltalán a vállalat utódlási kérdéskör, ami véleményünk szerint csupán egy elég szerény számú vezetői kör csak.

### ***Jövőbeli sikerességet meghatározó tényezők***

Bálint (2004) szerint a hazai kkv-k esetében a vállalkozás jelenére és jövőjének alakulására kiemelten ható bizonyos tényezők között létezik kimutatható kapcsolat, és léteznek olyan tényezők, melyek szinte minden vállalkozás jövőjének alakulására ugyanolyan, egységesen – függetlenül a vállalkozás tevékenységétől és méretétől – jelentős hatással bírnak.

Bálint (2004) alapján huszonegy faktort emeltünk ki, mely tényezők Bálint András munkássága alapján igazán befolyásoló paraméterek lehetnek a jövőbeli sikeresség kapcsán. Ezeket a tényezőket vettük kérdőívünk negyedik fejezetében górcső alá, és az 1. táblázatban kapott eredményekhez jutottunk a kérdőívek kiértékelését követően.

A kapott válaszok alapján elkülöníthető volt öt olyan kiemelt tényező, mely 70% feletti erősséggel meghatározó a vállalkozások szerint jövőjük sikerességének tekintetében. Ezen öt tényező a következő:

- A vállalkozásunk pozitív trendet mutat hosszú távú működése során
- Nagy a versenyhelyzet a vállalkozás iparágában, mely a jövőben sem mérséklődik várhatóan
- A vállalkozás jövőjét nagyban befolyásolja a piac jövőbeli alakulása
- A GDP, az infláció, és a munkanélküliségi ráta alakulása jelentősen befolyásolja vállalkozásunk sikerességét
- Az állami beavatkozások (pl. adózási szabályok, jogi rendelkezések, stb...) jelentősen befolyásolják vállalkozásunk sikerességét

1. táblázat: Jövőbeli sikerességet meghatározó tényezők

Ismérvek	Jellemző	Nem jellemző
(1) A tulajdonos(ok) autokratív (önkényuralmi) vezetői stílust képviselnek	25	<b>75</b>
(2) Jelenleg nincs a tulajdonosi családi körben megfelelő utódjelölt	43	<b>57</b>
(3) Jelenleg nincs semmilyen körből elképzelés az utódjelöltre vonatkozóan	26	<b>74</b>
(4) Az utódlás kérdése annak alapján is változhat, hogy mekkora a vállalkozás mérete	50	<b>50</b>
(5) A vállalkozás pozitív trendet mutat hosszú távú működése során	<b>87</b>	13
(6) A vállalkozás negatív trendet mutat hosszú távú működése során	9	<b>91</b>
(7) Vállalkozásunknál van olyan érdekcsoport, melytől nagymértékben függ a vállalat hosszú távú stratégiája	46	<b>54</b>
(8) Vállalkozásunk menedzsmentje oly mértékben kiforrott, hogy a tulajdonosi kör befolyásától függetlenül képes a mindennapi működést biztosítani	51	<b>49</b>
(9) Vállalkozásunknál van igazgatóság, mely tulajdonosi részesedéssel rendelkezik	37	<b>63</b>
(10) Jelenleg nincs elképzelhető utód, mert nem tudná a jelenlegi vezető(k) szakmai ismereteit rövid időn belül elsajátítani	34	<b>66</b>
(11) Van elképzelhető utód, azonban ő nem szeretné átvenni a cég jövőbeli vezetését más ambíciói miatt	13	<b>87</b>
(12) Nagy a versenyhelyzet a vállalkozás iparágában, mely a jövőben sem mérséklődik várhatóan	<b>83</b>	17
(13) A vállalkozás jövőjét nagyban befolyásolja a piac jövőbeli alakulása	<b>86</b>	14
(14) Vállalkozásunk tőkeszerkezetében magas a külső finanszírozás	28	<b>72</b>
(15) Vállalkozásunk iparágában gyorsan és állandóan változó technológiák uralkodnak	32	<b>68</b>
(16) A GDP, az infláció, és a munkanélküliségi ráta alakulása jelentősen befolyásolja vállalkozásunk sikerességét	<b>72</b>	28
(17) Vállalkozásunk kulcstermékének előállítását jelentősen befolyásolják a külső környezeti tényezők változásai (pl. energiaárak, alapanyagárak, stb...)	56	<b>44</b>
(18) Az EU-tagsággal kapcsolatos standardok normák (pl. munkavédelem, környezetvédelem, stb...) jelentősen befolyásolják vállalkozásunk sikerességét	43	<b>57</b>
(19) Az állami beavatkozások (pl. adózási szabályok, jogi rendelkezések, stb...) jelentősen befolyásolják vállalkozásunk sikerességét	<b>76</b>	24
(20) Hagyományos módszerekkel már nem vonható be friss tőke a vállalkozásba	25	<b>75</b>
(21) Vállalkozásunk vezetője sokszor csak a rövidtávú nyereségesség megőrzésében érdekelt	13	<b>87</b>

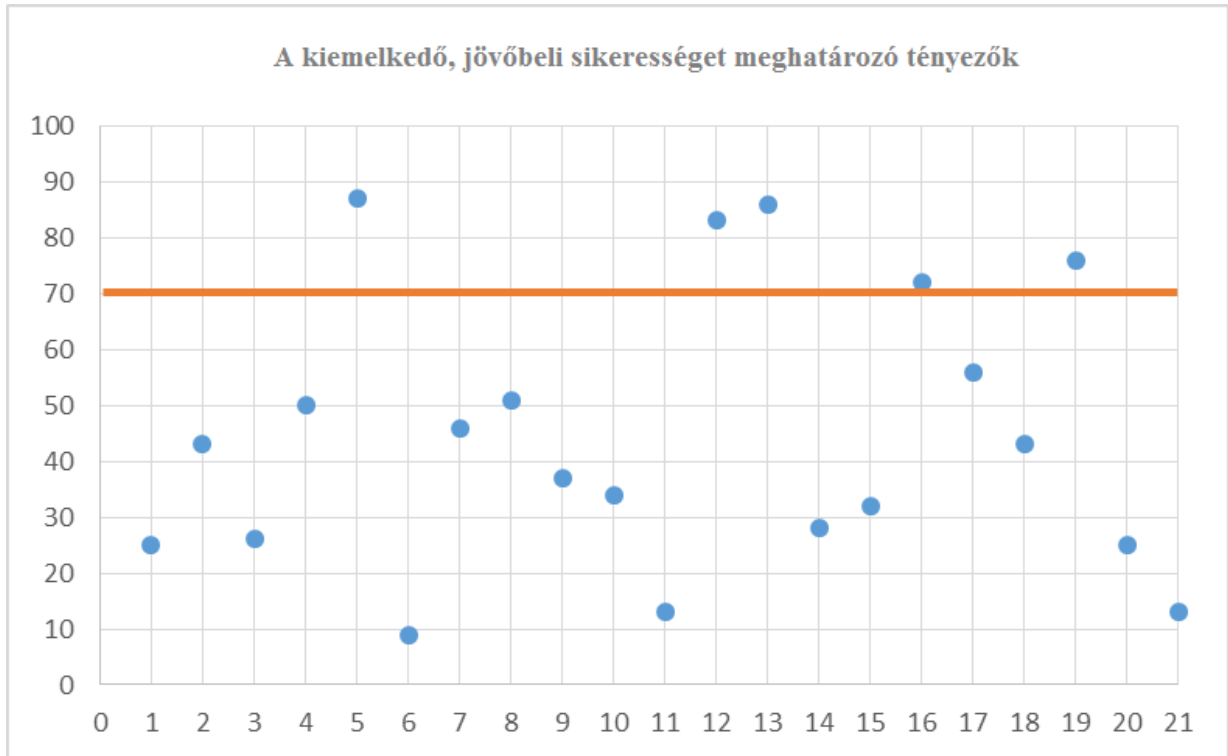
Forrás: saját szerkesztés

A hipotézisünk végkövetkeztetéseképp tehát elmondható, hogy léteznek olyan jövőbeli sikerességet meghatározó tényezők, melyek a megkérdezett vállalkozások több, mint kétharmada szerint fontos befolyásoló tényezőként hatnak a jövőbeli sikerességüket illetően.

Ha egyenként megvizsgáljuk ezeket a kiemelt sikerességet meghatározó tényezőket, két nagy csoportot fedezhetünk fel: a külső (makro-) környezet által befolyásoló tényezőket – úgy, mint a GDP, az infláció, a munkanélküliségi ráta valamint az állami beavatkozások alakulása – valamint a belső (mikro-) környezet által befolyásoló tényezőket – úgy, mint a piac és a versenyhelyzet valamint a belső hosszú távú működési stratégia alakulása.

Jelen tanulmányunk célját nem képezi e kiemelt öt tényező és a kkv-k jövőbeli sikerességét meghatározó ok-okozati összefüggések mélyebb feltárása, mivel egyrészt e tényezők egyenkénti vizsgálata külön-külön is jelentős szakirodalmi és empirikus kutatási háttérrel rendelkezik (Nyers-Szabó 2003, Hágén 2008, Némethné 2009, Némethné 2010). Másrészt például jellemzően a mikrokörnyezeti tényezők általánosságban nem is homogenizálhatók a teljes kkv szektorra, mivel e tényezők – itt csak most egy szempontot kiragadva – iparági szektoronként is eltérő módon alakulnak.





Forrás: saját szerkesztés

3. számú ábra: Jövőbeli sikerességet befolyásoló tényezők összességében

Cikkünk elsődleges célja az, hogy megvilágítsuk és bemutassuk előzetes pilot felmérésünk eredményei alapján azt a tényt, hogy a fent kiemelt öt tényező egyöntetűen és markánsan kiemelkedett a többi közül a vállalkozások több, mint kétharmadánál.

A fentiek alapján épp ezért mindenképp azt javasoljuk a kkv-k tulajdonosainak, hogy jövőbeli stratégia alkotásuk során vegyék figyelembe mikrokörnyezeti szinten vállalkozásuk hosszú távú működési stratégiáját, illetve a piac lehetséges jövőbeli változásainak előrejelzéseit, valamint a makrogazdasági környezet, úgymint a STEEPLE (PESTEL) analízis által meghatározott elemek várható jövőbeli elmozdulásait, mert nagy valószínűséggel őket is érinteni fogják a fent bemutatott tényezők a jövőbeli sikerességüket tekintve.

### **Következtetések**

Noha még az empirikus kutatásunk feldolgozásának kezdeti fázisánál tartunk, úgy véljük, hogy a fent bemutatott vizsgálati paraméterek mellett további érdekes összefüggéseket vonhatunk majd le a teljes minta feldolgozását követően. A korábbi kutatásokkal egyetértve (Hugyi-Takácsné 2011), a fent bemutatott előzetes hipotéziseink eredményei alapján kijelenthetjük, hogy számunkra is az a korábbi megállapítás bizonyosodott be, miszerint „*a kis- és középvállalati szektor esetén a stratégiák különböző erők összjátékaként inkább kialakulnak, mintsem alakítják azokat*” (Hugyi-Takácsné 2011). Mivel a kkv-k volumene hazánkban is meghatározó erőt képvisel a piaci folyamatok érájában, ezért úgy gondoljuk, hogy kutatási projektünk hamarosan további hasznos és gyakorlati eredménnyel jelentkezik az érdeklődők számára.



## Hivatkozott források

- ADIZES, I. (1992): Vállalatok életciklusai. HVG RT.
- BÁLINT A. (2004): Hogyan tovább kis- és középvállalkozások? – Stratégiai lehetőségek az utódlás folyamatában. *Vezetéstudomány*, XXXV. évf., 2004. különszám.
- FARKAS F. (2005): Változásmenedzsment. Akadémiai kiadó. Budapest.
- GÖBLÖS Á. – GÖMÖRI K. (2004): A vállalati életciklus modellről. *Vezetéstudomány*, 2004., 10. szám, 41-50.o.
- GREINER, L. (1995): Evolution and Revolution as Organizations Grow. *Harvard Business Review*, 1995. jan.-feb.
- HÁGEN I. (2008): A kis- és középvállalkozások versenyképességének növelése kontrollinggal. *Szent István Egyetem, Gödöllő*. Doktori értekezés. Letöltés ideje: 2015. február 20. Letöltés helye: [https://szie.hu/file/tti/disszertacio/Hagen\\_ert.pdf](https://szie.hu/file/tti/disszertacio/Hagen_ert.pdf)
- HIRSCH, R. D. – PETERS, M. P. (1994): Vállalkozás Új vállalkozások indítása, fejlesztése és működtetése. - *Vezetéstudomány*, 1994./25., 6.szám, 50-51.o.
- HORVÁTH A. (2014): Vissza a jövőbe? Mikro-, kis- és középvállalkozások növekedési életpálya-menedzsmentje, valamint a tulajdonosi háttér generáció váltásainak kezelése. – Taylor: Gazdálkodás és szervezéstudományi folyóirat: A Virtuális Intézet Közép-Európa kutatására közleményei, 2014/1-2.: VI. évf. / 1-2. szám No.14-15. pp. 469-478.
- HUGYI M. – TAKÁCSNÉ GYÖRGY K.: A KKV szektor stratégiájának vizsgálata egy felmérés tükrében. *Acta Carolus Robertus*, vol.01, nr. 2, 2011.
- NÉMETHNÉ GÁL A. (2009): A kis- és középvállalatok versenyképessége. *Széchenyi István Egyetem, Győr*. Doktori értekezés. Letöltés ideje: 2015. február 20. Letöltés helye: <http://rgdi.sze.hu/files/Ertekezések,%20tezisek/Disszertacio-NGA.pdf>
- NÉMETHNÉ GÁL A. (2010): A kis- és középvállalatok versenyképessége – egy lehetséges elemzési keretrendszer. *Közgazdasági szemle*. LVII. évf. 2010. február, pp.181-193.
- NYERS J. – SZABÓ L. (2003): A kis- és középvállalkozások gazdasági jellemzői, kilátásai. *Statisztikai Szemle*, 81. évf. 9. szám. pp. 775-798.
- PAPP I. (2006): Tanulás és Stratégiaalkotás kis- és középvállalatoknál. *Doktori értekezés*.
- PATAKI B. (2004): Változásmenedzsment. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, oktatási segédanyag.
- RAB K. – SZABÓ J. (2002): Kihívás – Siker. Beszámoló egy vállalkozáskutatásról. *Vezetéstudomány*, XXXIII. 12.szám, 40-46.o.
- SALAMONNÉ HUSZTHY A. (2006): Magyarországi kis- és középvállalkozások életútjának modellezése. *Competitio*, 5. (1)., pp.51-68.
- ZSUPANEKNÉ PALÁNYI I. (2007): A vállalati növekedés a vállalati életciklus-modellek tükrében. Budapesti Gazdasági Főiskola, Magyar Tudomány Napja.

## Szerzők:

### **HORVÁTH András**

Doktorjelölt

Széchenyi István Egyetem, Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola

[handris@sze.hu](mailto:handris@sze.hu)

### **Dr. PAPP Ilona, PhD**

Egyetemi docens, dékán

Széchenyi István Egyetem, Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar

[pappi@sze.hu](mailto:pappi@sze.hu)



**THE ROLE OF SOLID BIOMASS USED FOR ENERGY PURPOSES IN  
SETTLEMENT DEVELOPMENT**

**Szilárd biomassza energetikai célú hasznosításának szerepe a településfejlesztésben**

KONCZ Gábor

---

**Abstract**

The utilization of renewable energy resources became the one important segment of local economic development in recent years. These resources are located decentralized and provide opportunity to realize investments in those regions which not stand in the limelight of the other economic activities. Only those solutions are really favourable for rural communities that have positive effects economically and socially too, not only from environmental point of view. In Hungary the solid biomass (especially firewood) has the greatest importance in heat generation and in electricity production too. This renewable energy source has significant traditions, mature technology and wide range of base materials. The set off of natural gas by biomass can result significant savings in the heating expenditure of local authorities that aroused the interest of the management of municipalities. In the beginning the biomass sources available for free helped significantly the acquisition of biomass boilers. The growing number of biomass users causes competition for biomass resources and claims more organized activities. Co-operations become necessary at local and small-regional level among self-governments, producing and supplying companies, professional institutions and non-profit organizations.

**Keywords:** local economic development, firewood, biomass heating plants, regional co-operations based on energy supply

**JEL code:** Q42

**Összefoglalás**

A megújuló energiaforrások hasznosítása a helyi gazdaságfejlesztés egyik fontos szegmensévé vált az utóbbi években. A decentralizáltan elhelyezkedő erőforrások azokban a térségekben is lehetőséget biztosítanak beruházások megvalósítására, amelyek más gazdasági tevékenységek esetében nem állnak az érdeklődés középpontjában. A vidéki közösségek számára csak azok a megoldások igazán kedvezőek, amelyek helyben váltanak ki pozitív hatásokat nem csak környezeti, hanem gazdasági és társadalmi oldalról is. Magyarországon a legnagyobb jelentőséggel mind hőtermelésben, mind villamosenergia-termelésben a szilárd biomassza (különösen a tűzifa) bír. Ennek a megújuló energiaforrásnak vannak jelentős hagyományai, érett technológiája és széles alapanyagbázisa. A települések vezetésének érdeklődését elsősorban az keltette fel, hogy a földgáz biomasszával történő kiváltása jelentős megtakarításokat eredményezhet egy-egy önkormányzati intézmény fűtési kiadásában. A biomassza kazánok beszerzését az eleinte ingyen hozzáférhető biomassza források jelentős

mértékben elősegítették. A biomassza felhasználók számának növekedése és a versenyhelyzet kialakulása ugyanakkor a tevékenység szervezettebbé tételét, települési és kistérségi együttműködések kialakítását igényli az önkormányzatok, a termelő- és szolgáltató vállalkozások, a

szakmai intézmények és a civil szervezetek részéről.

**Kulcsszavak:** helyi gazdaságfejlesztés, tüzifa, biomassza távfűtőművek, energia alapú térségi együttműködések

---

## Introduction

In the last years the topic of renewable energy sources becomes the centre of interest in economic and environmental point of view (Pimentel et al. 1994, Darmstadter 2003, Kaltschmitt et al. 2007, Aswathanarayana et al. 2010). In Hungary the utilization of solid biomass had got a significant role as well as in fulfilment of objectives required by the European Union and in reduction of heating expenditures of inhabitants. The energetic production and consumption of solid biomass may be an important element of utilization of local resources in case of many Hungarian settlements. Although the energetics is not one of the main tasks of the local governments, more and more governments use solid biomass fuels in favour of retrenchment in spending of maintenance the local institutions. Because of the increasing number of biomass consumers the sustainability of utilization can be realized only based on regional cooperation and by the help of professional planning and coordination (Tóth 2013).

The contribution in local energy services such as local public service belonged to the authority of local governments in Hungary according to the unabolished legislation till the end of 2011. In most cases the local governments fill up only formal role among service providers and consumers by implementation of settlement planning. The primal tasks of self-governments in power supply are consumer protection and promotion of supply development and security. The increasing number of energy production devices and the progression of technology are resulted the participation of self-governments in the market of electricity (Németh 2007, Fábrián 2010).

In practice of urban planning the opportunity for utilization of renewable energy resources didn't get accentuated role in the past years. At the same time the enhancement of energy efficiency was formulated as fundamental expectation in favour of affordable overhead costs and improvement of quality of settlement environment. The act CLXXXIX of 2011 in Hungary on local authorities didn't mention the issue of energy supply, not even as optional authority. However the local governments must give attention to enhancement of self-supporting capacity of the settlement, utilization of local resources and exploration of development opportunities (Flowers et al. 2000). From this point of view the decentralized located renewable energy resources get a significant role, the biomass particularly (Tóth 2013).

In the past decades the utilization of inner resources of settlements got a less dominant role in practice of settlement development than the substitution of missing resources form outside of the region. However in many instances the attraction of external investors and acquisition of significant assistances not generated sustainable developments in long term (Czene-Ricz 2010). The redistribution of resources contributed to deprivation of resources in the peripheral

regions with weaker ability to enforce interests and these regions have not remained possibility to start new local initiatives.

One of the fundamental principles of local economic development contains that the inhabitants of rural regions regulate one's life to local circumstances and take purchase on inner resources of their regions in the higher degree. The local economic development is a conscious local community intervention into economic processes in favour of sustainable local development. Beside the economic effects these interventions emphasise the producing of positive social and environmental effects (Lengyel 2010). For this reason the approach of local economic development is involving multiple actors and considers equally economic, social and environmental aspects. In this approach the local economic development focuses on utilization of previously utilised but nowadays unutilised or underutilised local resources which claim the application of new instruments according to the actual economic and social circumstances (Nagyné Demeter et al. 2012). The solid biofuels possessed a significant role in energy production in the past centuries but not within the present-day technologies and the socio-economic frames.

In other countries, especially in Germany there are increasing discussions and calls for shifting towards 100% renewable energy. The German Competence Network for Distributed Energy Technologies lists more than 120 municipalities that have committed to reaching 100% renewable energy and approximately 50 municipalities have already reached this goal in 2012. These municipalities utilize different renewable energy resources and installed biogas plants, wind turbines, solar power plants and geothermal heat and electricity generators. There are three forms for finance the renewable energy projects. The invested capital was raised by the municipal-owned company, an external investor or the capital was mobilized by making the citizens investors (Busch-McCormick 2014).

The aim of the study was to explore the potential significance of renewable energy based energy production among local economic development activities in the circle of municipalities. Within this subject the energetic use of solid biomass got an emphasized role. In relation to redemption of fossil fuels the majority of self-governments consider the possibility of change and use biomass. However the trade press gave information about numerous unsuccessful attempts and the bankrupt of several specialized enterprises in the past years. In long term the most significant obstacle of biomass utilization could be the availability of biomass resources in appropriate amounts. The increasing number of retail consumers enhances the competition for biomass resources.

## **Material and Methods**

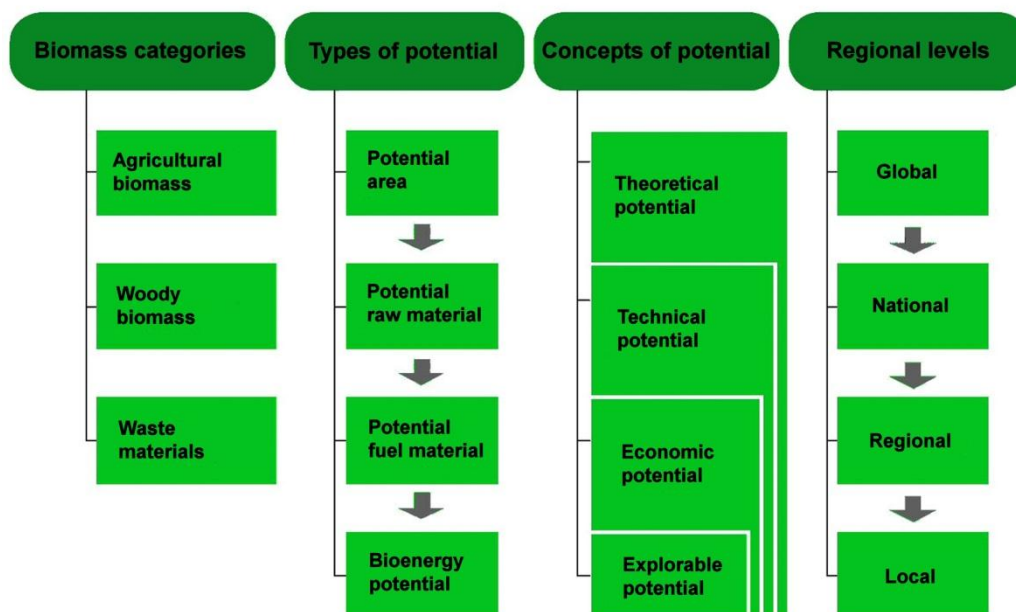
For the preparation of study I used the results of short case studies published earlier, the experiences of study tours in Hungary, Germany and Austria and statistical data published by Hungarian Central Statistical Office (2003-2012) and information about projects supported by the EU and published by the Hungarian Government.

The large number of biomass producers and consumers and the limited quantity of resources necessitates the knowledge of biomass potential in the territory of the settlement and the small region for the concerned self-governments (Figure 1). The stable and sustainable exploitation of this potential infers the mutual knowledge and cooperation among the significant actors of the local and regional market.

The biomass includes the vegetation of forests and meadows, the agricultural products and by-products, the aquatic vegetation, the manure, the sewage and the organic elements of garbage dumps (e.g. scraps of food). The volume of organic matter produced by plants is named primary biomass production. The main and by-products generated in stock-farming compose the secondary biomass production thanks to the animals which consume the plants. The organic matters originating from processing industry and community activities are named tertiary biomass production. The secondary and tertiary biomass production has a great potential in a few settlements, but widely the solid primary biomass (especially the woody biomass) is utilized for energy production. At the same time the sustainable usage of biomass resources postulates the knowledge and planned utilization of the combination of the three type of biomass production (Láng 1985, Szendrei 2005 & 2008).

Figure 1

Biomass potentials form different point of views



Source: Schubert et al. 2012.

## Results

### *The role of solid biomass in the Hungarian energy production*

The renewable energy sector of Hungary is mostly known by the determining share of biomass sources (83 percent in 2010). Beside the biomass the significance of geothermal energy utilization is considerable on international scale (Koncz 2008). The solid biomass received a distinguished role in fulfilment of obligations towards European Union for enlargement of renewable energy utilization. Thanks to this process the proportion of biomass in the total Hungarian primary energy production increased from 4.5 percent (in 2003) to 12,2 percent (in 2012) accordingly to the data of HCSO.

Thanks to the large coal-fired heat power stations the solid biomass came into primary position not only in generation of heat-energy but in generation of electricity. The coal-fired heat power blocks switched over to mix heating. These power stations burn the coal and the biomass together. The proportion of electricity produced based on renewable energy resources

increased from 1.1 percent (in 2003) to 4.6 percent (in 2006). This value was one percentage point higher than the obligation towards EU until 2010. However the utilization of large volume biomass was combined with low efficiency and lack of substantive rural development impacts. The small sized and effective utilization forms have a clearly larger social benefit and acceptance. The further rapid improvements are still restricted by nature conservation considerations the first place. The causes of these considerations are the pressure putting on natural forests and pollution induced by the transport at great distances. The solution of this problem is the operation of decentralized power-plants in small regions or settlements (Balcsók-Koncz 2009, Láng 2009).

As well as in the case of large consumers the interest for energetic utilization of solid biomass is increasing in the circle of retail consumers too. The proportion of firewood in the energy consumption of the Hungarian households was about 5 percent in the mid 90's that increased to 7 percent till 2007 and the significance of firewood surpassed the significance of district heating. The proportion of firewood using households was 20 percent in 2008, but this proportion is more than 40 percent in the case of villages. The change was caused by the increasing price of natural gas. Natural gas heating is available in 2874 settlements of 3154 members' settlement network of Hungary. The number of consumers is 2 762 644 and concerned the 63.4 percent of the housing stock. The quantities of gas supply per average domestic user show a significant standard deviation among the settlements that relates to the efforts of people to reduce or take out the gas consumption. The primary instrument of reducing the gas consumption could be the utilization of solid biomass. On the basis of financial considerations the suitable materials could be the agricultural wastages (e.g. bale of straw, vine-shoot). However from point of view of convenience the agglomerated biomass products can be a competitive accomplishment for heat supply of households (Durkó 2013).

### ***The role and opportunities of local governments in energetics***

The scopes of utilization of traditional fossil fuels in most cases point beyond the authority of local governments. Conversely the utilization of renewable energy resources and extraordinarily the utilization of solid biomass are possible at local level throughout the country. The limited volume of the biomass sources claims the long-term cooperation of the potential actors.

The rural development and the renewable energy sector have several common objectives: increase of income generating ability of the settlements, creation of new workplaces and business opportunities, establishment of innovations, strengthening the local communities and assuring affordable energy for local people (OECD 2010).

The local governments can undertake a more significant role in heat production, since the heat supply is connecting to the individual settlements, while the networking of electricity supply demands at least micro regional cooperation. The different size of settlements assures different opportunities for biomass utilization. The volume of biomass per head is larger in the settlements characterized by low population density. However in the larger city an opportunity presents for switch the supply of district heating of housing estates from natural gas to biofuels (e.g. Komló, Miskolc, Szolnok). If the heating plant is located close to the city centre that indicates significant logistic and environmental problem. The total logistic costs are the highest in the case of direct supply that is justified only for shorter distances (1-3 km) (Tégla et al. 2012). The only one brand new district heating system based on biomass was

built up in 2005 in a small village called Pornóapáti that has barely more than 400 inhabitants (Table 1).

Table 1

The proportion of dwellings connected to district heating systems in different population categories of settlements in Hungary

Settlement categories based on number of inhabitants (head)	Number of settlement	Number of settlements having district heating system	The proportion of dwellings connected to district heating in the concerned settlements (%)	Average quantity of heat per dwellings (GJ)
0-2000	2404	1	56,1	23,3
2000-5000	478	9	24,5	39,8
5000-20000	213	40	20,6	33,9
20000-50000	40	30	24,3	33,6
50000-207594	18	16	35,6	27,6
Budapest	1	1	26,5	36,1
Total	3154	97	28,5	32,2

Source: own construction, based on HCSO, 2011.

In the budgetary period between 2004 and 2006 the Environmental Protection and Infrastructure Operational Programme (the Hungarian abbreviation is KIOP) of the I. Hungarian National Development Plan afforded possibility for local governments to realize energetic developments. Within the frame of action called “Environment-friendly development of energetics” (KIOP 1.7) 18 winner applicants received circa three billion forints for development of renewable energetic infrastructure all over the country.

Between 2007 and 2013 the 4<sup>th</sup> priority axe of Environment and Energy Operational Programme (the Hungarian abbreviation is KEOP) helped the enlargement of utilization of renewable energy resources. The support of energetic biomass use had got a primary role among the operations of this priority axe. The amount of financial assistance was multiple than in the former budgetary periods. Large volume investments were realized or started on the basis of energetic solid biomass utilization thanks to this financial assistance in Balassagyarmat, Szolnok, Komló, Kapuvár, Miskolc, Salgótarján, Mohács, Solt and Kalocsa. The investments were usually executed by enterprises in majority ownership of the local governments. In the most cases the connecting communal network was built up and the change of boilers was the essential part of the investment. The numbers of Greenfield investments are tiny, but Solt previously not possessed district heating system. Only Salgótarján received assistance to establish a low power connected heat and electricity producing power station (12,5MW+24MWth) on the basis of biomass. Moreover several smaller developments were realized in communal institutions and in company seats of enterprises. The energetic utilization of biomass was combined with utilization of other renewable energy resources in many cases.

### *The development of regional cooperation for utilization of renewable energy resources*



The energetics in the past years has got significant role among regional management questions too. Regional energy agencies were formed at NUTS 2 level, which were focusing on utilization of renewable energy resources, but the activity and successfulness of these agencies were not similar. Renewable energy strategies were compiled at level of NUTS 2 regions, but the effects of these strategies were small on market actors (L. Gergely 2010).

The county level (NUTS 3) between 2007 and 2013 has got a less important role in regional policy of Hungary. From 2014 the counties have greater important, because based on the act CXCVIII of 2011 about modification of certain acts connected to regional development and regional planning the county is the most important unit of regional development. The regional development programmes of numerous counties emphasize the significance of renewable energy resources in transition to a green economy. At NUTS 4 level the operations of multifunctional association of small regions were primarily limited to reorganization of a public-utility services and common maintenance of institutions. The numbers of development activities were minimal. The LEADER local action groups had the opportunity to support the micro-enterprises in which several biomass projects were interested (e.g. buying new power-machines, building storage for wood chips, configuration of bio briquette plants). The settlements realized mostly independent investments. In the last years the START Public Works Program provided major role for value adding activities, in which the utilization of biomass of public spaces are included that generated microregional co-operations in some cases. In Hungary there are not regional organizations specializing in utilization of energetic biomass or renewable energy resources at all, but there are associations or occasional cooperation's that target these objectives.

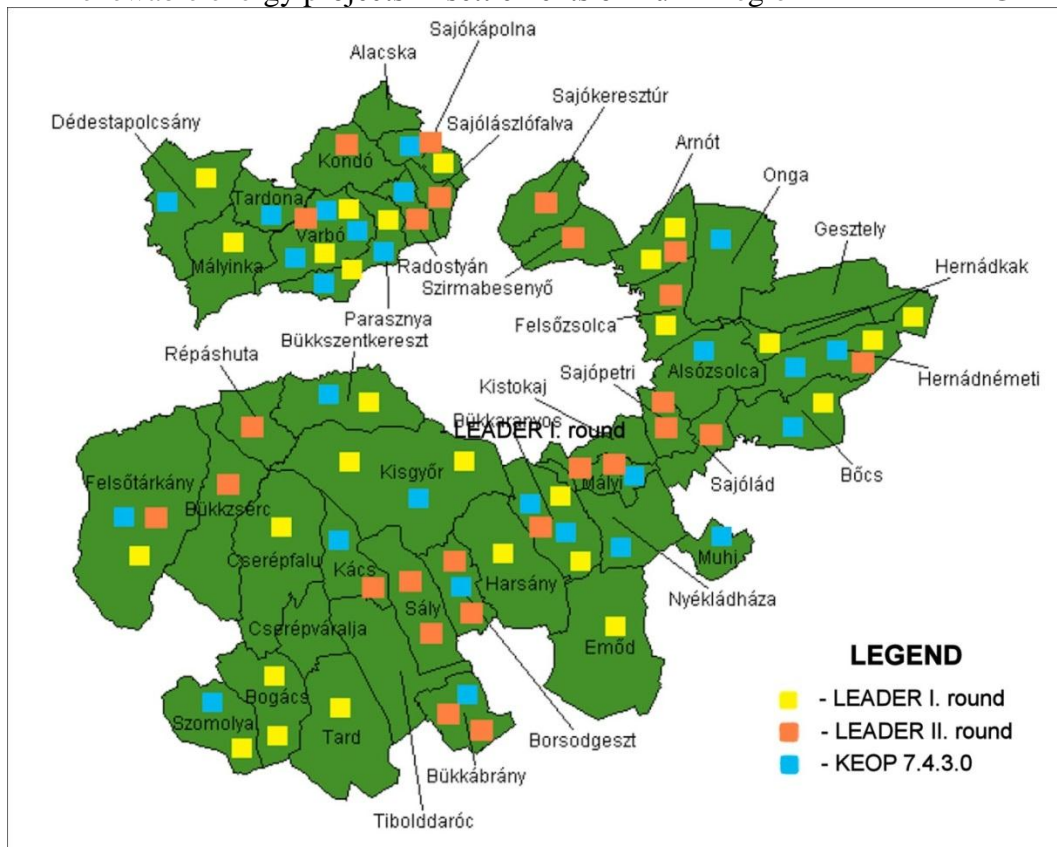
#### *The role of LEADER local action groups in development of cooperation of energetic purposes*

In Hungary 96 LEADER local action groups were formed for the management of rural development assistance in collaboration with Agricultural and Rural Development Agency. The area of local action groups in certain cases is equal to a small region in other cases the territories of a local action group extend to the area of two or three small regions. These local action groups possess specific rural development strategies that were the base of distribution of financial assistances ordered to 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> axis of the New Hungary Rural Development Programme. The Bükk-Region LEADER LAG offered a unique opportunity for energetic investments in Hungary. The energetics got a distinguished role in the strategy of this LAG and 52 renewable energetic investments were supported form two rounds of LEADER grants. Two biomass furnaces were put in operation and several solar energy utilizing devices (Figure 2).

The aim of LEADER-programme is the connection of actions made in favour of rural economic development. Two of five main objective of Bükk-Region rural development community are closely connected to utilization of renewable energy resources that opened an opportunity to intensify regional energetic cooperation and realize renewable energy investments. About 61 percent of LEADER grants were devoted to development 27 energy yards of village communities between 2008 and 2012. The LAG successfully participated in renewable energy based regional development competition of Environment and Energy Operational Programme in 2011 that made further investments and cooperation possible.

Figure 2

## Renewable energy projects in settlements of Bükk-Region LEADER LAG



Source: Local rural development strategy of Bükk-Region LEADER LAG (2008-2013).

### Bioenergy regions in Germany

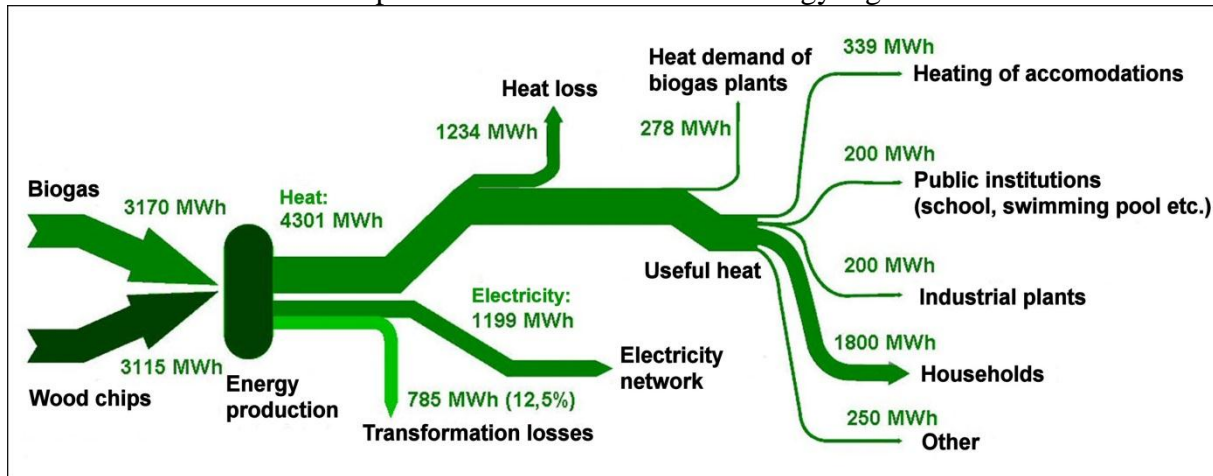
In certain regions of Germany the settlements are in more favourable position when local communities would like to realize developments for energetic utilization of biomass. In the 23 active bioenergy regions addressed grants are available for this purpose. In 2008 a competition were announced for establishment of bioenergy regions. 201 regions submitted an application and 25 winner were chosen on the basis of the own bioenergy regional development concept. For the detailed elaboration of development objectives the bioenergy region has got 400 thousand euros in the next three years. In the best performing bioenergy region 30 million euros investment were realized in the renewable energy sector. The bioenergy initiatives serve different objectives such as climate protection aspects, increase the utilization of inner resources of rural regions, increase the employment rate, and counteract the deprivation of incomes and invested capital from the region (Schubert et al. 2012).

Beside the “hard” results the German experts consider the “soft” results very important too, such as mobilization and networking of potential actors, exchange of experiences, dissemination of innovative methods, and implementation of model developments. The energetic utilization of biomass supported by detailed surveys, development plans and advisory network. The bioenergy regions cooperate with the other actors utilizing renewable energy resources as well as actors in agriculture and silviculture. The activities within the sector are well-organized. The participants of investments are not only local governments and singular enterprises, but also a wide range of local actors together with non-governmental

organizations and individuals. The energy production based on solid biomass and biogas well complement each other at local and regional level (Figure 3).

Figure 3

Example for material flow of a bioenergy region



Source: Schubert et al. 2012.

## Conclusions

According to the legal regulations in Hungary the energy supply is not an obligatory task for local governments. Following the local economic development guidance's they make efforts to reduce the dependence from external actors and get the local actors into better position in the field of energetics. In achievement this purpose the solid biomass has an emphasized role among the renewable energy resources. The more significant investments connected to the infrastructure built up earlier. The number of complex Greenfield projects is smaller but will surely enlarge in the future. According to the growing number of biomass consumers the exact knowledge of explorable potential and cooperation of the actors becomes more important in favour of long-term financial and environmental sustainability. The local governments need to know properly the own potential and at the same time regional advisory network is needed to help their work to avoid the conflicts with actors within and outside of the biomass sector.

Comparing the Hungarian to the German situation it can be stated that the energetic utilization of the biomass mobilizes major capital expenditures in the examined German regions and the sector is better organized. The professionals of biomass based regional or local co-operations focus only on energetic use of solid biomass and biogas. They not handle other renewable energy resources or other affairs that require regional cooperation. The projects are well prepared from environmental and economic point of view and the opinion of local people is thoroughly explored. In Hungary the majority of municipalities 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. Among the Hungarian municipalities the solid biomass has almost exclusive role while in Germany the biogas has remarkable importance. In Germany the local actors have the opportunity to participate in the biomass projects not only as consumer but also as investor. The bioenergy plants serve the heating supplies not only for a single building of public institutions, a residential estate or a greenhouse but a complex system of local consumers.

## Literature

- Aswathanarayana, U. – Harikrishnan, T. – Thayyib Sahini, K. M. (ed.) (2010): Green Energy. Technology, Economics and Policy. Taylor&Francis Group, London, UK, 331 p.
- Busch, H. – McCormick, K. (2014): Local power: exploring the motivations of mayors and key success factors for local municipalities to go 100% renewable energy. = Energy, Sustainability and Society 2014, 4:5, 15 p.
- Czene, Zs. – Ricz, J. (szerk.) (2010): Helyi gazdaságfejlesztés. Ötletadó megoldások, jó gyakorlatok. Területfejlesztési Füzetek 2. NFM-NGM, Budapest, 192 p.
- Darmstadter, J. (2003): The Economy and Policy Setting of Renewable energy. Where do things stand? = Discussion paper, December 2003, Resources for the Future, Washington DC, 18 p.
- Durkó, E. (2013): Versenyképes megoldást jelentenek a szilárd biotüzelőanyagok? = Journal of Central European Green Innovation 1 (1) pp. 45-51.
- Fábián, Zs. (2010): Az önkormányzatok szerepe az energiagazdaságban. In: V. Energetikai Konferencia, Óbudai Egyetem, pp. 25-31.
- Flowers, L. – Baring-Gould, I. – Bianchi, J. – Corbus, D. – Drouilhet, S. – Elliott, D. – Gevorgian, V. – Jimenez, A. – Lilienthal, P. – Newcomb, C. – Taylor, R. (2000): Renewables for Sustainable Village Power. Conference Paper, Windpower 2000 Conference, Palm Springs, California, 10 p.
- Kaltschmitt, M. – Streicher W. – Wiese, A. (2007): Renewable Energy. Technology, Economics and Environment. Springer, London, 564 p.
- Koncz, G.(2008): Szilárd biomassza energetikai célú hasznosítása az Európai Unió tagországaiban. In: A fenntartható fejlődés és a megújuló természeti erőforrások környezetvédelmi összefüggései a Kárpát-medencében (Szerk.: Fodor I.–Suvák A.). MTA RKK, Pécs, pp. 154–163.
- Koncz, G. – Balcsók, I. (2009): The role of solid biomass in the renewal of the energetics industry in the region of north Hungary. In: The role of environmental industry in the regional reindustrialisation in Hungary (Ed.: Baranyi, B.–Fodor, I.). CRS of HAS, Debrecen–Pécs, pp. 197–213.
- L. Gergely, S. (2010): Az Észak-magyarországi régió megújuló energia stratégiája. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 303 p.
- Láng, I. (1985): A biomassza komplex hasznosításának lehetőségei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 249 p.
- Láng, I. (2009): A biomassza hasznosítása: villamos energia, hőenergia, hajtóanyag. In: Megújuló energiák. Sprinter Könyvkiadó, Budapest, pp. 9-34.
- Lengyel, I. (2010): Regionális gazdaságfejlesztés. Versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák. Akadémiai Kiadó, Budapest, 386 p.
- Nagyné Demeter, D. – Koncz, G. – Faragó, P. – Tomor, T. (2012): A helyi gazdaságfejlesztés, mint a vidékfejlesztés lehetséges eszköze. In: Zöld társadalom, zöld gazdaság, zöld innováció (Szerk.: Dinya L. – Némethy S. – Nyíri A.). Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös, 2012, pp. 34–41.
- Németh, I. (2007): A településfejlesztés menedzsmentje. In: Település és fejlesztés. A közszolgáltatások hatékonyságának növelése a településfejlesztésben (Szerk.: Rechnitzer J.). MKI KSZK, Budapest, pp. 115-128.
- OECD (2012): Linking Renewable Energy to Rural Development. OECD Green Growth Studies. OECD Publishing, 348 p.
- Pimentel, D. – Rodrigues, G. – Wang, T. – Abrams, R. – Goldberg, K. – Staecker, H. – Ma, E. – Brueckner, L. – Trovato, L. – Chow, C. – Govindarajulu, U. – Boerke, S. (1994): Renewable Energy: Economic and Environmental Issues. Solar energy technologies, paired with energy conservation, have the potential to meet a large portion of future US energy needs. = BioScience, Vol. 44. No 8. pp. 536-547.
- Schubert, D. – Elbe, S. – Elbe, J. – Bohnet, S. – Haak, F. – Thrän D. (2012): Bioenergie in Regionen. Ein Ratgeber – basierend auf den Ergebnissen des Wettbewerbs Bioenergie-Regionen. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Berlin, Deutschland, 110 p.
- Szendrei, J. (2005): A biomassza energetikai hasznosítása. = Agrártudományi Közlemények, 2005/16. (különszám), pp. 264-272.

- Szendrei, J. (2008): A szekunder biomasszára alapozott biogáztermelés logisztikája és hatékonysági kérdései. Doktori értekezés, DE AMTC, 109 p.
- Tégla, Zs. – Hágen, I. – Holló, E. – Takács-György, K. (2012): Adoption of logistic principles in WOODY-biomass energy cluster. Review of Applied Socio-economic Research 4:(2) pp. 236-245.
- Thomsen, J. (2013): Geschäftsmodelle für Bioenergieprojekte. Rechtsformen, Vertrags- und Steuerfragen. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow, Deutschland, 56 p.
- Tóth, T. (2013): A megújuló energiaforrások társadalmi háttérvizsgálata a Hernád-völgy településein, különös tekintettel a dendromassza-alapú közösségi hőenergia-termelésre. Doktori értekezés, DE-TTK, 134 p.

### **Acknowledgement:**

The paper was supported by „Higher Educational Cooperation for Green Energy / Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés” TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV - 2012-0012 c. project."

### **Author**

**Gábor KONCZ** (PhD)  
associate professor  
Károly Róbert College  
Institute of Agricultural and Environmental Sciences  
36. Mátrai str, Gyöngyös, H-3200  
[konczg@karolyrobert.hu](mailto:konczg@karolyrobert.hu)



**THE SECRET TO BUSINESS SUCCESS AFTER THE CRISIS  
A BUSINESS MODEL IN AN ENTERPRISE**

KOZMA Tímea – GYENGE Balázs

---

**Abstract**

Many scientific researches look for and study the success factors of businesses. (Colins, 2001; Móricz 2009; Osterwalder-Pigneur 2002:3; Chesbrough-Rosenbloom 2002:535; Casadesus-Masanell-Ricart 2008; Stähler 2002:6; )

After the economic crisis of 2008, attention has especially drawn to those businesses which successfully survived the previous hard times, probably due to their “best practices”.

In addition to internal resources, the external environment effects taking place outside the walls of a business are likely to be crucial factors though it is neither incidental how and to what extent individual enterprises are preparing for the expected or unexpected effects of certain events.

In our study we examine a unique business model based on a kind of revolutionary idea about an enterprise that was born and flourished in the crisis; using a “logical framework” of the “entrepreneurial quintet” business model in support of business decisions to throw light onto several key strategic issues.

Applying the case study method we would like to process the success story of a real life business by means of logical and semantic analysis.

The idea of the business in question and selecting its name, the appearance of

business(es) and products were already done by looking for radically new ways when the owners wanted to find a totally different thing that is young, dynamic and progressive. The idea of the so-called “designer cake shop” did not even exist as so common among Hungarian businesses, and the idea generator of the business also thought that it is not enough if one of their cakes is delicious but it also has fashionable and aesthetic dimensions: “Let it be a pleasure for the eye too, not only for the mouth”. (SUGAR!)

**Key words:** Business success, business model, small and medium-sized enterprises, management, design cake shop, quintet of entrepreneurial decisions, strategy

**JEL Code:** M11, L21, P42

**Összefoglalás**

Számos tudományos kutatás keresi, kutatja a vállalkozások sikertényezőit. (Colins, 2001; Móricz 2009; Osterwalder-Pigneur 2002:3 Chesbrough-Rosenbloom 2002:535 Casadesus-Masanell-Ricart 2008; Stähler 2002:6) A 2008. évi gazdasági válságot követően különösen is ráirányult a figyelem, azokra a vállalkozásokra, amelyek sikerrel élték túl a vészterhes időket, feltehetően a „jó gyakorlatuknak”.

A belső erőforrások mellett a vállalkozások falain kívül végbemenő külső környezeti

hatások valószínűleg sorsdöntő tényezők, de az sem mellékes, hogy az egyes vállalkozások, hogyan és milyen mértékben készülnek fel az egyes események várt, vagy nem várt hatásaira.

Tanulmányunkban egy egyedi, a maga válfajában korszakalkotó ötletre alapozódó, a válságban életre kelő és virágzó vállalkozás üzleti modelljét vizsgáljuk, és a vállalkozói döntéseket támogató, „vállalkozói ötösfogat” üzleti modell „logikai keretmódszerét” használva világítunk rá az egyes stratégiai kulcskérdésekre.

Az esettanulmány módszerével élve egy valódi vállalkozás siker sztoriját kívánjuk feldolgozni, logikai-szemantikai elemzés útján.

Már a vizsgált vállalkozás ötlete és névválasztása, az üzlet(ek) és a termékek megjelenése is merészen új utak keresése jegyében zajlott, amikor a tulajdonosok, merőben más, fiatalos, lendületes, haladó dolgot szerettek volna létrehozni. Az un. „dizájn cukrászda” fogalma sem létezett például a magyarországi üzleti köztudatban, és a vállalkozás ötlet gazdái is úgy gondolkodtak, hogy nem elég, ha egy süteményük finom, annak divatos, esztétikai dimenziói is vannak. „Legyen az, élvezet a szemnek is, ne csak a szájnak”. (SUGAR!)

**Kulcsszavak:** Üzleti siker, üzleti modell, kis- és középvállalkozások, menedzsment, dizájn cukrászda, vállalkozói döntések ötösfogata, stratégia

---

## Introduction

### The entrepreneurial quintet as a model of strategic framework

Business models determine how the elements highlighted by the “conductor” of business fit one another. According to Osterwalder-Pigneur (2002:3) “business model is the missing link between strategy and business processes”. Chesbrough-Rosenbloom (2002:535) and Casadesus-Masanell-Ricart (2008) see creating (positioning) and selecting a business model as strategy. Stähler (2002:6) claims that there is a recipe of unclear origin concerning how a business should operate in order to be successful. Osterwalder and Pigneur (2002:2) say that this is a well-known magic word without a generally accepted meaning. In our opinion it is a useful tool which can be used for several purposes. Most frequent functions of business models can be the following:

- planning tool;
- focusing, concentrating declaration, decision, communication tool;
- part of (self)learning analysis, adaptive direction tool, management tool;
- problem-solving tool;
- information technology and simulation experiment tool;
- know-how can be sold on its own, market tool.

It is a general expectation that a model should contain elements important for the goals. Some models are built with a base of customer value proposition (known as know-how) or value system (the way resources, processes, structures are connected) or financial state and structure (sometimes referred to as business model) or technological and legal environment. Most familiar models are mainly based on:

- Material processes, connection of income and cost processes.

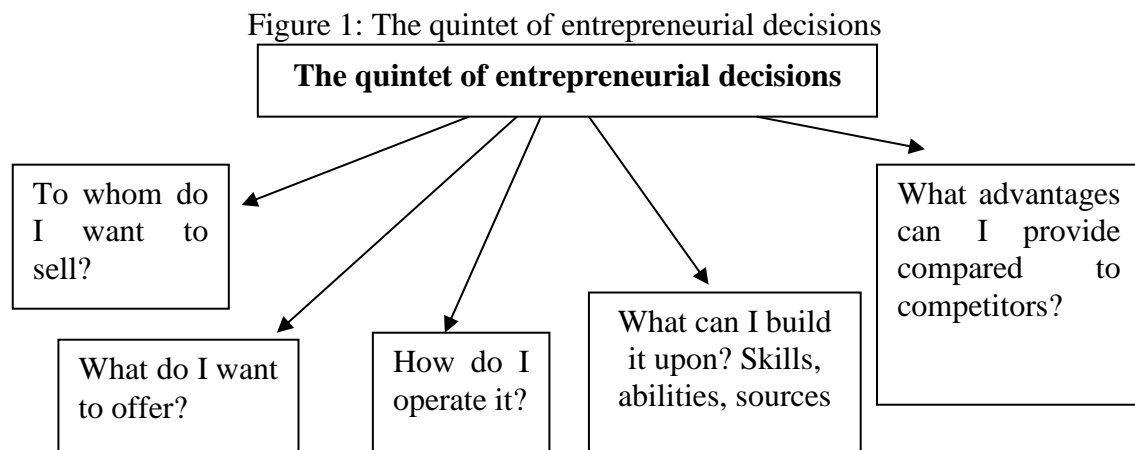


- Important abilities and important resources, their highlight and connection.
- Value-addition, elements of customer value.
- Goal, system elements and system dynamics.

As we study the types mentioned above we can conclude that there are lot of connections between them, for example we cannot interpret processes without elements or resources. They are interconnected and there is no real difference between them. The main difference is what we want to emphasize or focus on. This is a classic modelling theory.

In our model we want to elaborate such a model which can give a helping hand to the manager to do a quick start or take a significant leap at the level of self-consciousness to reach goals. This could be a starting tool for management. We think that there is a need for a model (framework system) that is simple enough and general to be used by every entrepreneur, however, it can result a step forward. We also find this is the novelty of our model, and what is more, it forces the manager to exchange instinctive practices with conscious elements.

The induced questions to answer within the **model called the quintet of entrepreneurial decisions** (Salamonné Huszty, 2010) means that the entrepreneur has some ideas about (1.) whom to position his business; (2.) what he wants to offer; (3.) knows in what sense he can be ahead of the competitors, knows exactly “in what he is better than the others”; (4.) consciously builds upon his own internal and external resources (e.g. physical, financial, human and social capital), and also clearly sees (5.) how to make profit (how to reach customers, how he operates the processes: what is produced within the walls of the enterprise, and what activities are bought from outside, etc.). (Figure 1) In this sense, **the quintet of entrepreneurial decisions is such a goal-oriented strategy making that is focused on key thematic issues of achieving competitive advantage.**



Source: Salamonné Huszty, 2010

As it can be seen in the model used for framework, the first two questions are regarding the classic market segmentation, the third question takes into account the individual differences in the organizational system via the extended product’s additional services, the fourth and fifth questions are clearly based upon the internal and external resources, the operation technology and the specific know-how.

The aim of the paper was to analyse the factors of the competitiveness by a Hungarian case study, focusing on its reaction to the changes.

## **The practical use of the quintet of entrepreneurial decisions**

Following the steps of the case study method, starting from the initial situation, through problem analysis, the benefits and experience of the chosen solution as well as its conclusions and recommendations are presented below.

### ***Description of the situation***

The outbreak of the financial and economic (trust, according to some) crisis in 2008 shook up numerous sectors worldwide and made a number of enterprises' situation critical. Enterprises already struggling due to internal growth were particularly adversely affected by the negative spillover effects of the crisis. (Salamonné Huszty, 2011)

Enterprises apply several methods to ease the negative impacts of the intensifying crisis, such as workforce reduction, decreasing R&D spending, cuts in marketing budget or even innovation. (Vágány – Kárpátiné Daróczy, 2011)

During an economic crisis, it is important for an organization to have a strategy, “the inevitable evaluation of the strategies must be accepted. The new situation requires the use of a management system that is flexibly adaptable to chaos” (Kotler-Caslione, 2011). According to the authors, even in such a chaotic situation (which “is not considered abnormal, only new normality”) a way out must be found which may even include one that hides an opportunity. The “chaotic world” usually destroys the unprepared businesses, however, in many cases the rewards go to the prepared ones, those stable enterprises which possess the ability of rapid assessment, and have the ability to respond effectively to potential threats.

Those who have difficulties following the changes in corporate performance often lag behind. According to some authors, larger companies are generally better prepared for the changes; while small firms are typically react slowly and subsequently. (Csesznák-Wimmer, 2012)

In the pre-crisis period of 2005-2006 businesses were primarily focused on growth and then with the significant deterioration of domestic environmental conditions in 2007-2008, the pursuit of stability took over the lead role. As a result of the delay of the crisis, businesses occupied defensive, withdrawn and focusing positions. Resources were devoted to the protection of existing areas. Important finding is that in many cases defensive positions are not a result of a conscious choice but rather the appearance of a lack in strategy, a consequence of drifting behaviour. (Chikán et al., 2010)

Takácsné György–Takács (2011, 2012) also confirm that most CEOs plan for short term, and while they are aware of the importance of a deliberate strategy (especially vision), management of the company, and the daily operational tasks make it almost impossible to achieve.

The economic crisis significantly affected Hungarian enterprises including confectionery sector in several ways. The confectionery products do not belong to daily consumer products, they represent a kind of luxury consumption category, so most consumers who have income difficulties withdraw these first. As for businesses, the decreasing market demand means a gradual pressure which requires the rationalization of production efficiency and the increase work efficiency.

On the basis of their investigations Bak and Husti (2012) established that conscious (innovative) concept based on strategic approach is such a factor which drives domestic small and medium enterprises (agricultural machinery manufacturers in their study) in a positive direction regarding the unfolding of their product and process innovation activities. However, most businesses have not yet assessed the importance of a strategic vision in capability for

innovation; this is supported by the fact that only 33.5% of the enterprises studied have an (innovation) strategy.

Although entrepreneurs feel the need for innovation and renewal is considered important, in addition to the co-operation with suppliers and customers they do not recognize the significant boost their businesses could have by operating in a partnership. “The results of the research point out that the future-oriented, strategic way of thinking is characterized by monitoring the competitors’ innovation activities. If the enterprise is characterized by the lack of interest for the competitors’ innovation activities, they are also typically characterized by a decreased innovation activity on their own which reduces the chances of the enterprise to succeed in the market.” (Takácsné György, 2014)

Despite the fact that during the post-crisis period the majority of businesses operating in the confectionery industry were just trying to maintain the daily operations with some kind of survival strategy (note: in fact with no strategy), we managed to find an enterprise that was able to grow even in this hostile, rapidly changing environment outlined in spite of increasing operation costs and declining sales market. The crisis posed a threat to many businesses yet the majority of entrepreneurs also saw the opportunity in the crisis (Salamonné Huszty, 2011). As seen, similarly to the business we examined in the present study many others found a way out of the difficult situation meanwhile the results have significant differences. Hereinafter, this issue is discussed in terms of the enterprise.

#### ***The problem or else the situation to be solved***

Knowing the daily economic situation, the right question to ask is that despite unfavourable market trends how a company can maintain and even increase its market position. In these difficult circumstances how to operate successfully, how to increase income taxed, and how to satisfy customer needs at the highest possible level?

The idea of the company examined was born in 2007 when the idea’s originator so the owner and his assistants began to work out the details. “What was the impact of the crisis on business?” we asked the owner. “Fortunately, we did not even feel it.” was the answer. “One of the reasons is that shortly after the grand opening our popularity has grown in such a frenetic pace, that we had no time to deal with what is happening on the world’s “economic” stage. Another reason is since then we have been providing such a service and product which is not specifically sensitive to changes like this. There is always a good reason for some sweets. If you are sad, you want some; if you want to celebrate, you also want some. The peculiarities are always on demand in such cases.”

#### ***Presentation of the problem-solving method***

Several years have passed in between the birth of the idea of the examined business and its realization. The owners planned and worked out all the details meticulously. They think in long term what is proven by the fact that they have a vision for more than 20 years into the future. They do not allow changes in the particular course outlined; only small details were modified in the meantime. The creators of the concepts cling to their ideas, adapting their steps in line with that.

Their commitment is also well illustrated because they do not consider problems as obstacles that must be solved or overcome but rather as challenges whose completion will only make them stronger and wiser; therefore having their own experience they can start implementing another plan. They try to form the events so that the most favourable turns should always happen to them.

National studies show that the most successful businesses are those that are well prepared, produce not only for the domestic market but also for foreign markets, have a bigger scope of activity, have high levels of investment and innovation activities. (Szerb - Dezsériné, 2007)

The business leaders also have a definite idea about their vision, too. As they expressed, “We would like to build such a strong brand that stands its ground internationally too, and on which you can build a franchise network.” As you can see, high quality is important to them as well as it is guaranteed continuously. They document the main steps during implementation, and try to keep themselves to the original concept (strategy). The objectives are clear, the road to get there is not so much.

Choosing the name (SUGAR!, and also SUGAR design confectionery) has contributed to the conscious building of the brand, they wish to build an entire brand around the name which would also include the shop image, assistants’ uniforms and the logo used. We have observed that there is conscious planning and a lot of hard work behind everything.

In the following we present the questions built upon the quintet of entrepreneurial decisions as a “logical framework” and the strategy based on the answers.

### **Customers – Whom?**

The enterprise’s mission is to identify those customers whose needs are fully met by the service they provide (or can provide). Having found these customers, it is also important to keep them. The business managers targeted the age group of 12-35 years old because they thought this is the layer sensitive to the design and also afford to pay to some extent. Even though the confectionery shop and the external appearance of the products are appealing to little children, “but they cannot yet appreciate the design cookies the way a teenager would who uses the internet, travels a lot around the world, and has a basis for comparison”. They tried to create an atmosphere that is suitable for friendly conversations, a place for dates, or even for family gatherings, something that is fun, youthful, colourful and energetic.

93% of the enterprise’s customers are retail buyers, so largely coming from the population including singles, families, young people, older people and particularly women. At a lower rate, they also satisfy the needs of companies and enterprises, especially with catering services and with unique design.

There are a large number of foreign guests who have been consciously looking for SUGAR! thanks to the various articles published in foreign journals in which they could read world-class services and unique experiences.

“It is very important for us to be at the forefront globally and to always provide our customers with the cakes made according to the latest trends and flavours.”

### **Product and/or service – What?**

The competitiveness of the enterprises are effected not only by the creation of a strategy and its ability to adapt to the environment but also the competitiveness of the products and services it produces. (Némethné Gál, 2010)

The “temporary” permanent product line of the confectionery are made up of self-manufactured products (cookies, shakes, smoothies, cakes, ice creams, sweets) on one hand, and raw materials and ready-made products sold to end-users on the other hand. They produce and sell such products that are not available elsewhere; or at least not at that quality or not in that variety. The key to success is perhaps due to the custom designed cakes (according to the owners). “This means that we re-think both new and existing cakes and display them in a

given theme (adjusted to the name of the collection). This is always about a variety of flavours and textures. For example, we dreamt and realized a slice of maracuya chocolate cake in the form of a hamburger under New York collection. So surprising and unexpected displays, design cakes spread/expended ever farther our reputation. We have created the shop really consciously, so the widest selection of M&M's, Jelly Belly and Whirly Pop lollipops are exclusive to our store in Hungary.”

The range is permanent to some extent, however, they vary from time to time. Different collections are rotated, all of them thematically inspired by foreign cities so far. The self-produced cakes are based on various collections, which were only published after one-year period of planning, preparation and taste testing. They were trying to adapt to the existing variety of trends by means of design and range, so they made their own macaroon collection, upon which they built a whole store in Kempinski Hotel. Various sweet products are only available temporary, these do not represent the classic confectionery line, such as the customizable rice pudding variations which are not part of the main collection but are present in parallel with it as they are targeted at different audiences.

The range of the SUGAR! Service is characterized by its boldness and uniqueness. Let it be more monumental, farther from usual. As guaranteed, whatever other confectioneries do not undertake, they take eagerly see as challenges beginning with a quick brainstorming session. They told us that as a main direction they only take orders in which they see fantasy. Just because something is not ordinary or crazy, it does not mean that it is also exciting. They stick to the brand's prestige and its established image.

In the beginning only unique cake orders were completed then services extended to catering too, and nowadays they even offer complete cake catering services to certain events, designed to match the image and topic desired. In their opinion, quality and unique services can be satisfied only with a higher budget and of course with using creativity. It is typical that only 35% of the income is derived from selling finished products and 65% comes from sales of self-produced goods and services.

As the product line and the number of stores grew, so did the number of services being offered. The online store was launched in 2012 to satisfy as many needs as possible. Furthermore, the online store is also important because it builds good relationships with both the customers and suppliers. Whenever the enterprise received any criticism, they always took it as constructive, and changed the products as much as they possibly could. They find it important to respect their partners but they also expect the same respect in return.

They keep working on building and maintaining their image. The current range of products and services has continuously been developed over the years. Anyway, the customers can also prepare the cakes themselves from the raw materials bought from the online store, and they can also receive professional help in the context of individual courses.

### **Advantages - What competitive advantages can be achieved?**

The enterprise reaches customers and competitive advantage through uniqueness, continuous innovation and high-quality products and services. Their distinctive strategy (Miller – Friesen, 1983) is not only that they intend to attract as many customers as possible but also to maintain them.

According to them, this is something extra why their products and services are sought, with which they offer more, or at least something different as opposed to their competitors. The strategy has been developed when the idea was born, planned ahead for 15-20 years with

periods of periods, in the form of action plans made for a year in advance. Their strategy is obviously based on distinction. For them, it is not important to work cheaply or quickly but to create something long-lasting that provides experiences even though they operate in a dynamically changing industry. According to Chikán et al. (2010), the main sources of competitive advantage in production and service are reliability, quality and speed, which come together with ideas of the enterprise in question in the dimensions of reliability and quality.

### **Skills and abilities - What type of skills and abilities do they have, or may have?**

Parental support was needed for making the first steps, however, the business also needed a serious legal team that helped to provide a stable background. Within a year from opening the store in Újpest in 2008, there was a need for a downtown location. The careful selection of the staff, which is an essential resource, is an important and crucial issue even today. Key aspects are basic human values, a proper attitude towards the strategic concept. In favour of these the staff is trained regularly and continuously through professional training courses. However, the accumulated knowledge is not only acquired, but is also passed on to professional and non-professional partners or the general public (even housewives) as well.

The staff goes through a written test about new and existing products every month, and mystery shoppings are held which reveal what problem-solving abilities they have, and whether they are suitable for the work or not. In addition, every month the business managers assess the staff's work performance in writing. Employee meetings are held bimonthly in order to discuss the problems that may arise, new plans, and new targets for the company, so it can operate in the best possible way.

The enterprise launched its operation in 2007 under the name and head office of Horváth Cukrászda Kft. with an initial investment of 500 million HUF. 60% of the business was financed by loans and the remaining 40% by the owners' own resources. This ratio is not for every shop, for example the shop in Kempinski Hotel was financed by their own resources to the full extent. Since 60% of the business is financed by various loans from banks, it is particularly important to think through all the steps well in advance. In 2009, additional 130 million HUF were needed for the new shop opening in Paulay Ede Street, 70% of which was covered by loans. The third shop opened in 2013 in Kempinski Hotel, and this 13 million HUF investment was financed with the help of own equity. The fourth and most recent one opened in 2014 in Millenáris as a result of 50 million HUF investment financed by small loans.

All of this happened throughout such economic conditions, when the SME lending volume declined significantly at national level. Compared to 2008, in 2011 namely in the peak year the SME loans paid out fell by more than 35%, nearly 1,300 billion HUF. (Csubák-Fejes, 2014)

### **Resources/Allies - How to operate the resources? Who can be allies?**

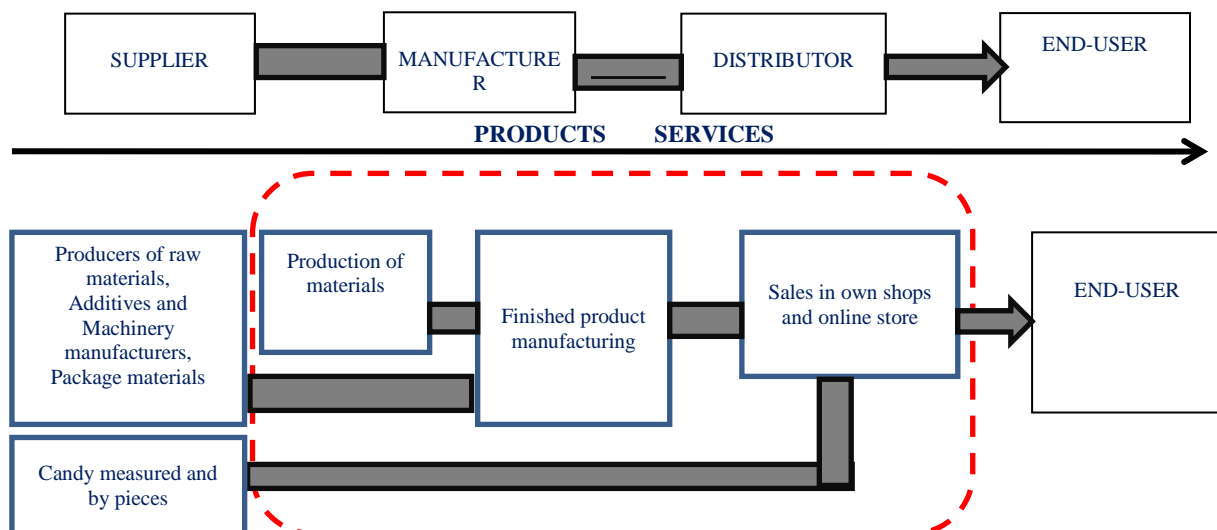
“Most of the businesses participate individually in the competition if we keep in mind their interests; however, it can be observed that there are competitive partners behind all of the internationally successful businesses, industries. So while analysing the competitiveness of businesses and industries, it is essential not to disregard their partners are composing their value chain.” (Némethné, 2009:26)

“Most of the businesses are trying to differentiate themselves in their competition mainly in the field of reliability and quality. Large majority of the partnership agreements are signed for an undefined term”. This can mean, on the one hand the immaturity of the co-operation concept between strategic partners, and on the other hand the preservation of the possibility of

salience from the alliance at the date of their choice. Considering the areas of corporate strategic co-operations, the alliance continues to focus on marketing/sales function. New phenomenon is that impetus was given to the research and development co-operation among the enterprises in the example, furthermore the share of co-operation across multiple business functions have increased. It almost became common among domestic firms to recognize the importance of strategic alliances in regards to the successful implementation of the company's strategy." (Chikán et al., 2010)

One of the key issues of the company's know-how is co-operation. (Figure 2) The objectives of the confectionery are obvious to their business partners too; only negotiate and enter into a contract with those partners with whom they have a common objective. "Of course, at first we could not find the most suitable suppliers so those contacts that could not meet the requirements of either quality or reliability in the field, quickly exchanged for those that were able to reach high levels." Nowadays the circle of confectionery suppliers became relatively constant, with about 800 sorts of products being ordered from 70 suppliers in nearly 30 countries.

**Figure 2:** Supply chain in design confectionery



Source: Own construction, based on Salamonné Huszty, 2010

### *Summarising the case study*

In the analysis we have concluded that SUGAR! became a successful enterprise, it is proven by the fact that foreign investors knocking on the doors throughout the search for investors to ease the entry into the franchise network model. The owners realized it is time they became fully detached from confectionery Horváth as the parent company and appear as a separate network on the market.

What is the secret to business success? "I do not know. I can only tell you what I think is the secret behind the success of SUGAR!. Take a well-thought, round concept, find a market gap and a receptive target group, and give it a go with your best!" said the enthusiastic owner. "And of course insist on your ideas even if some people just shake their heads and laugh at you since there is only a hair's breadth separating genius from madness. And what does it depend on which one do we take? Everyone should decide themselves!"

## Conclusions

The case study presented proved that the strategy being made earlier is an important milestone along the road to success. Strategy is not only needed when all is well in the market but also in times of crisis and even in turbulent times. Being both authors and instructors we absolutely agree with these ideas. **Let us note in addition to the scientific debate of centuries that although a well-formed strategy does not always guarantee success in each case, however, we believe that to achieve success without a strategy is more difficult and is a matter of luck.** The fact that someone forms a strict strategy is not a guarantee for success although the vast majority of successful enterprises report that they were strictly insisting on the initial ideas (strategy) despite the difficulties.

One could see from the example it is important on the road to success that strategy should not exist only in imagination but also in realization, what is at least such an important issue.

In this aspect Hungarian small and medium-sized enterprises have much to do, as supported by a number of quantitative researches.

**We recommend that in forming a strategy the managers should use methods,** theoretical structures, thought leaders, frameworks which help the creation and implementation of the strategy. Here we think of methods such as the quintet of entrepreneurial decisions which is not too complicated to apply in practice yet allows structured thinking.

Of course there is a need for the natural intuitive abilities arising from the entrepreneurs' personalities, however, the pre-designed **resource combinations, the collision of opportunities and strengths, the conscious inventory of threats and risks** will help the efficiency of the planning and organizational process.

While processing the case study we have experienced that **a good idea on its own and generally is not enough** to success, it is necessary to combine it with **a conscious decision-making activity to separate the possible and the desired solutions.**

## References

- Bak Á. – Husti I. (2012): A stratégiai viselkedés szerepe a hazai mezőgépgyártók innovációs aktivitásában, Kihívások és tanulságok a műszaki menedzsment területén, Debrecen, pp.20-25.
- Barakonyi K. (1999): Stratégiai tervezés. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Casadesus-Masanell, R. – Ricart, J.E. (2008): 'Competing Through Business Models (A-C)', Module Note, Boston: Harvard Business School.
- Chesbrough, Henry – Rosenbloom, R.S. (2002): 'The role of the business model in capturing value from innovaton: evidence from Xerox Corporation's tehnology spin-off companies', Industraland Corporate Change Vol.11(3): 529–555.
- Chikán A. – Czakó E. – Zoltayné Paprika Z. (2010): Vállalati versenyképesség válsághelyzetben, gyorsjelentés a 2009. évi kérdőíves felmérés eredményeiről. Budapesti Corvinus Egyetem Versenyképesség Kutató Központ. Budapest
- Csesznák A. – Wimmer A. (2012): Vállalati jellemzők és összefüggéseik a válság időszakában – A „Versenyben a világgal” kutatási program 2009. évi felmérésében résztvevő vállalatok jellemzése. TM 2. sz. műhelytanulmány, BCE Versenyképesség Kutató Központ. [http://edok.lib.uni-corvinus.hu/366/1/TM2\\_Wimmer\\_Csesznak.pdf](http://edok.lib.uni-corvinus.hu/366/1/TM2_Wimmer_Csesznak.pdf) download time: 2014. 04.20.
- Csubák T. K. – Fejes J. (2014): A magyar KKV-k 21. századi banki finanszírozásának áttekintése és kiút keresés a hitelválság csapdájából. Hitel Intézeti Szemle XIII. (2) pp. 174-194



- Collins, J. (2001): *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap...And Others Don't*. HarperCollins Publishers inc. New York and Where are you on your journey, Diagnostic Tool [www.jimcollins.com/tools/diagnostic-tool.pdf](http://www.jimcollins.com/tools/diagnostic-tool.pdf)
- Kotler, P. - Caslione, J.A. (2011) *Kaotika*. Manager Könyvkiadó Kft.
- Miller, D. – Friesen, P. H. (1983): *Strategy-making and Environment*. *The Third Link*. *Strategic Management Journal*, 4 (3) pp. 221-235
- Mintzberg, H. (1994): *The rise and fall of strategic planning*. Free Press, New York.
- Móricz P. (2009): *Élenjáró magyarországi internetes vállalkozások fejlődése az üzleti modell nézőpontjából*, Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest
- Némethné Gál A. (2010): *A kis- és középvállalkozások versenyképessége-egy lehetséges elemzési keretrendszer*. *Közgazdasági Szemle*, LVII. évf., 2010. február 181-193. pp.
- Némethné Gál. Andrea (2009): *A kis- és középvállalatok versenyképessége*. Doktori értekezés, Győr.
- Osterwalder, A. – Pigneur, Y. (2002): 'Ane-Business Model Ontology for modeling e-Business', 15th Bled Electronic Commerce Conference. *E-Reality: Constructing the e-Economy* (June): 1–11.
- Salamonné Huszty A. (2011): *A gazdasági-pénzügyi válság hatása a magyarországi kkv-szektor szereplőinek magatartására, rövid távú terveire és stratégiájára*. *ÁVF Tudományos Közlemények, Gazdaság és szociális demokrácia*, pp. 193-207.
- Salamonné Huszty A. (szerk.) (2010): *Kis- és középvállalkozások menedzsmentje*. Szent István Egyetem GTK, egyetemi jegyzet.
- Stähler, P. (2002): 'Business Model's as an Unit of Analysis for Strategizing', [Patrick.Staehler@alumni.unisg.ch](mailto:Patrick.Staehler@alumni.unisg.ch)
- Szerb L. – Dezsériné Major M. (2007): *A növekedés meghatározó tényezői a magyar kis és középvállalati szektorban*. Magyar Közgazdasági Egyesület Konferenciája. <http://www.mktudegy.hu/?q=system/files/download> time: 2014.04.10.
- Takács-György K. – Takács I. (2011): *Global challenges and local answers by the SMEs in the North Hungarian Region – Role of strategic thinking*. *Studia Universitas Babeş-Bolyai NEGOTIA* pp. 53–67.
- Takácsné György K. (2014): *Kis- és középvállalati menedzsment jellemzők egy észak-magyarországi felmérés tükrében*. *KÖZGAZDÁSZ FÓRUM* 17:(116-117) pp. 150-166.
- Takácsné György K. – Takács I. (2012): *Az innováció és a stratégiai gondolkodás szerepe – a kkv-szektor válaszai a gazdasági válságra az Észak-magyarországi régióban*. In: Balázs J.– Székely Cs. (szerk.): *Változó környezet – Innovatív stratégiák*. Nemzetközi tudományos konferencia. *Tanulmányok*. Sopron: NymE KTK, 1310–1321.
- Vágány J. – Kárpátiné Daróczi J.(2011): *A gazdasági világválság kihívásai és a kilábalás lehetőségei a kkv-k számára*. *ÁVF Tudományos Közlemények, Gazdaság és szociális demokrácia*, pp. 207-214.
- Vecsenyi J. (2003): *Vállalkozás az ötlettől az újrakezdésig*. Aula Kiadó, Budapest

## **Authors**

### **Dr. Tímea KOZMA**

Assistant professor  
Szent István University  
Faculty of Economics and Social Sciences,  
Department of Operations Management and Logistics,  
[kozma.timea@gtk.szie.hu](mailto:kozma.timea@gtk.szie.hu)

### **Dr. Balázs GYENGE**

Associate professor  
Szent István University  
Faculty of Economics and Social Sciences,  
Department of Operations Management and Logistics,  
[bgyenge@interm.gtk.gau.hu](mailto:bgyenge@interm.gtk.gau.hu)

**AGRÁRPOLITIKA ÉS PIACSZABÁLYOZÁS A MEZŐGÉP-KERESKEDELEMBEN  
– NEMZETKÖZI ÁTTEKINTÉS**

**Agricultural Policy and Market Regulations Affecting the Agricultural Machine Trade –  
International Overview**

MAGÓ László

---

**Összefoglalás**

Egyes országok az élelmiszerbiztonság megteremtése céljából a kereskedelempolitika eszközeivel befolyásolják élelmiszertermelésüket, a termelés egyes szakaszainak-, és az ellátási lánc elemeinek támogatásával, illetve az export és import ügyletekre történő intervenciókkal.

A más-más történelmi háttérrel, gazdaságpolitikai környezettel rendelkező országok eltérő szabályozási rendszerekkel rendelkeznek. A cikkben áttekintjük a világ jelentősebb agrártermelő országaiban, napjainkban érvényben lévő, az agrártermelést és a gép-, az input anyag- és termény-kereskedelmet érintő piacbefolyásoló tényezőket, mezőgazdasági támogatásokat.

Ismertetjük az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának céljait, struktúráját, valamint eszközrendszerét. Bemutatjuk az USA agrártámogatási rendszerét. Kitérünk Oroszországban, a WTO tagság elnyerésével egy időben végbemenő változásokra, majd Dél-Amerika meghatározó országainak agrárpolitikáját, mezőgép-kereskedelemmel kapcsolatos piacsabályozását vizsgáljuk meg. Áttekintjük Kína agrártermelési és gépgyártási potenciálját, valamint India mezőgazdaságának szabályozását.

*A nemzetközi kereskedelem liberalizációja hosszan tartó folyamat. Nemzetközi tekintetben gyakorlat, hogy egyes országok, illetve térségek kölcsönös előnyszerzés céljából, kétoldalú egyezmények által, a kereskedelmi akadályok lebontásával engedményeket biztosítanak egymásnak. Magyarországot kifejezetten érinti a ratifikáció előtt álló EU-Kanada, illetve az előkészületben lévő EU-USA szabadkereskedelmi megállapodás, amely jól példázza mindezt.*

**Kulcsszavak:** mezőgazdasági támogatások, élelmiszerbiztonság, mezőgéppiac, gépforgalmazás, szabadkereskedelmi megállapodás

**Jel Kód:** Q19

**Abstract**

*The ensuring of the food safety is an important economic-political task. Because of this the countries through the trade policy would like to keep their food production under their own management or influence, supporting the sections of the production and the elements of the supply chain, or by interventions to the exports and import transactions.*

*These systems of regulation are varying in different continents, countries, by different historical background, economic and*

*political environment. The aim of this presentation to review the today's situation in the world more considerable agricultural producing countries, concerning the most important market influencing factors and agricultural supports of the agricultural production, machine-, inputs- and product trade.*

*We outline in the article, the aims of European Union's CAP, his structure, and his systems of asset, the changes happening with Russia WTO membership's gaining, and we present the USA*

*agricultural support system. Then we show the agricultural policy of South America's significant countries, by examinations of the related market regulation with agricultural machine trade, we review China agricultural production and his machine producing potential, and the regulation of India's agriculture.*

**Keywords:** agricultural subsidy, food safety, agricultural machinery market, agricultural machinery distribution, free trade agreement

## **Bevezetés**

Az élelmiszerbiztonság megteremtése jellemzően gazdaságpolitikai feladat. Ezért szabályszerű, hogy az egyes országok a kereskedelempolitika eszközeivel saját irányításuk, befolyásuk alatt szeretnék tartani az élelmiszertermelésüket, a termelés egyes szakaszainak-, és az ellátási lánc elemeinek támogatásával, illetve az export és import ügyletekre ható intervenciókkal.

E szabályozási rendszerek kontinensenként, országoként eltérőek, más-más történelmi háttérrel, gazdaság-politikai környezettel rendelkeznek. Mindezek bemutatása céljából áttekintjük a világ jelentősebb agrártermelő országaiban érvényben lévő, az agrártermelést és a gép-, az input anyag- és termény-kereskedelmet érintő piacbefolyásoló tényezőket, mezőgazdasági támogatásokat.

## **Európai Unió**

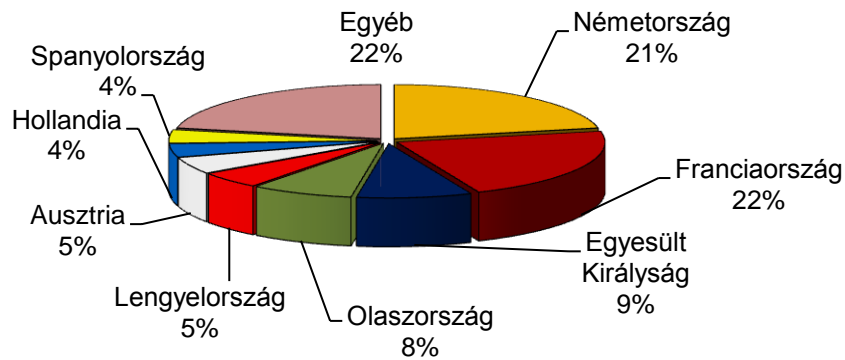
Az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának (KAP) támogatási modellje két fő pillérre támaszkodik. Az első pillér a közvetlen kifizetéseket és a piactámogató intézkedéseket tartalmazza. A második pillér a vidékfejlesztést szolgálja, itt az egyes programok esetében a tagállamok társfinanszírozásra kötelezettek. (Vásáry et al. 2013)

Az első pillérhez tartozó kifizetések a gazdáknak történő közvetlen kifizetéseket tartalmazzák, termelési kötöttség nélkül. Az első pillér második komponense a piactámogatás, a váratlan piaci hatások kivédése céljából lett kialakítva. (Daróczy-Tóth 2011)

A 2014-2020-as időszakra vonatkozó szabályozás tekintetében a főbb irányok a következők:

- a közvetlen kifizetések hektáronkénti értékeinek EU-n belüli kiegyenlítése,
- a „zöld komponens” bevezetése (amely mezőgazdasági gyakorlathoz kapcsolódó kritériumokat tartalmaz),
- támogatásra jogosultság minimum követelményeinek pontosítása (pl. az „aktív gazda” definiálása),
- a nagyüzemek támogatásának felső plafonja.

Az Európai Unió mezőgéppiacja éves szinten a 25 milliárd EURO értéket is eléri. A gépberuházások volumene Németországban és Franciaországban legjelentősebb (1. ábra). A nyugat-európai mezőgépgyártó cégek számára kiemelten fontos, hogy mind a saját országaikban, mind a közép-kelet európai régióban biztos piacra leljenek termékeik. Ezt a mezőgazdasági termelés biztonságának fokozásával, a jó terméseredményekkel, jövedelmekkel, illetve a támogatások célirányosságával próbálják megvalósítani.



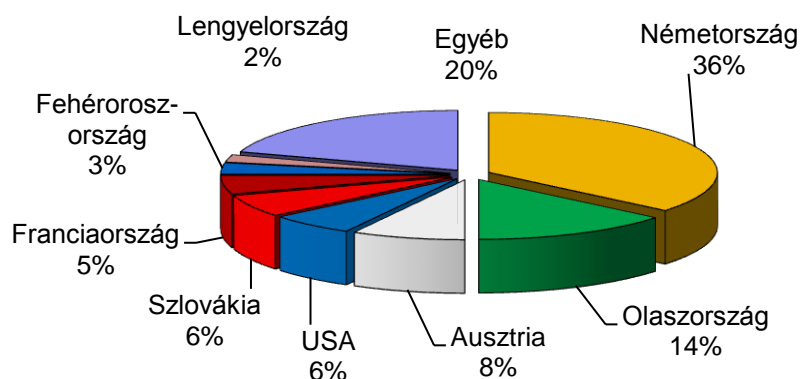
1. ábra: Európai mezőgépi piac szerkezete 2013-ban. Forrás (CEMA 2013)

## Magyarország

A magyar mezőgazdaságot a kisüzemi méretek és a családi gazdaságok nagy száma jellemzi. Az utóbbi időben az üzemi méretek tekintetében azonban jelentős koncentráció tapasztalható, ennek ellenére az átlagos üzemi méret megközelítőleg kilenc hektárt tesz ki. A főbb mezőgazdasági termékek a kukorica, kalászos gabonák, napraforgó, olajrepcse, cukorrépa a hús és a tej.

Az utóbbi években a gazdák jövedelmi viszonyai jelentősen javultak. A 2010-es alacsony terméseredményeket követően 2011-re mintegy 25 %-kal nőttek a hozamok. Ezt követően 2012-2013-ban a magas terményfelvásárlási árak járultak hozzá a termelés eredményességének növeléséhez. Ehhez hozzáadódott, hogy az egységes területalapú támogatás forintban kifejezett mértéke is fokozatosan emelkedett. Mindez jó hatással volt a mezőgazdasági gépberuházások alakulására. Napjainkra a magyar mezőgépiimport megháromszorozódott 2010-hez viszonyítva és elérte a 450 millió EURO-t. Ez a növekedés főleg az erőgépek, a traktorok és gabona-, illetve siló-kombájnok tekintetében volt számottevő. (Magó 2013a)

Magyarországon megvalósuló gépberuházások 90 %-a külföldi, nyugat-európai eredetű, jelentős részben német és olasz importból származik (2. ábra).



2. ábra: A mezőgépiimport relációk szerint megoszlása Magyarországon 2012-ben (Forrás: KSH 2013)

Meg kell említeni, hogy 2008-ban és 2009.-ben, a gépberuházásokat érintő ismételtlen megnyíló állami támogatási jogcímek hatására, szinte erőn felüli gépberuházást valósított meg a magyar agrárágazat. A támogatások megszűnésével, a 2010-es év mélyrepülést jelentett e

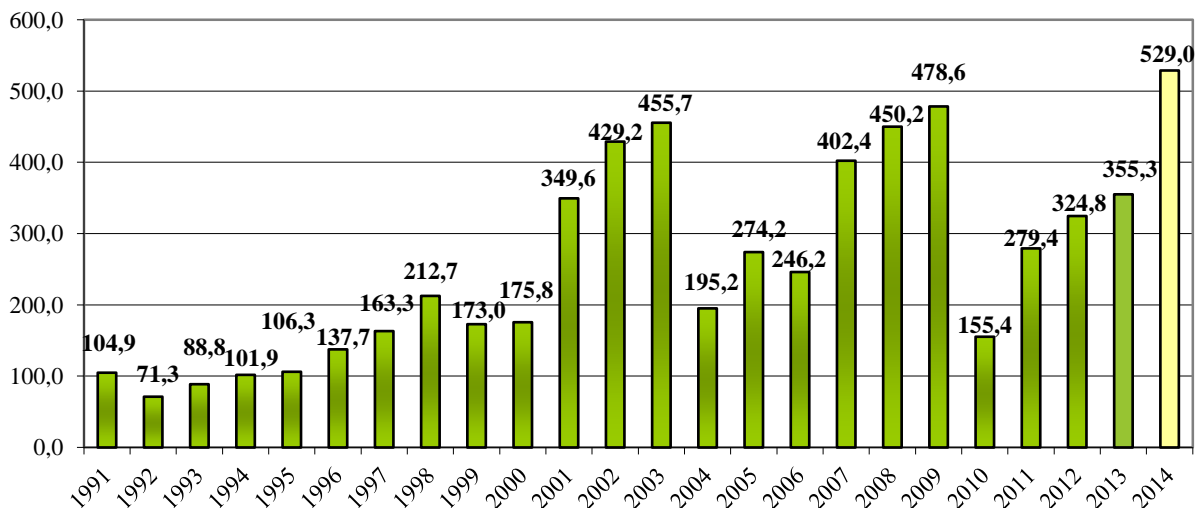
téren, s ezen alacsony szintről történő „feltámadásnak” az eredménye például a 3. ábrán megfigyelhető a 2011-2014-es éveket érintő fokozatos fellendülés.

A 2011-es fellendülés igen csak látványos, hiszen az állami géptámogatás nélkül valósult meg. Azt követően, 2013-ban és 2014-ben a kertészeti-, és az állattartási-technológiákhoz kapcsolódó géptámogatások fokozták a beruházási kedvet.

### *A magyarországi mezőgép-forgalmazás piaci helyzete 2014-ben*

Az Agrárgazdasági Kutató Intézet adatai szerint 2014-ben mintegy 529 millió EURO értékű mezőgazdasági gép talált gazdára. Nőtt az erőgépek iránti kereslet, a traktorpiac 2014-ben igen jelentős, 90 %-os bővülést mutatott, a kombájnpiac stagnált. Traktorokból mintegy 3700 darab került a gazdálkodókhoz. A piaci igényeket és lehetőségeket hűen tükrözi, hogy az eladott traktorok egyharmada keleti gyártmányú.

E mutatók alapján a gépértékesítés továbbra is növekvő tendenciát mutat, s a 2014-es évben, ezúttal is a fokozott géptámogatásnak köszönhetően a 2008-as, 2009-es év kiemelkedő gépeladási mutatóit új rekorddal sikerült túlszárnyalni.



**3. ábra:** Mezőgazdasági gépberuházások alakulása Magyarországon 1991-2014 között (millió EURO) (Magó 2013a)

### **Új EU tagállamok és a társult EU országok**

Az Unió a társult országok számára is segítséget nyújt, a közös piachoz történő csatlakozás hatékony és eredményes megvalósulása céljából. Az EU-12-ek gazdái az adott országok csatlakozását megelőző és ezt követő néhány évben u.n. SAPARD program által biztosított támogatásból, illetve a strukturális alapok vidékfejlesztési programjaiból előcsatlakozási segítséghez juthattak hozzá. E támogatási intézkedések széleskörűek, és több területre vonatkozhattak: mezőgépvásárlás, termelés-technológia-, és a települési infrastruktúra fejlesztésének támogatásáig. A prioritások és a támogatási intézkedések alkalmazása az egyes országokban eltérő lehetett, de érintett országnak előnyére váltak. (Magó 2011)

Az újonnan csatlakozott, illetve jelenleg is csatlakozásra váró országok, mint pl. Horvátország és Szerbia IPARD „Instrument for Pre-Accession Rural Development – Európai Unió vidékfejlesztésre irányuló előcsatlakozási alapja” program keretein belül jutnak segítséghez az agrárágazatuk versenyképességének fokozására. A szerb mezőgazdaság számára 2014-2020 között mintegy 40 millió Euró lesz hozzáférhető. Ezen összeg jelentős része géptámogatás formájában valósulhat meg.

Horvátországban szintén az IPARD forrásból támogatott mezőgazdasági gépbeszerzés a szerves- és műtrágya utánpótlás gépeit, a takarmányozás- és öntözés géprendszerét érinti. (Magó 2013b)

## USA

Az Egyesült Államok napjainkban is ismert mezőgazdasági politikája 1930-as évekből, a nagy gazdasági válság idejéből eredeztethető. A válságra adott válasz az első olyan eszközrendszer volt, amely a termelői árakat és jövedelmeket támogatta. Évek során a támogatási intézkedések kiterjedtebbé váltak. Manapság a kiegyenlítő célú kifizetések játsszák a kulcsszerepet, amelyek a gazdák kompenzálására szolgálnak, abban az esetben, ha a terményeik árai nem érik el az előre definiált minimum árszintet.

A jelenlegi mezőgazdasági szabályzó rendszer a 2008-as „Food, Conservation and Energy Act”-on alapul, amely az úgynevezett 2008-2012-es Farm Bill. Tradicionálisan, a költségvetés kétharmada az élelmiszerprogramok részére, egyharmada pedig mezőgazdasági támogatásokra, a betakarítás biztosítására és környezetvédelmi intézkedésekre van előrelátva. A mezőgazdasági támogatás fő eleme a közvetlen kifizetés rendszere, amely a költségvetés legjelentősebb részét teszi ki. Ez további klasszikus jellegű eszközökkel egészül ki, mint az értékesítési hiteltámogatás, az anticiklikus támogatások, valamint az új „Average Crop Revenue Election” (ACRE) árbevétel biztosítási program.

A konvencionális ártámogatási rendszert gyakran kritizálják, amiért alacsony árak és jó terméseredmények esetében túl-, magas árak és alacsony hozamoknál pedig alulkompenzál. Ez által az ACRE nem csupán a terményárakat kíséri figyelemmel, hanem számításba veszi a termelési értéket, azaz az árszintet, a hozamokat és a minőséget is. A gazdák maguk dönthetik el melyik támogatási rendszer előnyeit kívánják élvezni, a konvencionális ártámogatási rendszerét vagy az ACRE-ét. A 2008-as Farm Bill szigorúan a környezetvédelemre, a megújuló energiákra és a biogazdálkodásra fókuszál, valamint újabban támogatási intézkedéseket lát elő a zöldségtermesztéshez kapcsolódóan is. (Rieger-Szőke 2009)

Annak ellenére, hogy az USA mezőgazdasági politikája számos, igen eltérő intézkedésből épül fel, a pénzügyi támogatás mértéke relatíve alacsony. A támogatások a mezőgazdasági jövedelmek csupán 7-8 %-át teszik ki. Összehasonlításképpen, ez az érték Japán és Dél-Korea esetében közel 50 %, az OECD és az EU átlag 22-25 % közötti, a listát pedig Svájc vezeti, az 55 %-os támogatási arányával. (OECD 2011)

## BRIC országok

A következőkben a legjelentősebb feltörekvő országok példáján mutatjuk be a napjainkban alkalmazott agrárpolitikai eszközöket, illetve a piacsabályzás mértékét és technikáit.

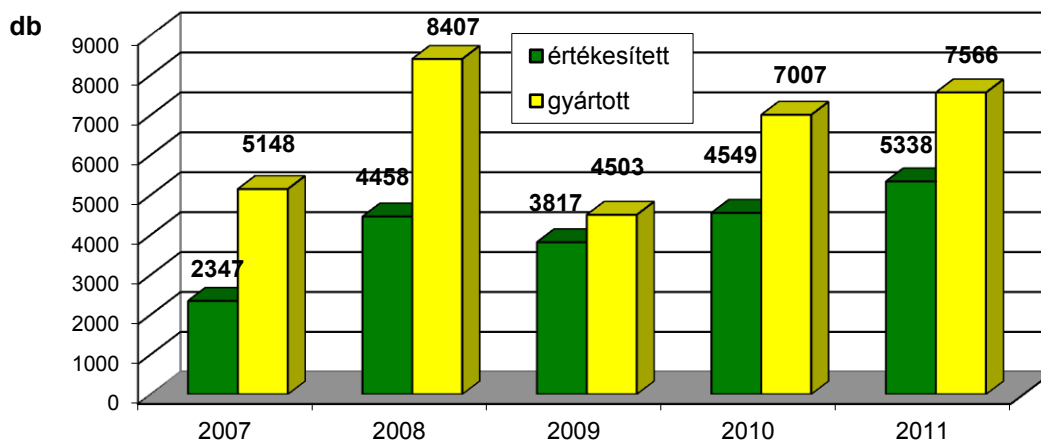
### ***Brazília, illetve a többi MERCOSUR ország - Argentína, Uruguay, Paraguay, Venezuela, Bolívia***

Brazília agrárpolitikája alapjaiban két pilléren nyugszik, amelyek két minisztériumhoz tartoznak. Egyik részről a Mezőgazdasági Minisztérium menedzseli a mezőgazdasági kereskedelmi szektort, főleg hitelkamat-támogatási programok által, így elősegítve a mezőgazdasági gépek vásárlását a meglévő igen magas kamatlábak mellett. A másik minisztérium a mezőgazdasági fejlesztésért felelős, a jelentős részben strukturálisan elmaradott térségben található családi gazdaságok igényeinek megfelelően. E farmok termékei számára árgaranciát biztosítanak, ezáltal is ösztönözve termelésük növelését. (Buzás 2002)

A kamat-támogatási programok kulcsfontosságúak a gépberuházásokat illetően. A régóta fennálló, a traktorok és egyéb mezőgazdasági gépek vásárlását finanszírozó „Moderfrota program” utódja a PSI (Programme for Sustainable Investments). E program keretében a gazdák mintegy 10 éves futamidejű és átlagosan 2,5 %-os kamatozású gépvásárlási hitelhez juthatnak. Természetesen e programban kizárólag a Braziliában gyártott traktorok beszerzése valósítható meg. E mellett támogatják a mezőgazdasági biztosításokat is. Az utóbbi években a támogatás feltételeként szerepel a környezetvédelem és a fenntarthatóság. A CO<sub>2</sub> kibocsátást mérséklő program 2010-ben valósult meg, amely például olyan mezőgazdasági tevékenységeket támogat, mint a degradált legelők, kaszálók újratelepítése. (OECD Report 2011)

A mezőgazdasági gépek és berendezése importőrjeire kedvezőtlenül hat a kamattámogatási programokból történő kirekesztés és az egyéb kereskedelmi akadályok megléte. Az EU és a MERCOSUR országok közötti korábban megkötött kétoldalú szabadkereskedelmi megállapodás felbomlott, részben a mezőgazdasági termékek miatt. E mellett további protekcionista intézkedések figyelhetők meg, amelyek szintén akadályozzák a mezőgépiport bővülését. A 14 %-os vám az egyes államokban további addicionális díjakkal egészül ki, s így az import gépre kiszabható illeték akár az áru értékének 50 %-át is elérheti. (Wiesendorfer et al. 2012)

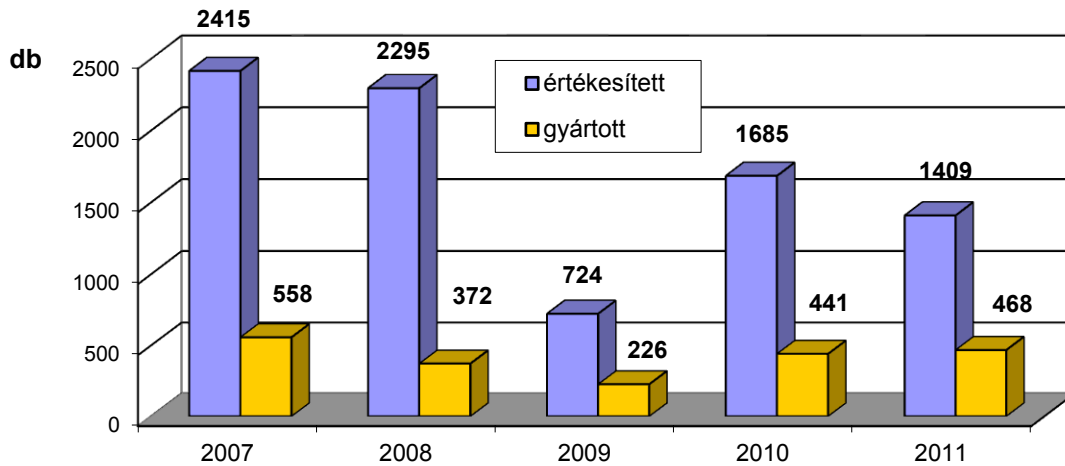
A brazil mezőgépipar exportorientáltságát igazolja a 4. ábra, amelyen megfigyelhető, hogy a Braziliában gyártott gabona-aratócséplők közel fele a külföldre készül.



**4. ábra:** Braziliában gyártott és értékesített gabona arató-cséplők darabszáma  
(Forrás: Heimann 2012)

Ez a folyamat még kifejezőbb Brazília szomszédságában, Argentínában. Brazíliával ellentétben Argentína nem rendelkezik jelentős volumenű belföldi mezőgépgyártással. Itt a fő hangsúly a vetőgépekre helyeződik. Ötből négy betakarítógép importból származik, amely tény nem örvendetes a kormányzat számára. Más iparágakhoz hasonlóan, a mezőgépipari szektorhoz tartozó vállalatok is rákényszerülnek, hogy minden import Peso-hoz export Peso-t társítsanak. (5. ábra)





**5. ábra:** Argentínában gyártott és értékesített gabona arató-cséplők darabszáma  
(Forrás: Heimann 2012)

### **Oroszország**

Oroszországban az agrárpolitikát jellemző, közelmúltban végbement változások az ország Világkereskedelmi Szervezethez (WTO) történő csatlakozásának jegyében zajlottak. (Panykov 2007)

A 2012. augusztus 22-i taggá válást megelőző tárgyalássorozat során Oroszország számos engedményt tett a mezőgazdasági szektort érintően. A mezőgazdasági vámok átlagos értéke fokozatosan az EU által bevezetett szint alá csökkent. E lépés elsősorban az európai élelmiszerexportőrök előnyére vált, azonban a mezőgép-forgalmazók is élvezik ennek előnyét. Például a az Oroszországba irányuló német mezőgépxport 2007-2008-ban rekordot döntött 6-700 millió Eurós értékével, azonban a 2008-as válság hatásár ez lecsökkent 300 millió EURO alá. A helyzet javulását az is jelzi, hogy 2011-2012-re a Németország Oroszországba irányuló mezőgépxportja ismét elérte a válság előtti szintet, s további növekedés prognosztizálható.

Felmérések szerint a mezőgazdasági termékek esetében az oroszországi átlagos import vám, 15,6 %-ról, 11,3 %-ra mérséklődött. Oroszországnak szándékában áll elfogadni az európai állat- és növény-egészségügyi normákat is (Wagner 2012).

Hasonlóképpen a mezőgépeket érintő import vám mértéke is fokozatosan csökken 2013 és 2016 között, és értéke 0 és 7 % között várható. Ez igencsak jelentős és várva várt esemény, főleg a traktorok és a magajáró betakarítógépek esetében, amelyekre jelenleg 15 és 25 %-os import vám alkalmazása van érvényben. (Wiesendorfer et al. 2012)

### **India**

Az indiai állam számára nagy kihívás a gyorsan növekvő népesség hosszú távú élelmiszerbiztonságának biztosítása, a fokozatosan csökkenő megművelhető földterület és vízbázis mellett. (Sinha et al. 2013)

A liberalizációs folyamatok ellenére, az indiai mezőgazdaság továbbra is erősen a kormányzat ellenőrzése, és felügyelete alatt van. A fő szabályzó elemek a termelési szerződések és engedélyek, kötelező felvásárlási- és értékesítési tranzakciók, valamint a kiviteli korlátozások. A gazdaságok ily módon pénzügyi támogatáshoz jutnak, garantált ár-biztosítása, műtrágya-, öntözési- illetve villamos energia-, valamint vetőmag-, növényvédőszer-támogatás útján. E mellett a betakarítás biztosítása, a hitelkamat, valamint a mezőgazdasági gépberuházás szintén támogatott. Év elején minden egyes szövetségi állam meghatározza az adott mezőgazdasági gép támogatásának mértékét. A kormányzat ösztönzi a mezőgazdasági gép- és eszköz-

társulások, valamint a mezőgazdasági kompetencia központok létrehozását, ezzel is elősegítve a korszerű géphasználat kialakulását és elterjedését.

### ***Kína***

A kínai kormány a mezőgazdaságot kimondottan azon ágazatok közé sorolja, amely az ország fejlődését elősegítheti. A több mint egymilliárd lakosú ország élelmiszerellátásának biztosítása az ország stabilitásának egyik fontos tényezője.

A mezőgazdaság gépesítési szintjét tekintve a jelenlegi, a tizenkettedik „öt éves terv” a talajművelő, a vető, és betakarítógépek esetében a jelenlegi 52 %-ról 60 %-ra történő növekedést irányoz elő. Ez által a gabonahozamok mintegy 10 %-kal növekedhetnek. Prioritást élvez a rizstermelés gépesítése, különösen Észak-kelet Kínában, a Jangce folyó középső és alsó szakasza mentén.

A kínai kormányzat stratégiai tanulmányában a mezőgazdasági gépestést elemző forgatókönyv szerint Kína a világ egyik meghatározó mezőgépgyártójává fog válni. Cél a mintegy 45 milliárd EURO-s teljes kibocsátás, valamint a jelenlegi megközelítőleg 2,5 milliárd EURO-s export (amely 2006 és 2012 között közel megháromszorozódott) ugrásszerű növelése és mintegy 9 milliárd EURO értékű export megvalósítása, amely az iparág értékesítéséből származó jövedelmének 20 %-át tenné ki. (Wiesendorfer et al. 2012)

Az importból származó gépek nem jogosultak támogatásra, amennyiben azok nem kínai gyártásúak, néhány kivételtől eltekintve. A „kínai gyártó” minősítést oly módon lehet elnyerni, ha helyi gyártó- vagy összeszerelő üzemmel rendelkezik a cég. A támogatható gépek listájára történő felkerülés nem függ az adott gép, illetve berendez belföldi eredetű részegységeinek arányától, sokkal inkább meghatározó a helyi hatóságok megítélése, és a piaci kereslet mértéke.

### **Következtetések**

Az agrárágazat és annak szereplői jelentős mértékben ki vannak téve a társadalmi-gazdasági környezet hatásainak. A szabadpiaci kereskedelmi eszközök jellemezően nem nyújtanak kellő biztosítékot a társadalmi igazságosság megvalósítására. A gazdasági társaságok, és a mezőgazdasági vállalkozók profitszerzése mellett tekintettel kell lenni a lakosság egészséges, biztonságos élelmiszerellátására is, így kiemelten fontos és csak bizonyos mértékben liberalizálható az ágazat és a kapcsolódó inputok kereskedelmének szabályozása, felügyelete. A bemutatottak jól szemléltetik, hogy a világkereskedelem meghatározó országai aktív agrárpolitikát gyakorolnak, valamint piacsabályozó eszközöket alkalmaznak, és bizonyos mértékű piacvédelemmel rendelkeznek, amint azt az EU és az USA, de fokozottabban a BRIC országok példáján megtapasztalhattuk.

Szemléltetésre került Magyarország esetében miként befolyásolja a mezőgép-beruházásokat a támogatási rendszer. Egy-egy időszakban az aktuális fejlesztési pályázati által generált beruházási intenzitás kétszer-háromszor nagyobb mértékű, mint a gazdálkodók által adott időszakban kizárólag önerőből képviselt beruházási hajlandóság. A technológiai fejlesztést és gépberuházást érintő ingadozások a szektor szereplői, jellemzően a beruházók és a gépforgalmazók számára kihívásokat jelentenek.

Megállapítható, hogy a nemzetközi kereskedelem liberalizációja elhúzódik. Nemzetközi tekintetben félmegoldásnak tűnik, bilaterális viszonylatban azonban kifejezetten előnyös, és számos esetben alkalmazzák, amikor egyes országok, illetve térségek kölcsönös előnyszerzés céljából, kétoldalú egyezmények által kereskedelmi akadályok lebontásával engedményeket biztosítanak egymásnak, kizárva ez által a harmadik fél érdekeinek érvényesítését. A közvéleményt több szempontból foglalkoztató, ratifikáció előtt álló EU-Kanada, illetve az előkészületben lévő EU-USA szabadkereskedelmi megállapodás is ezt példázza.

## Források

- Buzás S.: (2002) Latin-Amerika az új évezred küszöbén. Magyar Tudomány 2002/7. p.863.-869.
- CEMA Statistic, CLIMMAR Press Conference. Agritechnica, Hanover, 2013. November 11.
- Daróczi M., Tóth R. (2011), Factors Affecting Hungarian Agricultural Production. Abstracts of the International Conference “Synergy and Technical Development in the Agricultural Engineering”, Gödöllő, Hungary, 9.-15. October 2011. p. 30.; Full Paper in CD Issue
- Heimann J. (edit.): (2012) *VDMA Erntemaschinenbericht 2012*
- KSH Mezőgazdasági statisztikai évkönyv 2013
- Magó L.: (2011) Agricultural Machine Distribution in the Hungary in Past Ten Years, *Agricultural Engineering Scientific Journal*, Belgrade-Zemun, Serbia, 36: (4) p. 77.-82.
- Magó L.: (2013a) Examination of the Agricultural Machine Distribution in Hungary, *Hungarian Agricultural Engineering, Periodical of the Committee of Agricultural Engineering of the Hungarian Academy of Sciences*, 25: (1) p. 9.-12.
- Magó L.: (2013b) Pregled tržišta poljoprivrednih mašina u Evropskoj Uniji i Mađarskoj, u periodu 2007-2013. godina - *Agricultural Machines Market in EU and Hungary in period 2007-2013, Journal of Scientific Society of Power Machines, Tractors and Maintenance “Tractors and Power Machines”*, Novi Sad, Serbia 18:(5) p. 48.-55.
- OECD Report on Agricultural Policy 2011
- Panykov V. S.: (2007) Szabadkereskedelem Oroszország és az EU között: érvek és ellenérvek. *Oroszország a világpolitikában*, 2007. évi I. szám, (Паньков, В.С. (2007): Свобода торговли между Россией и ЕС: за и против. Россия в глобальной политике, No.1.)
- Rieger L., Szőke Gy. (2009) Példa lehet-e a KAP számára az USA új agrártámogatási (árbevétel biztosítási) eszköze? LI. Georgikon Napok. Lokalizáció – Megoldás a fenntarthatóságra? Keszthely 2009. október 1–2. p. 784.-788.
- Sinha P., Bharti N., Takács I., Takács-György K. (2013): Have Trade Policy Reforms Improved Indo-Hungarian Trade? Some Evidence from Agriculture Sector. *ACTA Agronomica Óváriensis*, 55:(2) p. 61.-75.
- Vásáry M., Tóth B. J., Baranyai Zs., Takács I., Takács-György K. (2013): Macroeconomic Trends by the Use of Structural Funds. *Zarządzenie Publiczne: Naukowe Institutu Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellonskiego* 24:(2) p. 491.-504.
- Wagner H. (2012) Az orosz WTO-tagság agrár-külkereskedelmi vonzata. *Agro Napló* 16: (9) p. 57.-58.
- Wiesendorfer G., Haus A., Heimann J., Häser D. (edit.): (2012) *VDMA Agricultural Machinery Report. 2012.*

## Szerző:

### Dr. MAGÓ László

adjunktus

Szent István Egyetem Gödöllő,

Gépészmérnöki Kar, Műszaki Menedzsment Intézet

2100 Gödöllő, Páter K. u. 1,

E-mail. [Mago.Laszlo@gek.szie.hu](mailto:Mago.Laszlo@gek.szie.hu)



**VAN LENGYELORSZÁGNAK ELŐNYE A SZARVASMARHAHÚS  
KÜLKERESKEDELMI FORGALMAZÁS TERÉN MAGYARORSZÁGGAL  
ELLENTÉTBEN?**

MÉSZÁROS Kornélia

---

**Összefoglalás**

A tanulmány célja, hogy a magyar és a lengyel élő szarvasmarha és marhahús külkereskedelmet megvizsgálja, az EU27 piacán. A különböző számított mutatók a komparatív előnyöket és -hátrányokat, valamint a versenyképességet vizsgálják több aspektusból. Magyarország exportját megvizsgálva komparatív, vagy versenyhátrányt jeleznek az indexek, mivel a referencia országokhoz képest elmarad kivitelünk minkét termék esetén. Lengyelországban azonban komparatív- és versenyelőnyt mutattak csatlakozásuk után a mutatók, mivel magasan az átlagos mennyiség felett exportáltak marhahúst.

Egy tekintetben megegyeztek mind a magyar, mind a lengyel számítások: az export átlagár a csatlakozást követően az import átlagár alá csökkent, és ezt csak a válság után sikerült Magyarországon esetében egyedül 2011-ben, Lengyelország esetében viszont 2011-2013-ban megfordítani.

Az alkalmazott indexek alapján kijelenthető, hogy Lengyelország egyértelmű nyertese az EU csatlakozásnak a szarvasmarha és marhahús külkereskedelmét tekintve. Magyarország esetében azonban összetettebb a helyzet, a csatlakozás nem hozta meg a remélt nagymértékű fellendülést, a válság pedig rossz helyzetbe hozta az élő szarvasmarha és marhahús külkereskedelmünket.

**Kulcsszavak:** komparatív előny és hátrány, EU27, versenyképesség,

**Abstract**

The aim of this study was to examine the foreign trade of live beef cattle and beef of Hungary and Poland in the EU27 market.

This analysis based on various calculated indexes which indicate the comparative advantages and disadvantages, as well as competitiveness in different aspects. Indexes of Hungarian export show comparative and competitive disadvantages because Hungarian export is lower than in reference countries (EU average). Oppositely, there are comparative and competitive advantages in Poland because of the higher beef export than EU average.

Accessorially Hungarian and Polish indexes show the same trend in one case: the average export price become lower than the average import price after EU connection.

This value could turn back in only year (2011) in Hungary and in a three year period (2011-2013) in Poland.

Summarized results Poland could profit by the EU connection on foreign trade of live beef cattle and beef. The position of Hungary could not get better. The EU connection had not made expected recoveries and later the financial crisis

prejudiced the success of Hungarian foreign trade of live beef cattle and beef.

**Key words:** comparative advantages and disadvantages, EU connection, competitiveness

## Bevezetés

A rendszerváltás óta eltelt évtizedekben, a globalizáció felerősödésével kulcsfogalommá vált a versenyképesség. Egyszerre jelenti a versenyben való sikeres részvételt és az új feltételeknek való megfelelést, mind vállalati, mind nemzetközi szinten (Keszthelyi – Tóth, 2007). A kereskedelmi korlátok fokozatos megszűnésével, különösen a nemzetközi integrációkban – mint például az Európai Unióban – egyre nagyobb a hangsúly az adekvát termelési tényezők elosztásán, a versenyképes és fenntartható jövőbeli gazdaság kialakításán. Az Unióban a régiók versenyképességének javítását tekintik a regionális politika legfontosabb céljának, amelynek a fejlődés és a kohézió a legfőbb eszközei. (Lengyel, 2000)

A versenyképesség vizsgálatával, globális megfogalmazásával mind a magyar, mind a világirodalomban sokan foglalkoztak (Lengyel, 2000; Findrik–Szilárd, 2000; Pitti, 2002; Czákó–Chikán, 2007). Szűcs (2003) szerint a globális versenyképességet a komparatív előnyök, a kompetitív képességek és a piacra jutási lehetőségek együtt határozzák meg. A versenyképesség az előállított termékek eladhatóságában jelenik meg, amely nemzetgazdasági szinten a külkereskedelmi folyamatokban jelenik meg (Lakatos, 2005). A versenyképesség mindig adott versenykörnyezetben értelmezhető, amelyet verseny előnyök és versenyhátrányok együttes rendszere alkot, valamint különböző szinteken lehet vizsgálni (Lehota, 2003). A fogalmak között abban egyetértés van, hogy az országok versenyképessége gazdasági teljesítményükhöz köthető és a fejlődés nem a másik ország rovására történik, a növekedés alapja pedig a termelékenység (Lengyel, 2003).

Krugmann ugyanakkor értelmetlennek és veszélyesnek tartja a nemzetek szintjén történő versenyképesség folyamatos emlegetését, mert véleménye szerint egy nemzetközi kereskedelemtől kevésbé függő állam számára a versenyképesség és a termelékenység szinonimák – az USA-t hozta fel példaként. A versenyképességet csak vállalati szinten tartja értelmezhetőnek, amit azzal indokol, hogy míg a versenyképtelen cégek csődbe mennek az államok nem (Bakács, 2003; Csáki, 2004).

A nemzetgazdaságok közötti verseny továbbá speciális abban, hogy kölcsönösen egymás export- és importpiacai. Fontos még megjegyezni, hogy a nemzetközi kereskedelem nem zéróösszegű végeredményében. Általában a világ vezető kereskedelmi nemzetei nem állnak versenyképességi viszonyban egymással, ugyanakkor versengés látszik a pozíciók és a hatalmak terén. Ezért mindig érdekes összehasonlítani az országokat, kiemelve azt, hogy az egyik ország növekedése nem egy másik rovására történik (Csáki, 2004). Az országok között folyó versenyben, ha egy ország vezetése nem folytat megfelelő gazdaság- és társadalompolitikát, akkor a nemzetközi versenyben tartósan a vesztes oldalra kerülhetnek. A piaci mechanizmusok nem képesek a fejlődés élénkítését elérni. A fejlődés és a gazdasági növekedés egymástól elválaszthatatlanok: a tartós gazdasági növekedésnek feltétele a fejlődés, a tartós fejlődésnek pedig a növekedés. A világkereskedelemben pedig előállhat az a speciális helyzet, hogy minden szereplő egyszerre javítson helyzetén, azaz mindenki a győztes oldalra kerüljön (Lengyel, 2010).

A komparatív előny fogalmát néha összekeverik a versenyképességgel, holott ez a két fogalom nem jelenti ugyanazt. Az előbbi strukturális természetű, az utóbbit pedig országok között értelmezzük egy termék, egy ország esetében. A versenyképesség mutatói ezen felül érzékenyek a makroökonómiai helyzet változásaira (Fertő, 2003). Begg (1999) megfogalmazás szerint: út a gazdasági nirvánába versenyképesség javítása. Az élelmiszeripart

tekintve a versenyképesség Weindelmaier (1999) megfogalmazásában a tartós és sikeres bel- és külpiazi részesedés megszerzését és megtartását jelentik.

A versenyképességet (a mezőgazdaságban) döntően befolyásoló tényezők a következők (Szűcs – Farkasné, 2004):

- komparatív előnyök,
- kompetitív képességek,
- mezőgazdasági szervezetek, termelők önszerveződése az értékesítésre,
- minőséget garantáló védjegyek megszerzése és fenntartása,
- az állam szerepvállalása és
- a környezeti megfelelés.

A komparatív előny mérése a gyakorlatban igen nehézkes. Nehéz a számszerűsítés, mert a relatív árak nem mindig jelzik a komparatív előnyöket, valamint a komparatív előnyök nem tételeznek fel determinisztikus kapcsolatot közte és a kereskedelem volumene között. Az általános megközelítés szerint a nemzeti ágazati arányokat összehasonlítják a nemzetközivel, majd az így kapott eredményből következtetnek a komparatív előny meglétére. A vizsgálatnak számos alternatívája van, lehetséges csak az exportot, illetve csak az importot vizsgálni, csak a termelési adatokat figyelembe venni, valamint ennek bármilyen kombinációjából következtéseket levonni. (Fertő, 2003).

## Anyag és módszer

Az Eurostat adatbázisa az ENSZ által használt SITC (5 számjegyű) kategóriákat veszi alapul a külkereskedelem vizsgálatára, amely állatfajonként, sőt némely estben keresztezett, illetve fajtatiszta állományra bontja a fajokat. A fő hangsúly az élő állat kereskedelmén belül a szarvasmarha kereskedelemre, valamint a hűtött és fagyasztott áruk kategóriáján belül a szarvasmarha hús kereskedelmére került. Az adatok csak azon szarvasmarha és szarvasmarhahús kereskedelmét tartalmazzák, amelyek az országhatárt átlépve vágási céllal eladásra kerültek, függetlenül attól, hogy húsmarha vagy tejiparból származó melléktermék. Az adatbázisban az import cif, az export fob paritáson szerepel<sup>2</sup>.

A vizsgálatban az egyik legegyszerűbb mutató az import exportfedezettségi mutatója (Török, 1996; Csáki, 2004):

$$C = \frac{X_i}{M_i}$$

ahol:  $X_i$  termék exportja,  $M_i$  termék importja.

A mutató jelentése: adott termék exportja hány %-a az importjának. Ha 1-nél nagyobb értéket vesz fel, akkor exporttöbbletet jelez, tehát a vizsgált ország  $i$  termékből nettó exportőr.

A komparatív előny vizsgálatának módszerét elsőként Balassa publikálta 1965-ben. A módszer alapvető lényege, hogy az adott ország termékexportjának részesedését vizsgálják az adott ország teljes exportjában, amelyet összevetnek a referencia országok termékexport részesedésével a teljes exportjukban.

<sup>2</sup> Cif: a behozott áru piaci értéke az importáló ország vámhatárán, beleértve a szállítással kapcsolatos összes – a vámhatárig felmerülő – költséget és a szállítás alatti biztosítást. Fob: a kivitt áru piaci értéke az exportáló ország vámhatárán, beleértve az árunak a vámhatárig történő szállításával kapcsolatban felmerülő szállítási és biztosítási költségeket.

$$RCA_{ij} = \frac{\frac{EX_{ij}}{EX_{it}}}{\frac{EX_{nj}}{EX_{nt}}}$$

ahol:

EX – export  
i – i ország  
j – j árucikk  
n – EU27 országai  
t – összes árucikk

Amennyiben az RCA 1-nél nagyobb értéket vesz fel, a vizsgált országnak komparatív előnye van a vizsgált árucikk esetében. Amennyiben az érték nem éri el az 1-et, akkor pedig komparatív hátrányt jelez. Török (1996) szerint csak látszólagos komparatív előnyt jelent az 1-nél nagyobb RCA mutató, mivel az ország a várhatónál többet exportál j termékből. Bahar és társai (2012) szerint is a Balassa-index csak arra utal, hogy egy adott ország j árucikkból a referencia országokhoz képest többet ( $RCA > 1$ ) vagy kevesebbet ( $RCA < 1$ ) exportál a vizsgált piacra.

Az indexet aszimmetrikus értékei miatt sok kritika érte (Fertő, 2003), a tanulmányban a Larsen (1998) által elvégzett korrekció szimmetrikus mutatóját: RSCA, azaz Komparatív előnyök szimmetrikus módszerét alkalmazom (Revealed Symmetric Comparative Advantage).

$$RSCA = \frac{RCA - 1}{RCA + 1}$$

Az RSCA -1-től 1-ig vesz fel értéket. A mutató jelentése a következő: ha az RSCA mutató pozitív, akkor a vizsgált országnak komparatív előnye van, ha az érték negatív, akkor pedig komparatív hátránya van az adott termékcsoporthoz.

Ez alapján Vollrath (1991) a mutató 3 különböző specifikációját alkotta meg, amelyeket a mezőgazdaság nemzetközi versenyképességének vizsgálatára alkalmazott:

1. A relatív kereskedelmi előny indexet (RTA):

$$RTA_{ij} = RXA_{ij} - RMA_{ij}$$

ahol:

$$RXA_{ij} = RCA_{ij} \quad RMA_{ij} = \frac{\frac{IM_{ij}}{IM_{it}}}{\frac{IM_{nj}}{IM_{nt}}}$$

(IM – import)

Az relatív kereskedelmi előny index (*relative trade advantage*: RTA), az export és az import oldalt egyaránt figyelembe veszi. A relatív kereskedelmi előny indexe a relatív export előny indexéből (*relative export advantage*: RXA), amely tulajdonképpen a Balassa-index, valamint a relatív import előny különbsége



(*relative import advantage*: RMA). Az RMA index tulajdonképpen a Balassa-index import oldali ellentétpárja (Fertő I, 2003).

2. Relatív exportelőny logaritmus:  $\ln RXA$
3. Relatív versenyképesség (RC):

$$RC_{ij} = \ln RXA_{ij} - \ln RMA_{ij}$$

A fent nevezett három mutató pozitív értékek esetén versenyelőnyt, negatív értékek esetén versenyhátrányt jeleznek. Az utóbbi két index egyik előnye a logaritmikus formában rejlik, ugyanis ebben az esetben az indexek szimmetrikusak az x-tengelyre. Az RTA és RC mutatók előnye továbbá a Balassa-indexszel szemben, hogy tartalmazzák a kereskedelemtorzításokat, mind az export, mind az import oldalait (Fertő, 2006).

A továbbiakban alkalmazott képletet Gehlhar és Pick (2002) mutatta be, amelyet Egységnyi érték különbségnek definiáltak (Unit Value Difference – UVD, mértékegysége EUR/kg).

$$UV_{ij}^{EX} = \frac{EX_{ij}}{Q_{ij}^{EX}}$$

$$UV_{ij}^{IM} = \frac{IM_{ij}}{Q_{ij}^{IM}}$$

$$UVD_{ij} = UV_{ij}^{EX} - UV_{ij}^{IM}$$

ahol:

UV – Ár

IM – Import

Q – Mennyiség természetes mértékegységben

A többi jelölés megegyezik az RCA képletnél használtakkal

A pozitív UVD érték azt jelenti, hogy az export egységnyi értéke meghaladja-e az import egységnyi értékét. Az UVD és a kereskedelmi mérleg (TB) alapján az alábbi kategóriákat lehet képezni:

1. csoport:  $UVD < 0$  és  $TB > 0$  eredményes az árversenyben
2. csoport:  $UVD > 0$  és  $TB < 0$  gyenge az árversenyben
3. csoport:  $UVD > 0$  és  $TB > 0$  eredményes a minőség versenyben
4. csoport:  $UVD < 0$  and  $TB < 0$  gyenge a minőség versenyben

Az UVD mutató hátránya, hogy csak két ország között képes összehasonlítani a kétirányú kereskedelmet. Hogy megszűnjön ezt a kitétel, az eredeti UVD mutatót a következő képen változtattam meg:

$$MUVD = \frac{\sum(UV_{ij}^{EX} * Q_{ij}^{EX})}{\sum Q_{nj}^{EX}} - \frac{\sum(UV_{ij}^{IM} * Q_{ij}^{IM})}{\sum Q_{nj}^{IM}}$$

Az MUVD mutató az ország csoporton belüli kereskedelmet vizsgálja, azaz, hogy adott ország (Magyarország) átlagosan mennyiért exportál és átlagosan milyen értékben importál a vizsgált csoport felé. Az árakat pedig súlyoztuk az export/import mennyiségével, hogy valós képet kapjunk.

Meg kell jegyezni azonban, hogy az értelmezése kissé eltér az UVD mutatóétól, a több kereskedelmi résztvevő miatt. A módosított egységnyi érték mutató (Modified Unit Value Difference – MUVD) az export és import átlagára közötti különbséget fejezi ki egy választott árucikk esetében több ország között (EU-27 tagállamban került vizsgálatra jelen esetben, a mértékegység az EUR jelen tanulmányban).

A Grubel-Lloyd-indexet az ágazaton belüli kereskedelem mérésére szokták használni. A versenyképességi méréseket kiegészítve, azok jellegére lehet következtetni eredményeiből. A magasabb értékek a vizsgált országok közötti gazdasági integráció és fejlődés előrehaladására utalnak (Fertő-Hubbard, 2001; Nagy, 2009).

$$GL - index = 1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)}$$

Az értékek 0-1-ig tejednek, a 0-hoz közelítő az ágazatok közötti kereskedelemre utal, az 1-hez közelítő az ágazaton belüli kereskedelmet mutatja. Minél nagyobb a különbség egy ágazat exportja és importja között, annál inkább megközelíti az index értéke a nullát, ami ágazatok közötti kereskedelemre utal (Molnár, 2002)

Az Eurostat adatbázis 1999-2013 közötti időszakból származó adatait felhasználva a vizsgált országok élő szarvasmarha és húsmarha külkereskedelmét lineáris diszkriminancia analízissel (LDA) elemeztem. Az elemzést a következő változók alapján végeztem el:

- szarvasmarhák száma (BC),
- külkereskedelmi mérleg (TB),
- fajtatiszta élő szarvasmarha exportja (EX\_00111) és importja (IM\_00111),
- keresztezett élő szarvasmarha exportja (EX\_00119) és importja (IM\_00119),
- fagyasztott-hűtött marhahús exportja (EX\_011) és importja (IM\_011).

Az ábrákon feltüntettem a modell alapján 95%-os megbízhatósági szinten kapott konfidencia területek (ellipsziseket) és a leíró változókat (struktúr koefficiensek, nyilak).

A LDA a dimenzió redukáló módszerek csoportjába tartozó statisztikai eljárás, mely segítségével több skaláris változó együttes felhasználásával van lehetőség a vizsgálni kívánt csoportok összehasonlítására. Az analízis után kirajzolódik, hogy az adatscsoportok elkülönülnek-e, illetve egyes adatscsoportok elkülönítésében mely változók játszanak szerepet (Ripley, 1996; Venables és Ripley 2002).

Az LDA elkészítésével a célom annak megállapítása volt, hogy a csatlakozás előtti (1999-2003), a csatlakozás utáni és válság előtti (2004-2008), illetve a válság utáni (2009-2013) időszakokban eltérő jellegű külkereskedelem jellemezte-e az országokat.

Mindkét LDA futtatás esetében a teszt elvégzése előtt standardizáltam, illetve pre-analízist használtam. Standardizálás oszlopátlaggal való osztás segítségével történt, azzal a céllal, hogy az eltérő nagyságrendű változók is azonos mértékben járuljanak hozzá a készített modellekhez. Pre-analízishez egyutas multivariancia-analízist (one-way MANOVA) és Wilks-féle lambda tesztet használtam annak kimutatása érdekében, hogy az összehasonlítani kívánt csoportok átlagai között eltérés tapasztalható (Krzanowski, 1988)

## Eredmények

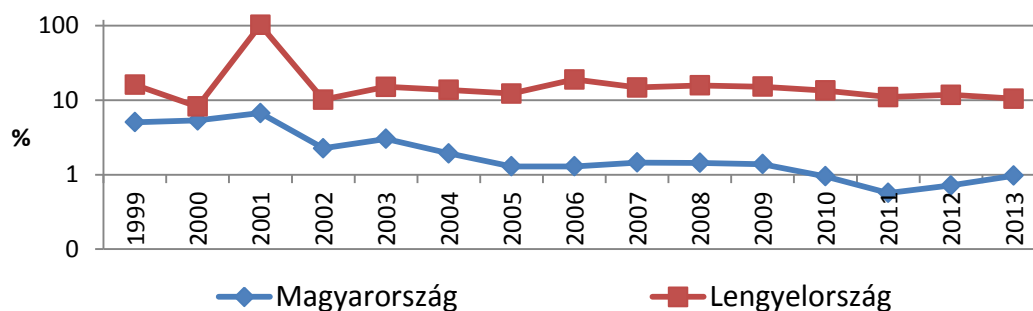
A magyar és lengyel adatsor vizsgálata során az első mutató, amelyet alkalmaztam, az import exportfedezettségi mutatója. Logaritmikus skálára vetítettem, mivel aszimmetrikus értékeket kaptam és a kisebb értékek így jobban láthatóak (1. ábra). Az ábra szerint Lengyelország a vizsgált időszak alatt végig nettó exportőr volt az élő szarvasmarha, valamint a marhahús külkereskedelmet tekintve. A 2001-es kiugró adatokat az import átmeneti visszaszorulása okozta. Lengyelország esetében az élő fajtatiszta szarvasmarha importja. A 2004-es

csatlakozást tekintve Magyarországon is romlottak az import exportfedezettségi mutató eredményei, amelyet az import exporthoz viszonyított jelentősebb növekedése okozott. 2010-től nettó importórré vált a vizsgált termékkört tekintve, tehát több volt a behozatal, mint a kivitel. Ez a visszaesés 2012-ben már javuló tendenciát mutatott.

A pontosabb vizsgálat érdekében külön vizsgálatra kerültek az élő szarvasmarha (külön a fajtatiszta és a keresztezett) és a fagyasztott-hűtött marhahús exportfedezeti mutatói is.

Az import exportfedezettségi mutatója az összes szarvasmarha és marhahús kereskedelmében minden vizsgált évben 1 felett volt Lengyelország esetében. Az adatokat tekintve igen kiugró, valamint eltérő nagyságú értékek is találhatóak köztük. A keresztezett élő szarvasmarha kereskedelemben 2002-ben igen magas ez az érték, amely annak az eredménye, hogy abban évben az export értéke az importéhoz viszonyítva igen nagy, ugyanakkor az összesített mutatóra ez szinte nincs hatással, tehát mennyiségében a többi termékhez képest nem jelentős. A keresztezett élő szarvasmarha és a fagyasztott hűtött szarvasmarha külkereskedelmét megvizsgálva minden évről elmondható, hogy az export értéke sokszorosa az importénak. Ha a mutató tendenciáján látható, hogy a 2004-es csatlakozás előtt már romlottak az értékek, és a csatlakozás után sem javultak – 2013-ban még 1 fölötti az érték, tehát nettó exportőr Lengyelország. A fajtatiszta élő szarvasmarha nemzetközi kereskedelmében viszont nettó importőr Lengyelország minden vizsgált évben, mivel a mutató értékei egy esetben sem haladják meg az 1-et. Mivel a fajtatiszta szarvasmarha kereskedelme nem hangsúlyos a lengyeleknél, ezért összességében minden évben pozitív a vizsgált mutató értéke.

Magyarországon a fagyasztott-hűtött marhahús esetén a mutató értéke 1 alatti 2005-től, tehát több volt a behozatal, mint a kivitel. Az élő szarvasmarha külkereskedelme ezt tudta ellensúlyozni, és csak a 2010-2011-ben volt 1 alatti az értéke, ugyanakkor ez egy meglehetősen nagy csökkenés következménye, amely már 2003-ban elkezdődött. 2012-ben, igaz csak minimális értékben, de újra 1 fölötti az exportfedezeti mutató a fagyasztott-hűtött marhahús tekintetében, sajnos csak átmenetileg tartott a javulás, mivel 2013-ban újra 1-nél kisebb az import exportfedezettsége. 2001-ben az élő szarvasmarha külkereskedelemben, mind a fajtatiszta, mind a keresztezett állományban egy jelentős kiugrás tapasztalható, amelyet egyszerre idézett elő az adott évben a minimális fajtatiszta import, valamint a keresztezett állományt tekintve a jelentős romániai export és ezzel egy időben az import hirtelen visszaszorulása Romániából és Lengyelországból. A 2004-es kisebb csúcs a fajtatiszta élő import exportfedezettségi mutatójában az import újbóli minimálisra zuhanása, valamint az export növekedése – Ausztria, Bulgária, Olaszország, Lengyelország felé – okozta. A keresztezett élő szarvasmarha külkereskedelmében a 2013 változásokat hozott, az export majdnem a duplájára nőtt - Görögország Olaszország és Románia felé nőtt jelentősen a kivitel-, az import pedig kevesebb, mint a felére csökkent – Ausztria, Franciaország, Románia és Szlovákia felől.



1. ábra: Import exportfedezettségi mutatója (1999-2013)

Forrás: Eurostat alapján saját számítás, 2015

A továbbiakban az RSCA, RTA, lnRXA, RC mutatók segítségével elemeztem a versenyképességet (1. táblázat). Kiemeltem azokat az éveket, amelyek eredményei pozitívak.

1. táblázat: A versenyképességi vizsgálatok közül az RSCA, az RTA, az lnRXA és az RC összefoglaló táblázata (1999-2013)

	RSCA		RTA		lnRXA		RC	
	<i>Magyar-ország</i>	<i>Lengyel-ország</i>	<i>Magyar-ország</i>	<i>Lengyel-ország</i>	<i>Magyar-ország</i>	<i>Lengyel-ország</i>	<i>Magyar-ország</i>	<i>Lengyel-ország</i>
<b>1999</b>	-0,455	-0,030	0,299	0,904	-0,983	-0,061	1,605	3,239
<b>2000</b>	-0,414	-0,087	0,332	0,767	-0,881	-0,174	1,616	2,435
<b>2001</b>	-0,321	0,020	0,428	1,033	-0,665	0,040	1,784	4,875
<b>2002</b>	-0,570	-0,034	0,14	0,860	-1,296	-0,069	0,714	2,539
<b>2003</b>	-0,573	-0,097	0,172	0,776	-1,303	-0,194	1,003	2,843
<b>2004</b>	-0,474	0,139	0,170	1,246	-1,031	0,280	0,647	2,846
<b>2005</b>	-0,493	0,309	0,079	1,772	-1,080	0,640	0,265	2,724
<b>2006</b>	-0,541	0,363	0,073	2,043	-1,211	0,761	0,283	3,083
<b>2007</b>	-0,517	0,303	0,083	1,763	-1,146	0,627	0,303	2,847
<b>2008</b>	-0,433	0,295	0,107	1,742	-0,926	0,609	0,315	2,952
<b>2009</b>	-0,453	0,328	0,069	1,852	-0,976	0,68	0,202	2,786
<b>2010</b>	-0,536	0,282	-0,069	1,658	-1,194	0,574	-0,205	2,717
<b>2011</b>	-0,607	0,250	-0,234	1,544	-1,407	0,511	-0,670	2,610
<b>2012</b>	-0,560	0,330	-0,168	1,841	-1,266	0,685	-0,468	2,634
<b>2013</b>	-0,512	0,362	-0,032	1,963	-1,130	0,757	-0,094	2,533

Forrás: Eurostat alapján saját számítás, 2015

A komparatív előnyt tekintve az RSCA index Magyarország élő szarvasmarha és marhahús kereskedelmében összességében egyetlen vizsgált évben sem mutatott előnyt, tehát az EU27 országaihoz képest a szarvasmarha és a marhahús export elmarad a várható mértékhez képest. Az RSCA összesen mutatója a fagyasztott-hűtött marhahús adataihoz áll közelebb, jelezve, hogy a külkereskedelemben lényegesen nagyobb mennyiséget tesz ki, mint az élő szarvasmarha kereskedelme összességében.

Az előbbieket összetételét megvizsgálva, a fajtatiszta állomány esetében az RSCA mutató komparatív előny és hátrány váltakozását mutatja, komparatív előnyt a következő évekre jelez: 2000, 2004, 2005, 2007, 2008 és 2011. A keresztezett állomány esetében a mutató egy év kivételével (2001) minden évre komparatív hátrányt mutat. Az uniós csatlakozás a keresztezett élő állatok külkereskedelmében hozott pozitív változást egyértelműen, azonban a pénzügyi válság negatív hatása a 2008 utáni értékekben tükröződik.

A válság utáni javulás a marhahús esetében már 2010-ben elkezdődött, a keresztezett élő állatok esetében pedig a 2012-es év volt jobb, mint az előző. 2013-ban azonban csak a keresztezett élő állatok értékeiben volt ugrásszerű növekedés – amely hatással volt a súlyozott átlagra is –, a többi esetben azonban a mutató romló eredményeket jelez.

Az RSCA mutató alapján, a komparatív előnyöket és hátrányokat megvizsgálva, Lengyelországnak 2001-ben és 2004 után komparatív előnye mutatkozik az élő szarvasmarha és marhahús külkereskedelemben együttvéve. Az átlagra a legnagyobb hatással eleinte a keresztezett élő és a fagyasztott-hűtött marhahús van, majd a hús kereskedelme fokozatosan átveszi a vezető szerepet. Ez a folyamat a 2004-es csatlakozás után figyelhető meg. A

marhahús nemzetközi kereskedelmében az uniós csatlakozás után 2005-ben már komparatív előnnyel rendelkezett Lengyelország.

A keresztezett élő szarvasmarha külkereskedelmében a komparatív előny, egészen 2011-ig tartott. A negatív tendencia már a válság előtt 2007-ben elkezdődött és egészen a vizsgált évek végéig tartott, amely hatására 2012-ben és 2013-ban komparatív hátránya lett a lengyeleknek. A fajtatiszta élő szarvasmarha külkereskedelemben a vizsgált időszakban végig komparatív hátránnyal küzdött Lengyelország, de ez a termék nem volt számottevően nagy mennyiségben jelen az exportjukban.

Az RTA átlag indexe Magyarország esetén 2010-2013-ig vesz fel negatív értéket, ami versenyhátrányt jelez az EU27 piacán, a vizsgált termékek esetében. 1999-2009-ig versenyelőnyt mutat összességében a vizsgált piacon. Ennek összetételét megvizsgálva, 2005-től a fagyasztott-hűtött marhahúsnak 2013-ig negatívak az RTA értékei, tehát itt versenyhátránnyal küzd hazánk. Ezt kezdetben tudta ellensúlyozni az élő állat külkereskedelemben a keresztezett élő szarvasmarha, azonban a válság utóhatásaként 2010-től 2012-ig itt is versenyhátrányt mutat az index. 2013-ban azonban újra pozitív értéket vett fel a mutató, az export és az import kedvező alakulása miatt.

A fajtatiszta élő állatok RTA értékei hektikusan mozogtak, 2008 után csökkenést mutattak, amely fajtatiszta élő szarvasmarha magyarországi importjának növekedésére vezethető vissza. Az RTA mutató szerint Lengyelországnak összességében a szarvasmarha és marhahús külkereskedelmet vizsgálva versenyelőnye volt a vizsgált időszakban. Az uniós csatlakozás után a mutató értékei mind inkább a pozitív irányba mozdultak el, amely arra utal, hogy az export értéke nőtt az importéhoz képest. Ezen belül a keresztezett élő és a fagyasztott-hűtött marhahús nemzetközi kereskedelmének is versenyelőnye volt 1999 és 2013 között. A keresztezett élő állatok exportja 2007 után csökkenésnek indult, amely miatt az RTA értékek is a nullához közelítettek fokozatosan.

A kevésbé hangsúlyos élő szarvasmarhának versenyhátránya volt a vizsgálat időtartama alatt, mivel az import aránya nagyobb volt az exportéhoz viszonyítva a vizsgált piacon belül.

A Relatív versenyelőny logaritmus (lnRXA) Magyarország szarvasmarha és marhahús kereskedelmében versenyhátrányt mutatott a vizsgált időszak alatt. Az EU csatlakozás a keresztezett élő szarvasmarha külkereskedelmére pozitív hatással volt, amit a 2008-as pénzügyi válság pedig negatívan érintett. A fajtatiszta élő szarvasmarha exportja tartósan nem tudott versenyelőnyt felmutatni többször volt pozitív, azonban végig a nulla érték közelében mozgott, valamint kis hatással volt az összesített mutatóra. Legalacsonyabb értékei a fagyasztott-hűtött marhahúsnak voltak, amely arra utal, hogy a vizsgált piacon, a referencia országokhoz képest (EU27) a várható exportmennyiség alatti a kivitel.

A Relatív exportelőny indexe (lnRXA) Lengyelországnak versenyelőnyt összességében csak 2004 után jelez, amelyet a keresztezett élő állatok exportja és a fagyasztott-hűtött marhahús exportjának növekedése okozott. Az eddigieknek megfelelően a fagyasztott-hűtött marhahús értékesítési mennyisége a legjelentősebb, így a súlyozás során ez volt az összesített mutatóra a legnagyobb befolyással.

A keresztezett élő állatok külkereskedelmében versenyhátránnyal küzdött a 2011-2013-as években a lengyel piac, amely a pénzügyi válság utóhatásaként alakult ki. A fajtatiszta élő állatok exportja az uniós csatlakozás előtt meredeken nőtt, azonban a 2005-ös évet követően kissé csökkent a jelentősége.

A Relatív versenyképesség (RC) mutató alapján Magyarországnak 2010-2013-ig volt versenyhátránya a szarvasmarha és marhahús külkereskedelmét összességében vizsgálva. A referencia országokhoz képest a vizsgált termékcsoponton belül, az EU27 piacán, ebben az

időszakban visszaesett az exportja az importhoz viszonyítva. Az uniós csatlakozás a versenyhelyzet romlását hozta magával, a marhahús és a fajtatiszta élő állat külkereskedelmén belül. A keresztezett élő állatok exportja fellendült, de a 2008-as pénzügyi válsággal visszaesett. 2012-re minden vizsgált termék esetében kis javulás következett be, azonban csak a keresztezett élő állatok mutatója tudott tovább javulni 2013-ban. A 2001-es csúcsot a fajtatiszta és a keresztezett élő szarvasmarha RC mutatójában az import hirtelen és időszakos visszaszorulása okozta, majd ez 2004-ben a fajtatiszta állomány esetében újra megismétlődött. 2013-ban a keresztezett élő állatok kiugró adatait pedig a korábban említett export és import kedvező változása okozott.

Összességében a szarvasmarha és marhahús külkereskedelmében az RC index szerint Lengyelországnak versenyelőnye volt. A Relatív versenyképesség pozitív volt a keresztezett élő szarvasmarha esetében egészen 2013-ig, valamint a fagyasztott-hűtött marhahús esetében a vizsgált időszakban végig. Az uniós csatlakozás után ennek a két mutatónak az értéke romlott fokozatosan egészen a válságig, viszont ez után nem romlottak az értékek számottevően. A 2002-es keresztezett élő szarvasmarha kiugró értékét az adta, hogy az import meglehetősen alacsony volt ebben az évben és a képletben alkalmazott logaritmus kiemeli ezt. A fajtatiszta élő szarvasmarha kereskedelem versenyhátrányt mutatott a vizsgált időszakban. Az index értékeinek javulásának oka a 2004-es csatlakozás után az export mennyisége jelentősen megnőtt, azonban nem haladta meg az import értékét.

Az eddigi vizsgálatokban azok a mutatók, amelyek csak az exportoldalt veszik figyelembe, komparatív vagy versenyhátrányt jeleztek minden vizsgált évre Magyarország esetében (RSCA, lnRXA), tehát a kivitel az EU27 országaihoz képest alacsony marhahúsból és élő szarvasmarhából. Azok a mutatók, amelyek már figyelembe veszik az import oldalt is, csak 2010-2013-ig jeleznek versenyhátrányt (RTA, RC). Lengyelország vizsgálatában komparatív vagy versenyelőnyt 2004 után jeleztek a mutatók, amelyek csak az exportoldalt veszik figyelembe (RSCA, lnRXA), tehát a lengyel kivitel az EU27 országaihoz képest, a csatlakozás után növekedett és magasabb lett az átlagos „elvárható” mennyiségnél az összesített adatokat megvizsgálva. Azok a mutatók, amelyek már figyelembe veszik az import oldalt is, minden vizsgált évben versenyelőnyt mutattak (RTA, RC).

Az RSCA mutató és a Vollrath által alkotott mutatók nem adnak elegendő információt a versenyképességről, ezért az objektívebb értékelés végett, az MUVD mutatóval folytattam a vizsgálatot (2. ábra).

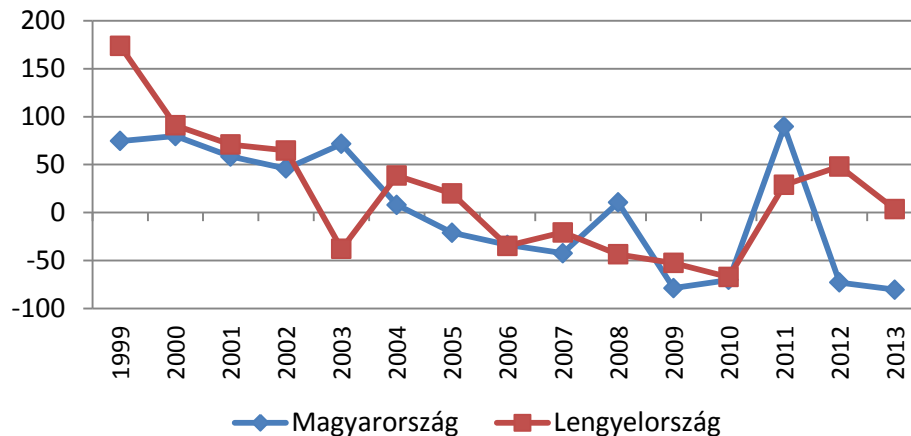
A vizsgált időszakban negatív trendet vesz fel az MUVD mutató magyarországi átlaga, amely azt jelenti, hogy évről évre kevesebb az export átlagára az importéhoz képest. Az EU csatlakozás előtt mind az élő állatok árait, mind a marhahús árát vizsgálva pozitív az MUVD – kivéve 2002-ben a fajtatiszta élő szarvasmarha esetében. A csatlakozás után mindez megváltozik és a vizsgált MUVD index negatív értékeket vesznek fel. A csatlakozás után egyedül a fajtatiszta állomány esetén 2006-2008-ig pozitív a vizsgált mutató, azonban a fajtatiszta állomány külkereskedelme nem olyan jelentős, mint a keresztezett állományé és a fagyasztott-hűtött marhahúsé. 2007-ben és 2008-ban átmenetileg pozitív értéket vesz fel a marhahús MUVD indexe, így az átlagos ár pozitív, azaz az export áraránya átlagosan magasabb az importénál a vizsgált ország csoporton belül.

A tendencia, kisebb nagyobb eltérésekkel azonban negatív, minden vizsgált termékcsoportban, azaz az import átlagára egyre magasabb az exportéhoz képest. Kiugró adat 2011-ben látható, a fajtatiszta élő szarvasmarha indexében, amely egy igen magas áron értékesített, Görögországba irányuló export következménye. Ezzel párhuzamosan, a 2011-es évben az import átlagára is csökkent némileg.

Az export és import arányát megvizsgálva Lengyelország esetében is negatív tendencia található – 2003-ban a fagyasztott marhahús importárának növekedése az összesített átlagárát lefelé mozdította–, egészen a 2010-es évig, ahol megfordul a trend és az export átlagára 2011-től újra magasabb lett az importénál. 2013-ban a mutató értékében csökkenés állt be, azonban az import ára még mindig magasabb az exporténál.

A trend negativitása megfigyelhető külön-külön az egyes termékeknél is, habár a fajtatiszta élő szarvasmarha áránál ez nem olyan szembetűnő. A fajtatiszta élő állatok árelemzésében három kiugró év is van: 1999-ben egy német exportnak, 2003-ban egy francia exportnak, 2012-ben pedig egy szlovák exportnak köszönhetően nőttek meg az átlagárak, az importéhoz képest. A keresztezett élő állatok indexeiben is találhatóak kiugró adatok: 2003-ban a negatív kilengést egy drága import okozta Németországból, a 2010-es negatív csúcs oka pedig alacsony áron létrejött Németországba és Olaszországba irányuló kivitel. A 2011-es növekedés pedig az import átmeneti visszaszorulásának következménye.

Fagyasztott-hűtött marhahús 2003-as negatív kiugrása egy luxemburgi magas áron létrejött import eredménye. 2009-ig csökkennek az export átlagárak az importéhoz képest, majd emelkedésnek indul, egészen 2012-ig, amely évben újbóli visszaesés következett be, ami folytatódott 2013-ban is.

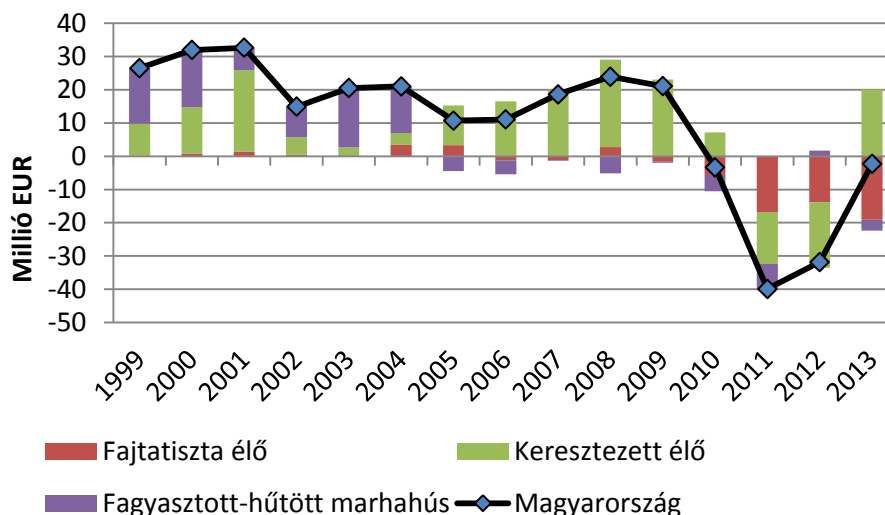


2. ábra: Magyarország és Lengyelország MUVD mutató értékei az EU27 piacán (1999-2013)  
Forrás: Eurostat alapján saját számítás, 2015

Kutatásom folytatásaként a külkereskedelmi mérlegeket is megvizsgáltam, hogy még teljesebb képet kapjak a vizsgált piacokról (3. és 4. ábra).

Az uniós csatlakozás előtt a magyar fagyasztott-hűtött marhahús mennyisége jelentős volt, majd 2004 után jelentősen csökkent a mennyisége külkereskedelmi forgalomban. Ezzel párhuzamosan a keresztezett élő szarvasmarha iránt megélenkült a kereslet 2005-től, amely a válság után igencsak lecsökkent. A fajtatiszta állatok kereskedelme nem volt jelentős, 2011-2012-ben azonban megnőtt irántuk az import kereslete hazánknak.

A 2004-es EU csatlakozás nem hozott pozitív változásokat Magyarország számára, csak az élő állat külkereskedelme lendült fel, amely értékében kevesebb bevételt tud lehetővé tenni, mint a legalább minimális formában feldolgozott marhahús. A 2008-ban kezdődő pénzügyi, gazdasági világválság csak 2009 után ezt a szektort is mélyen érintette. A 2012-ben megindult lassú javulás 2013-ban tovább fokozódott, amely a keresztezett élő állat kivitelének növekedése okozott – Ausztria, Bulgária, Görögország, Olaszország és Hollandia felé.

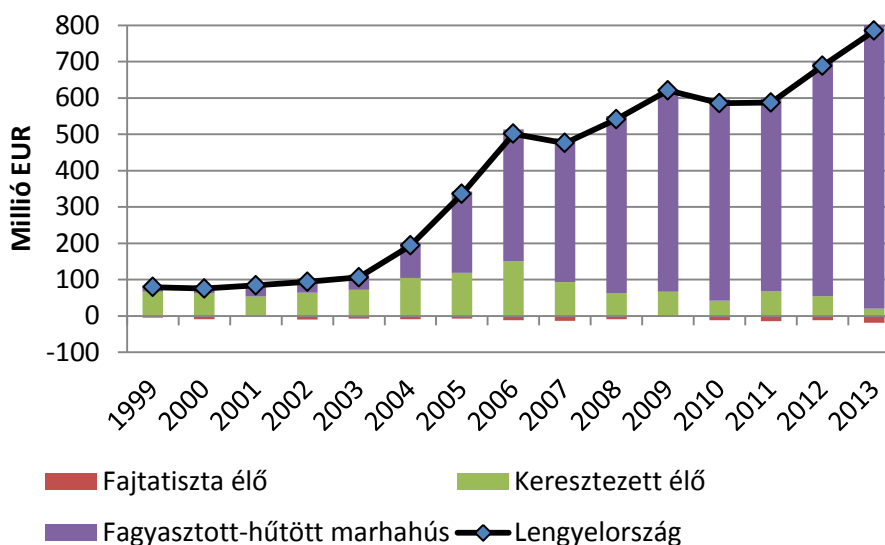


3. ábra: Magyarország élő szarvasmarha és marhahús külkereskedelmi mérlege EU27-ben (1999-2013)

Forrás: Eurostat adatbázis alapján saját számítás, 2015

Lengyelország a külkereskedelmi mérlege a szarvasmarha kereskedelmet és a marhahúst tekintve a 2004-es csatlakozás után igen kedvezően alakult (4. ábra). Már a csatlakozás évében jelentősen tudták növelni a marhahús eladást az unós országok felé. Oly annyira stabil kapcsolatokat sikerült kiépíteniük, hogy a 2008-as válság is csak csekély mértékben tudta visszavetni az értékesítést. 2011 után tovább nőtt a marhahús kivitel az unió felé, amelynek értéke 2013-ban meghaladta a 780 millió eurót.

Az élő állat kereskedelem, ezen belül is a fajtatiszta állatok külkereskedelme nem jellemző. A fajtatiszta élő szarvasmarhából a behozatal meghaladja a kivitelt, ezért ebből, ha minimálisan is, nettó importőr Lengyelország, végig a vizsgált évek folyamán. A keresztezett élő szarvasmarha export 2006-ban érte el a csúcst az értékesítés terén, majd csökkent, átadva helyét a marhahús kereskedelemnek.



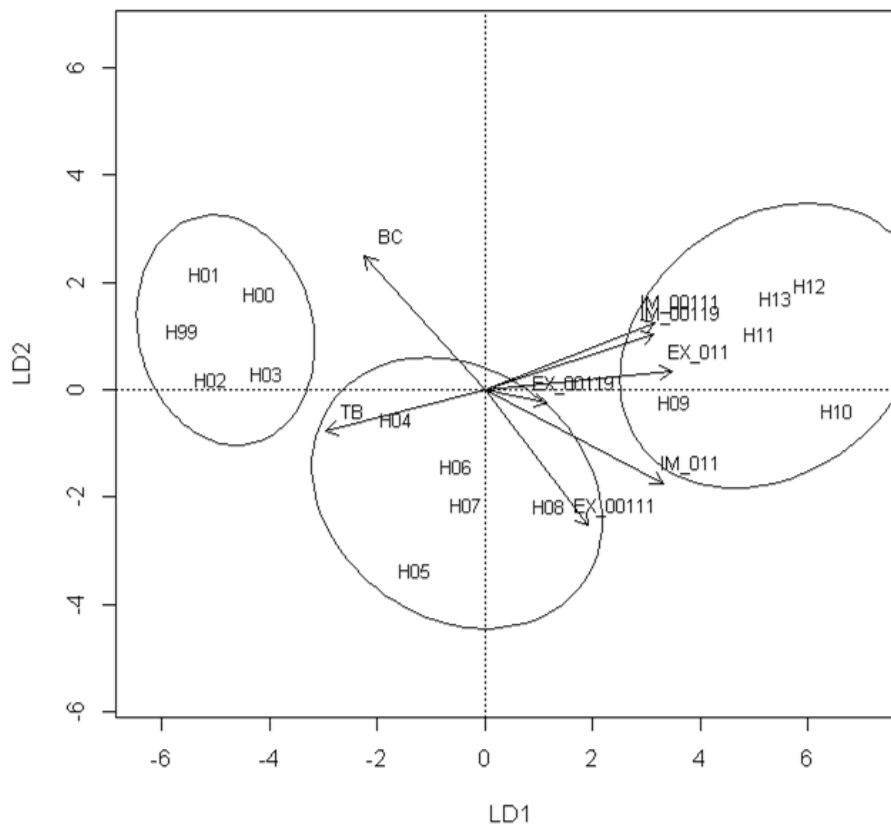
4. ábra: Lengyelország élő szarvasmarha és marhahús külkereskedelmi mérlege az EU27-en belül (1999-2013)

Forrás: Eurostat adatbázis alapján saját számítás, 2015



Magyarország esetében a csatlakozás előtti évek: 1999-2003; csatlakozás utáni és a válság előtti évek: 2004-2008; válság utáni évek: 2009-2013 a lineáris diszkriminancia-analízis eredményei szerint szignifikánsan elkülönültek (5. ábra).

A tulajdonságvektorok rámutattak, hogy a csatlakozás előtti időszakban voltak a külkereskedelmi mérlegnek magasabb értékei, valamint a szarvasmarhalétszám ebben az időszakban volt a legnagyobb. A csatlakozás előtti években mind a kivitel, mind a behozatal kisebb mértékű volt az élő szarvasmarhát és a marhahúst tekintve az EU 27 felé, mint az azt követő periódusokban. A csatlakozás előtti időszakban az átlag feletti értékű mérleg, és átlag alatti kereskedelmi aktivitás volt jellemző – ezért a külkereskedelem tulajdonságvektora az ellenkező irányba néz a többi tulajdonságvektorhoz képest. A későbbi időszakokban folyamatosan növekedett a kivitt és a behozott mennyiség. Válság után nagy tömegben hoztak be és vittek ki élő szarvasmarhát, valamint marhahúst, de rosszabb ár-érték arányban, mint a csatlakozás előtt, melyet a külkereskedelem tulajdonságvektorának ellenkező irányú elhelyezkedése is mutat.



5. ábra: Magyarország külkereskedelmének lineáris diszkriminancia-analízise (1999-2013)

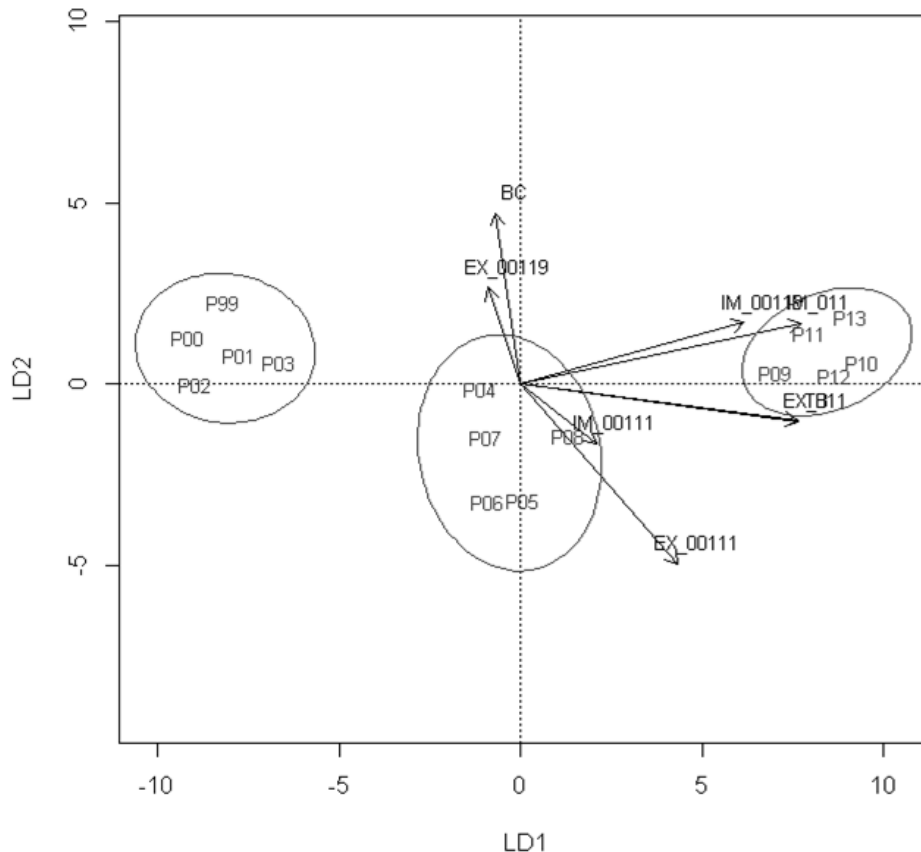
Jelölések: szarvasmarha létszám BC, külkereskedelmi mérleg TB, fagyasztott-hűtött marhahús export EX\_011, fajtatiszta élő szarvasmarha export EX\_00111, keresztezett élő szarvasmarha export EX\_00119, fagyasztott-hűtött marhahús import IM\_011, fajtatiszta élő szarvasmarha import IM\_00111, keresztezett élő szarvasmarha import IM\_00119.

Forrás: Eurostat adatbázis alapján saját számítás, 2015

A lengyelországi szarvasmarhával és marhahússal kapcsolatos külkereskedelmi adatok alapján a csatlakozás előtti évek: 1999-2003; csatlakozás utáni és a válság előtti évek: 2004-2008; válság utáni évek: 2009-2013) a lineáris diszkriminancia-analízis eredményei szerint szignifikánsan elkülönültek (6. ábra).

Az Európai Unióhoz való csatlakozás előtti időszakot sem a marhahús sem a húsmarha külkereskedelme nem volt nagymértékű, azonban ez a csatlakozással megfordult és a válság alatti években tovább nőtt, erre utal a külkereskedelem tulajdonságvektora.

Az élő szarvasmarha exportja és a szarvasmarhalétszám a három időszak elkülönítésére kis hatást fejtenek ki. A marhahús importja pedig a válság utáni időszakban lett jelentős mértékű. A külkereskedelmi mérleggel szinte párhuzamos az élő szarvasmarha import és a marhahús export tulajdonságvektora, tehát ezek hatnak legnagyobb mértékben a külkereskedelemre, valamint az uniós csatlakozás utáni és válság utáni időszakra a leginkább jellemzőek.



6. ábra: Lengyelország külkereskedelmének lineáris diszkriminancia-analízise (1999-2013)

Jelölések: megegyeznek az 5. ábránál alkalmazottakkal.

Forrás: Eurostat adatbázis alapján saját számítás, 2015

Elvégezve Gehlhar és Pick besorolását (2. táblázat), 2004-ig Magyarország eredményes a minőségversenyben, 2005-2007-ig eredményes az árversenyben, 2008-ban újra eredményes a minőségversenyben, 2009-ben eredményes az árversenyben, 2010-ben gyenge a minőségversenyben, 2011-ben pedig gyenge az árversenyben, majd 2012-ben és 2013-ban újra gyenge a minőségversenyben.

Erdményes verseny, vagy minőség, vagy ár terén hosszú ideig a keresztezett élő állatok esetében volt – egészen 2010-ig, illetve 2013-ban. 2011-ben gyenge lett az ár, majd 2012-ben a minőség versenyben. A fajtatiszta élő állatok kereskedelmében 2005-ig tudott eredményes lenni Magyarország az EU27 piacán, majd 2008-ban még egy év ereéig, de a versenyhelyzetet a kibontakozó válság lerontotta. A 2011-es sikeres görög export sem hozott nagy változást, az árversenyben, gyengének bizonyult hazánk.

A fagyasztott-hűtött marhahús helyzete az Uniós csatlakozással romlott, 2004-ig eredményes volt a minőségversenyben, majd gyenge a minőség és az árversenyben. 2012-ben a

külkereskedelmi mérleg javulása miatt eredményes lett Magyarország az árversenyben a vizsgált piacon, majd 2013-ban újból gyenge a minőségversenyben.

A versenyhelyzet szempontjából Gehlhar és Pick besorolása alapján Lengyelország az EU27 szarvasmarhahús piacán eredményes a minőségversenyben 2002-ig, majd ezt követően eredményes az árversenyben 2003-ban, majd újra eredményes a minőségversenyben 2005-ig. 2006-2010-ig eredményes az árversenyben, majd 2011-2013-ban mivel az MUVD mutató pozitív, újra a minőségversenyben eredményes Lengyelország.

Megvizsgálva, hogy mindez hogyan tevődött össze, akkor látható, hogy a fajtatiszta élő állatok külkereskedelmében minden vizsgált évben gyenge volt az árversenyben, vagy a minőségversenyben. A keresztezett élő állatok külkereskedelmében erős volt a minőség, majd az árversenyben a vizsgált évek alatt, az EU 27 piacán. Legfőbb termékében a fagyasztott-hűtött marhahúsban, kezdetben erős volt Lengyelország a minőségversenyben, majd néhány évben az árversenyben –2003, 2006-2009-ig–, majd ezt követően újra erőssé vált a minőségversenyben. Azt, hogy minőségversenyben erősek a lengyelek, valamint a külkereskedelmi mérleg kiugróan magas értékeit figyelembe véve, az EU csatlakozásuk után a mezőgazdaságban húzó ágazattá vált a szarvasmarhatartás. Az uniós nemzetközi piacokon való értékesítés pedig kiváló bevételi forrást biztosít.

2. táblázat: Magyarország és Lengyelország versenyhelyzetének besorolása Gehlhar - Pick mutatói alapján (1999-2013)

	Magyarország	Lengyelország
1999	++	++
2000	++	++
2001	++	++
2002	++	++
2003	++	-+
2004	++	++
2005	-+	++
2006	-+	-+
2007	-+	-+
2008	++	-+
2009	-+	-+
2010	--	-+
2011	+-	++
2012	--	++
2013	--	++

A jelölések e következőket jelentik: ++ eredményes a minőségversenyben, -+ eredményes az árversenyben, +- gyenge az árversenyben és -- gyenge a minőségversenyben. A táblázatban kiemelt azokat az éveket, amikor a besorolás szerint eredményesek voltak a vizsgált országok vagy a minőség, vagy az árversenyben.

Forrás: Saját szerkesztés, 2015

A elemzés következő pontjaként meghatároztam a Grubel-Lloyd-index értékeit (7. ábra). A magyarországi vizsgálatban kisebb-nagyobb megtorpanásokkal nőtt az összesített mutató értéke. Az ágazatok közötti kereskedelem egyre inkább átalakult ágazaton belüli kereskedelemmé – a 2004-es uniós csatlakozás után meghatározó ez a folyamat. 2005-től a fagyasztott-hűtött marhahús tudott elmozdulni az ágazaton belüli kereskedelem felé, és őrizte pozícióját végig a vizsgált időszakban.

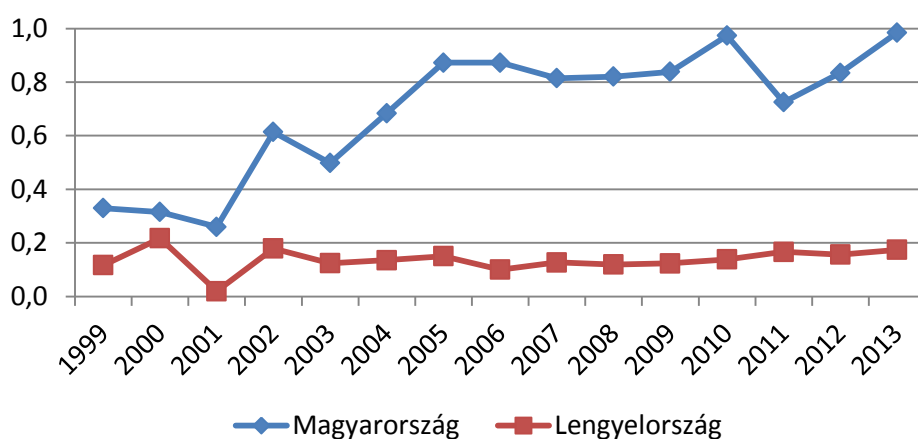
A 2001-es alacsony értékeket a keresztezett és fajtatiszta élő állatok külkereskedelmében, valamint a 2004-es alacsony élő szarvasmarha indexértéket az alacsony import okozta. A fajtatiszta élő szarvasmarha Grubel-Lloyd indexében nem határozható meg egyértelmű trend. A csatlakozás előtti nagy várakozások, valamint a visszaesés utáni javulást a 2008-ban kezdődő válság visszavetette. Ugyan így megfigyelhető a keresztezett élő szarvasmarha indexértékeiben is a csatlakozás előtti várakozás, amely 2004 után visszaesett. 2010-ben viszont magas értékeket tudott mutatni, amelyet az import növekedése okozott. Ebben az esetben a Grubel-Lloyd mutató értékét, amely az 1-hez közelít és fejlődést jelez, a korábbi ismertetett indexek adataival összevetve, nem értékelem jónak.

Az uniós csatlakozás az összes marhahús és a fagyasztott hűtött marhahús tekintetében segítette az ágazaton belüli kereskedelem fejlődését, a keresztezett élő szarvasmarha külkereskedelemben ez azonban nem minden időszakban alakult így. Az index értékeiben pedig figyelembe kell venni azt is, hogy 2010-2012 között az 1-hez közelítő értékek a magas behozatali arány eredményei, ami nem kedvez a magyar gazdaságnak.

Lengyelországban összességében az ágazatok közötti kereskedelem jellemző. Ettől kis eltérést csak a fajtatiszta élő szarvasmarha külkereskedelme mutat, az uniós csatlakozásuk után, mivel az import mennyisége jelentősen megnőtt az exporthoz képest, így az index értékei alacsonyok. Ebben az esetben egyetlen kiugró év van, 2009, amikor az import átmenetileg beszűkült.

Keresztezett élő szarvasmarha tekintetében a nullához közelítő értékek 2004 után nőttek valamelyest, amit az importnövekedés váltott ki. A 2012-es növekedést az import nagymértékű növekedése, 2013-as kiugró értéket pedig az export jelentős csökkenése és az import kismértékű növekedése okozta. A fagyasztott-hűtött marhahús esetében az export mennyisége jelentősen megnőtt, ugyanakkor az importált mennyiség is nőtt, amely miatt nem emelkedtek túlságosan az index értékei, amely így ágazatok közötti kereskedelmet mutat.

Lengyelországra nem jellemző az ágazaton belüli kereskedelem, hanem az ágazatok közötti kereskedelemre utal a Grubel-Lloyd index, mert a behozatal és a kivitel különbsége jelentős.



7. ábra: Magyarország és Lengyelország Grubel-Lloyd indexének értékei (1999-2013)

Forrás: Eurostat alapján saját számítás, 2015

## Következtetések

Az Európai Unióhoz való csatlakozással csak Lengyelország esetében nőtt a komparatív- és a versenyelőny. Magyarország esetében a 2004-es évben átmeneti javulás következett be, de a további években a komparatív hátrány elmélyülését mutatta az alkalmazott index. Lengyelország kihasználva az új piacokat, marhahúst tudott számottevően exportálni. Magyarország esetében az élő szarvasmarha kivitele volt a jellemző, valamint a marhahús importja. Az RSCA és lnRXA indexek azt jelezték, hogy a referencia országokhoz képest kevesebbet exportál hazánk a vizsgált termékekből. Valamint Magyarország olyan termékekből nettó importőr, amelynek fogyasztását saját termelésből is lehetne fedezni.

A válság következtében valamilyen mértékű visszaesés mindkét vizsgált országban tapasztalható volt. Ugyanakkor megjegyezném, hogy a visszaesés nem feltétlen 2008-ban kezdődött minden országban: Lengyelországban a 2009-es évben javulás történt a mutatók értékeiben, majd 2010-től indult meg némi csökkenő tendencia.

Itt jegyezném meg, hogy mind Magyarország mind Lengyelország esetében, a diszkriminancia-analízis kimutatta, hogy a csatlakozás előtti (1999-2003), a csatlakozás utáni és válság előtti (2004-2008), valamint a válság utáni (2009-2013) évek egyértelműen elkülöníthetőek egymástól. Az egyes időszakokban más-más kivitt és behozott áru a jellemző, amelyek hatásai természetesen az összes vizsgált mutatóban tükröződnek.

A Gehlhar-Pick besorolás árversenyt jelzett a vizsgált piacokon, valamint az MUVD mutató értékei is alátámasztották, hogy az exportárak csökkenésével igyekeztek az EU piacára betörni, illetve fennmaradni a vizsgált országok. A kiviteli árak csökkenése mellett a behozatal árai viszont növekedtek. Ez az, amely tovább növelte Magyarország esetében azt a problémát, hogy a szarvasmarha vagy marhahús exportjának értéke nem fedezte az importét. Erre szintén megoldás lehet a saját előállítású termékek használata a felmerült keresletre. Másik megoldás lehet a marhahús exportálása élő szarvasmarha helyett. Változás a Gehlhar-Pick besorolásban egyedül 2011-2012-ben Lengyelországban történt: a minőségverseny felé kezdte terelni kivitelét a keresztezett élő szarvasmarha és a marhahús esetében is. Azonban 2013-ra ez megfordult.

Magyarországon az élő szarvasmarha és a marhahús külkereskedelmében az ágazatok közötti kereskedelem fokozatosan átalakult ágazaton belüli kereskedelemmé. Lengyelországban azonban a Grubel-Lloyd index az ágazatok közötti kereskedelem ágazaton belüli kereskedelemmé alakulását jelezte, amely egyben utal arra is, hogy az export értékei magasabbak az import értékeinél. Ugyanakkor ezek az eredmények fenntartással kezelendők, mivel Magyarország esetében, 2010-2012 között az 1-hez közelítő értékek a magas behozatali arány eredményei.

A rendelkezésre álló adatokat és kiszámított mutatók értékeit megvizsgálva az uniós csatlakozásnak a szarvasmarha és marhahús piacán, Lengyelország ki tudta használni az új lehetőségeket. A vizsgálati eredményeim igazolják Juhász és Wagner (2013) azon megállapítását, hogy Lengyelország és Magyarország vonatkozásában eltérő a fejlődési pálya. Magyarország a gabonaágazat esetében ért el kedvezőbb pozíciót. Meg tudta találni az exportpartnereit, akikkel a válság idején is fenn tudta tartani jó kapcsolatát. A vizsgált termékek közül a fagyasztott-hűtött marhahús a legjelentősebb, amely már átesett egy minimális feldolgozáson, tehát a kapott ellenérték magasabb, mint az élő szarvasmarha esetében. Az uniós csatlakozás Magyarország számára az élő szarvasmarha és marhahús kivitelteként inkább veszteséget hozott. A marhahús exportja a válsággal jelentősen visszaesett. A belső marhahús keresletet saját termelésből meg lehetne oldani.

## Források

- Bahar, D. – Hausmann, R. – Hildago, C.A. (2012): International knowledge diffusion and the comparative advantage of nations. Faculty Research Working Paper Series, Harvard Kennedy School, 2012. may
- Bakács A. (2003): Versenyképesség koncepciók. MTA Világgazdasági kutatások Műhelytanulmányok, 57. füzet, Budapest. Letöltés ideje: 2012.12.06. <http://www.vki.hu/~tfleisch/~haver/szakirodalom/haver-BAKACS-final-031109.pdf>
- Balassa B. (1965): Trade liberalization and “Revealed” Comparative Advantage, The Manchester School, 33, pp99-122.
- Begg I (1999): Cities and competitiveness. Urban Studies. Vol 36., No 5/6. 759-810 p.
- Czakó E. – Chikán A. (2007): Gazdasági versenyképességünk vállalati nézőpontból 2004-2006. Vezetéstudomány, 38-évfolyam, 5. szám. 2-8. p.
- Csáki Cs. (2004): Versenyképesség és külföldi közvetlen befektetések a mai világgazdaságban. MTA Világgazdasági Kutatóintézet. Budapest, 2004. június. 67.p.
- Fertő I. – Hubbard L. J. (2001): Versenyképesség és komparatív előnyök a Magyar mezőgazdaságban, Közgazdasági Szemle, vol.48, pp31-43.
- Fertő I. (2003): A komparatív előnyök mérése. Statisztikai szemle, 81. évfolyam, 4. sz. 309-327. p.
- Fertő I. (2006): Az agrárkereskedelem átalakulása Magyarországon és a kelet-közép-európai országokban. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest. 17-25. p., 43-55. p.
- Findrik M. – Szilárd I. (2000): Nemzetközi versenyképesség – képességek versenye. Kossuth Kiadó, Budapest, 149. p.
- Gehlhar, M. J. – Pick, D. H. (2002): Food trade balances and unit values: What can they reveal about price competition?, Agribusiness, vol.18, pp61-79.
- Juhász A. – Wagner H. (2013): An analysis of Hungarian agri-food export competitiveness. Studies in Agricultural Economics. 115. pp. 150-156.
- Keszthelyi K. – Tóth T. (2007): Magyar agrárvállalkozások versenyképességének értékelése uniós összehasonlításban. Agrárgazdaság, Vidékfejlesztés, Agrárinformatika c. Nemzetközi konferencia Debreceni Egyetem AC-AVK Debrecen 2007
- Krzanowski, W.J. (1988) Principles of Multivariate Analysis. A User's Perspective. Oxford University Press, USA. 563p.
- Lakatos G. (2005): Magyarország külkereskedelmi versenyképessége az Uniós csatlakozás első évében. Társadalom és Gazdaság 27. évf. 1-2 sz. 209-224.p.
- Laursen, K. (1998): Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization, DRUID working paper, no. 98-30.
- Lehota J. (2003): A magyar gabonaszektor versenyképességi potenciáljának értékelése. Agrárgazdaság, vidékfejlesztés és agrárinformatika az évezred küszöbén (AVA konferencia kiadványa), 2003. április 1-2.
- Lengyel I. (2000): A regionális versenyképességről. Közgazdasági Szemle, WLVII. évf. 2000. December, 962-987. p.
- Lengyel I. (2003): Verseny és területi fejlődés: Térségek versenyképessége Magyarországon. JATEPress, Szeged. 256-304. p.
- Lengyel I. (2010): Regionális gazdaságfejlesztés: versenyképesség, klaszterek és alulról szerveződő stratégiák. Akadémiai Kiadó, Budapest. 367. p.
- Molnár A. (2002): Versenyképesség és –stratégiák a magyar élelmiszeriparban az uniós csatlakozás tükrében. PhD értekezés, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Budapest

- Nagy Zs. (2009): A magyar élelmiszer-gazdaság aggregált szintű külkereskedelmi teljesítménye az EU-csatlakozást követően. *Gazdálkodás*, 2009. 53. évf. 6.szám. 560-569.p
- Pitti, Z (2002): A versenyképesség, mint napjaink legújabb kihívása. *Vezetéstudomány*, XXXIII. Évfolyam, különszám. 14-22.p.
- Ripley, B.D. (1996) *Pattern Recognition and Neural Networks*. Cambridge University Press, UK.403. 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. 10.p.
- Szűcs I. – Farkasné Fekete M. (2004): *Tézisek. A magyar mezőgazdaság nemzetközi versenyképessége*. Agroinform Kiadó, Budapest. 160 p.
- Török Á. (1996): *A versenyképesség-elemzés egyes módszertani kérdései*. Műhelytanulmány. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, 28.p.
- Venables, W.N. - Ripley, B.D. (2002) *Modern Applied Statistics with S*. Fourth edition. Springer. 498p
- Vollrath, T. L. (1991): A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage, *Review of World Economics*, vol.127 no.2, 265-280.p.
- Weindelmaier, H. (1999): *Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Ernährungsindustrie: Methodische Ansatzpunkte zur Messung und empirische Ergebnisse*, 40. Jahrestagung der Gesellschafts- und Socialwissenschaften e. V. Kiel., In: Csillag P. (2005): *A magyar cukorágazat helyzete és versenyképessége a szabályozáspolitikai változások tükrében*. PhD értekezés, Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem.

**Szerző:**

**MÉSZÁROS Kornélia**  
PhD hallgató  
Szent István Egyetem  
2100 Gödöllő, Páter K. út 1.  
[me.kornelia@gmail.com](mailto:me.kornelia@gmail.com)





**BIOMASSZA ÉS TELEPÜLÉSI SZILÁRD HULLADÉKOK PIROLÍZIS  
KOKSZÁNAK KEVERÉSÉVEL ELŐÁLLÍTOTT BRIKETT VIZSGÁLATA  
ENERGIA KINYERÉSI CÉLBÓL**

**Investigation of Briquettes Made from Mixing of Biomass and Pyrolysis Char of  
Municipal Solid Waste in Order to Energy Recovery**

NAGY Péter Tamás – GYÖNGYÖSI Balázs – KECSKÉS Katalin – ROZINAI Róbert –  
KERESZTESI Gábor

---

**Összefoglaló**

Jelenleg megbecsülhetetlen a globálisan, éves szinten keletkező települési és biomassza hulladékok mennyisége. Mindkét hulladékfajtára jellemző, hogy a keletkezés helyén, gyakorta kontrolálatlanul elégetik, úgy, hogy a keletkezett energiát nem hasznosítják.

Az utóbbi egy évtizedben ennek ellenére határozottan megnövekedett az igény a hulladékként keletkező biomassza illetve települési szilárd hulladékok (főképp műanyag alapú) hasznosíthatóságára.

Vizsgálatainkban biomassza alapanyagként fűrészport, míg égéshőt növelő adalékként pirolízis kokszot használtunk. Eljárást dolgoztunk ki biomasszával kevert pirolízis koksz alapú fűtőtégla (brikett) előállítására.

Laboratóriumi vizsgálatokkal meghatároztuk a kapott biomassza-koksz fűtőtégla legfontosabb tüzeléstechnikai és környezetvédelmi szempontból releváns mutatóit. A kapott adatok alapján megállapítható, hogy az általunk kialakított biomassza-koksz alapú fűtőtégla a legegyszerűbb felépítésű vegyes tüzelésű kazánokban is jól hasznosíthatók és kis maradék hamutartalom mellett eltüzelhetők. Az általunk kialakított biomassza-koksz alapú fűtőtégla toxikus nehézfém tartalma nem

haladja meg a 100mg/kg-os értéket. A fűtőtéglaiban mért alacsony kén tartalom környezetvédelmi megfontolásból kedvező, hiszen a fűtőtégla elégetésével kis mennyiségű SO<sub>2</sub>-emisszióval kell számolni. Az általunk biomassza és települési hulladék pirolízis kokszának keverésével készített fűtőtégla a szárított fa fűtőértékével mintegy azonos fűtőértéket képviselnek, azaz energetikai célú hasznosításuk a jövőben indokolt lehet, hiszen ez által az energiakinyerés mellett a keletkezett hulladékok mennyisége is csökkenthető.

**Kulcsszavak:** hulladékgazdálkodás, pirolízis, települési hulladék, brikett, energia kinyerés

**Jel kód:** Q42

**Abstract**

Nowadays the global amount of municipal solid waste and biomass products per year cannot be estimated. Burning them without control or utilizing the recovered energy is typical of both wastes. However, there has been an increasing demand for the utilization of biomass waste and municipal solid waste (mainly based on plastic wastes) in the past decades.

*In our research, sawdust was used as biomass material while pyrolysis char was applied as additional material to rise the heating value of the product. We created briquettes by mixing biomass and pyrolysis char.*

*The most important heating and environmental parameters of briquettes were determined in laboratory tests.*

*It was found that our biomass-pyrolysis char briquettes can be utilized and incinerated in simple solid fuel boilers with a small amount of ash created.*

*The toxic heavy metal content of our biomass-pyrolysis char briquettes was*

*lower than 100 mgkg<sup>-1</sup>. The low amount of sulphur content of briquettes is favourable from environmental aspects due to the low volume of SO<sub>2</sub> created during from burning the briquettes.*

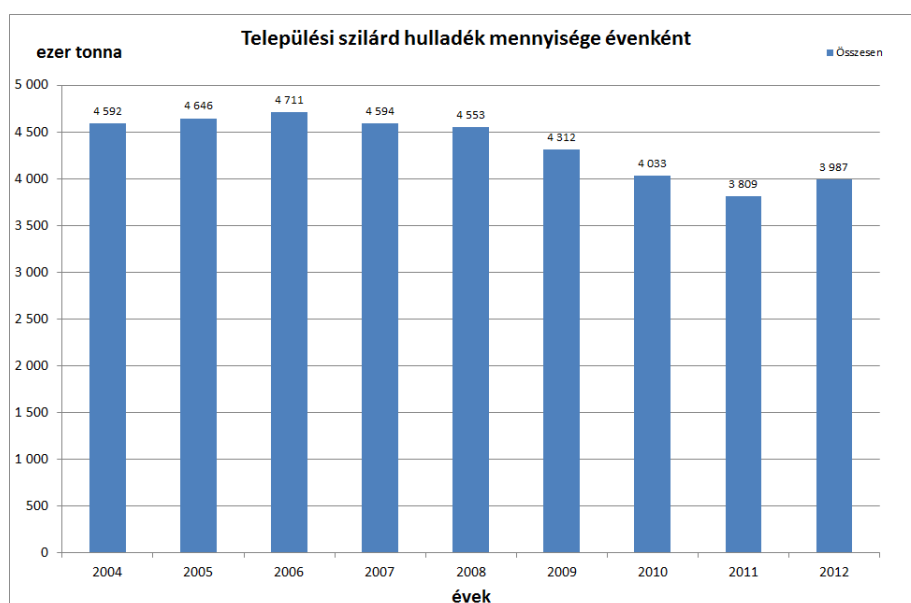
*The heating value of our briquettes is equal to the heating value of dried wood. Consequently biomass-pyrolysis char briquettes can be used for energy recovery in the future as the amount of wastes can also be decreased by this method.*

**Keywords:** waste management, pyrolysis, municipal solid waste, briquette, energy recovery

## Bevezetés

Jelenleg megbecsülhetetlen a világon, éves szinten keletkező települési és biomassza hulladékok mennyisége. Ez a megállapítás hazánkra is érvényes.

A következő ábra Magyarországon évente keletkezett települési (kommunális) szilárd hulladék mennyiségét mutatja a 2004-2012. években (bár az adatok inkább csak tájékoztató jellegűek).



1. ábra: Települési szilárd hulladék mennyisége Magyarországon a 2004-2012 közötti időszakban (forrás: KSH, 2013)

Sajnos a keletkezett mennyiségek döntő többségével semmiféle kezelés nem történik. Mindkét hulladékfajtára jellemző, hogy a keletkezés helyén, gyakorta kontrolálatlanul elégetik, úgy, hogy a keletkezett energiát nem hasznosítják. Vizsgálatainknak, melyeket a GOP-1.1.1-11-2012-0010 számú „Települési szilárd hulladék nem égetéssel történő hasznosítása” című pályázat finanszírozott egyik célja volt, hogy olyan lehetőséget tárjon fel,

mellyel a települési szilárd hulladékok pirolitikus kezeléséből származó anyagok hasznosíthatóságát vizsgálja.

Vizsgálataink és kutatási területünk összhangban van a Nemzeti Környezetvédelmi Programmal (OGY határozat 83/1997. (IX.26.)), mely a hulladékgazdálkodási célok eléréséhez szükséges teendők kapcsán a hasznosítás terén preferálja, hogy:

- biztosítani kell, hogy a feldolgozott anyag, létrehozott termék minél tovább maradjon a körforgásban, minél teljesebben hasznosuljon a funkciójában,
- szorgalmazni kell a korszerű hasznosító technológiák kifejlesztését és alkalmazását,
- ösztönözni szükséges a hagyományos technológiákban is a hulladék anyagok fokozottabb felhasználását.

Sajnos a hulladékként keletkező anyagok (biomassza, települési hulladékok, ipari hulladékok) további, például energetikai célú felhasználása még mindig gyermekcipőben jár, annak ellenére, hogy több tanulmány kifejezetten preferálja az ilyen irányú előrelépést (POWELL, 1996; PORTEOUS, 2001; YAMAN, 2004; HELLWEG et al., 2005; BUAH et al., 2007).

Továbbá megfigyelhető, hogy az utóbbi években a települési hulladékokban meghatározott műanyag illetve műanyag eredetű, vagy műanyagtartalmú hulladékok mennyisége rohamosan növekszik. Ez a frakció energetikai és hulladékkezelési szempontból különösen értékes és emiatt feldolgozása mindenképp indokolt lenne (VERMES, 2005). A települési szilárd hulladékok átlagos összetételét mutatja be a következő táblázat.

1. táblázat: A települési szilárd hulladékok átlagos összetétele

Hulladékfajta	Mennyiség (tömeg %)
Papír	16,5%
Műanyag	4,5%
Textil	5,5%
Üveg	4%
Fém	4,5%
Szerves anyag	28,5%
Egyéb szervesetlen anyag	36,5%

Forrás: Vermes, 2005

Természetesen a fejlesztéseket visszaveti az energetikai célú folyamatok során képződő káros anyagok kezelésének nehézségei illetve a hulladékok szelektív gyűjtésének és szállításának költségei (WILLIAMS, 2005; NAGANO et al., 2000).

Az utóbbi bő egy évtizedben ennek ellenére határozottan megnövekedett az igény a hulladékként keletkező biomassza illetve települési szilárd hulladékok (főképp műanyag alapú) hasznosíthatóságára (BRIDGWATER et al., 1999; SØRUM et al., 2001; HEIKKINEN et al. 2004).

Ennek következményeként az utóbbi évtizedekben egyre gyakrabban találkozhatunk olyan fűtőtechnikai megoldással, hogy alapanyagként a nagy mennyiségben keletkező papír alapú hulladékot biomassza eredetű hulladékkal (fűrészpor, darált nyesedék, szármaradvány stb.) vagy az égéshőt emelő komponenssel (szénpor, lignitörlemény stb.) keverik, préselik (YAMAN, 2004) és alternatív tüzelőanyagként (fűtőtégla) értékesítik esetleg szociális alapú juttatásként biztosítják a rászorulóknak számára. Ezen elképzelés mentén a települési hulladékokból pirolízis terméként képződő pirolízis kokszt (elszenesedett, magas széntartalmú szilárd maradék) hasznosíthatóságát vizsgáltuk, amit az is indokol, hogy ennek a komponensnek a fűtőértéke nagy hőbomlása pedig a biomassza eredetű anyagokéval azonos

hőmérséklet tartományban van (COZZANI et al., 1995; SØRUM et al., 2001; HEIKKINEN et al. 2004).

### Anyag és módszer

Kísérleteinket a Károly Róbert Főiskola Tass pusztai Oktató-Kutató laboratóriumában hajtottuk végre az ideiglenesen a telephelyre telepített kísérleti pirolizáló berendezésből kikerült pirolízis kokszt és darált nyárfa fűrészpor alkalmazásával.

Biomassza alapanyagként fűrészport, míg égéshőt növelő adalékként pirolízis kokszt használtunk. Eljárást dolgoztunk ki kb. 1 kg tömegű biomasszával kevert pirolízis kokszt alapú brikett előállítására.

A biomassza és pirolízis kokszt keverékből készített brikett-tégla készítésének főbb lépései:

- A pirolitikus eljárásban képződött kokszt szemcseméret szerint frakcionáljuk, és finom frakciót (<2 mm) használjuk a továbbiakban a brikett elkészítéséhez.
- Adott mennyiségű, esetünkben 600g fűrészporhoz keverő edényben hozzáadjuk a kokszt, annak a függvényében, hogy hány % koksztartalmú brikettet szeretnénk elkészíteni.
- A fűrészpor és kokszt keverékhez hozzáadunk egy liter vizet, majd keverjük, törekedve a minél jobb hatásfokú keveredésre. A keverés időtartama nagyságrendileg 5 perc.
- A bekevert masszát kézi présbe helyezük, majd egyenletes sebesség mellett összepréseltük az alapanyagokat.
- A préselés során eltávozó vizet gyűjtöttük, majd újabb préseléshez felhasználtuk így csökkentve a brikett készítés vízigényét.
- A kipréselt vízmennyiség a tapasztalatok szerint nagyságrendileg 550 ml. A kipréselt víz méréseink alapján deciliterenként 1 gramm koksztot mos ki a keverékből, ami elenyészőnek tekinthető.
- Préselés után a masszát 20 percig pihentetjük, majd a nedves brikettet szárítószekrénybe helyezük, és alacsony hőfokon (50°C) szárítjuk 12 órán keresztül.

Annak függvényében, hogy milyen koksztartalmú brikettet szeretnénk készíteni, a felvett víz mennyisége is változó, változtatható.



1. fotó: Különböző arányokban elkészített biomassza-kokszt fűtőtégla

Laboratóriumi vizsgálatokkal meghatároztuk a kapott biomassza-kocsz fűtőtéglák legfontosabb tüzeléstechnikai és környezetvédelmi szempontból releváns mutatóit.

Vizsgáltuk a téglák nedvesség-, szárazanyag- és hamutartalmát, a nehézfém tartalmukat, különös tekintettel a toxikus nehézfémekre valamint a szén-, nitrogén és kén tartalmukat, égéshőjüket.

A téglák nedvesség-, szárazanyag- és hamutartalmát hevítési vizsgálatokkal (izzítási próba) és a visszamaradt tömegek meghatározásával végeztük el. A fémtartalom vizsgálatokat lángatomabszorpciós módszerrel (FAAS) határoztuk meg, míg a szén-, nitrogén és kén tartalmukat száraz égetéses módszeren alapuló elemanalízissel mértük meg. A fűtőérték meghatározását bomba-kaloriméterrel határoztuk meg.

#### *Minta előkészítés:*

Hevítési vizsgálatok: A fűtőtéglából megközelítőleg 0,5-0,5 g-ot analitikai mérlegen kimértünk, majd izzító tégelybe helyeztük és 100°C-onként 500°C-ig emelve a hőmérsékletet elektromos fűtésű kemencében hő programnak vetettük alá. A felfűtés sebessége 2 °C/perc volt, míg a hűtési periódus 60 perc.

Fémvizsgálatok: A fűtőtéglából megközelítőleg 0,5-0,5 g-ot analitikai mérlegen kimértünk. A mintákat szárítószekrényben 105 °C-on szárítottuk. A tömegállandóságig kiszárított mintákat izzító kemencében 500 °C-on izzítottuk. A kiizzított hamut 10-10 ml  $\text{ccHNO}_3$ -ban oldottuk, majd normál szűrőpapíron szűrtük és térfogatukat desztillált vízzel mérőlombikban 25 ml-re egészítettük ki. Az így előkészített minták fémtartalmait mértük AAS készüléken.

C-,N-S-elemzés: A fűtőtéglából 5-5 g mennyiséget vettünk ki majd homogenizálás után közvetlenül kimértük belőlük mintegy 250 mg-ot nagy pontosságú analitikai mérlegen a szén-, nitrogén- és kén tartalom meghatározására. A meghatározást közvetlenül szilárd mintabemérésből égetéses elven működő Vario Max Cube CNS analizátorral végeztük el.

Fűtőérték meghatározás: A fűtőtéglából kivett minták fűtőértékét CAL2K E2K típusú száraz köpenyes izotermikus bomba kaloriméterrel határoztuk meg, mely megfelel az érvényben lévő nemzetközi szabványelőírásoknak (ASTM D5865-04).

A kaloriméter a mért értéket MJ/Kg értékben határozza meg. A mérések értékeit három párhuzamos eredmény átlagolásával adtuk meg.

### **Eredmények és értékelésük**

Kísérleteinkben a biomassza-kocsz arányt fokozatosan változtattuk 5-50% kocsztartalom között. Az egyes termékek állaga, tartóssága és kezelhetősége függött a két alapanyag egymáshoz viszonyított arányától. Jelen tanulmány keretei nem teszik lehetővé, hogy a vizsgált összes biomassza-kocsz aránynál kapott vizsgálati értékeket feltüntessük, így csak az általunk - a kezelhetőségi és tartóssági szempontok alapján perspektivikusnak ítélt 20% pirolízis kocszot tartalmazó minta adatait ismertetjük a továbbiakban. Eredményeinket három párhuzamos vizsgálat átlagaként adjuk meg.

### **Izzítási vizsgálatok**

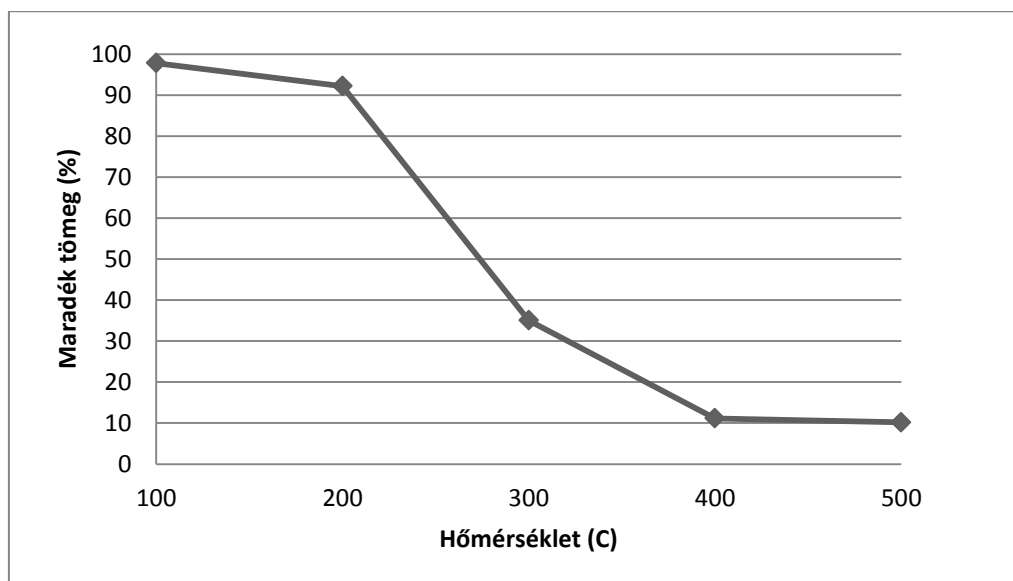
Az izzítási vizsgálat eredménye szerint a kézi préselés nedvességeltávolító hatása majdnem tökéletes volt, hiszen 100 °C-ra történő hevítés esetén a téglában maradt nedvesség csak mintegy 2,2% volt. (2. táblázat).

2. táblázat: Biomassza-pirolízis kokszt brikett tömegvesztése a hőmérséklet függvényében

Hőmérséklet (°C)	100	200	300	400	500
Maradék tömeg (%)	97,82	92,19	35,04	11,15	10,17

Forrás: saját szerkesztés

Mérési eredményeink rámutatnak, hogy a brikett tömegvesztése 200 °C felett válik igazán jelentőssé és a tömegvesztés döntően a 200-400 °C hőmérséklettartományban történik (2. ábra). 400 °C felett érdemi tömegvesztés nem jelentkezett. Adataink összhangban vannak korábbi vizsgálati eredményekkel, melyek termo-gravimetrikus (DTG) vizsgálatok alapján megállapították, hogy a biomassza és műanyag alapú anyagok égetése során elsősorban a 250-400 °C közötti hőmérséklettartományban lépnek fel tömegvesztési folyamatok (GAUR and REED, 1998; SØRUM et al., 2001; HEIKKINEN et al. 2004). A DTG görbék csúcserőke 370-380 °C körülnek adódott (HEIKKINEN et al. 2004).



Forrás: saját szerkesztés

2. ábra: Biomassza-pirolízis kokszt brikett tömegvesztés görbéje

A kapott adatok alapján megállapítható, hogy az általunk kialakított biomassza-kokszt alapú fűtőtégelák a legegyszerűbb felépítésű vegyes tüzelésű kazánokban is jól hasznosíthatók és kis maradék hamutartalom mellett eltüzelhetők.

### Fémvizsgálatok

Fémvizsgálatokkal kimutattuk, hogy a toxikus nehézfémek mennyisége nem haladta meg a 100mg/kg-os értéket. A kadmium mennyisége a kimutatási határérték (0,5 mg/kg) alatt maradt, míg a legjelentősebb koncentrációban jelen levő ólom mennyisége átlagban 87,7 mg/kg volt. A króm mennyisége a 10 mg/kg-os határt sem érte el. A vizsgált fémek közül a cink mennyisége volt a legnagyobb, közel 200 mg/kg, köszönhetően a települési hulladékok jelentős cinktartalmú adalékainak.

3. táblázat: Biomassza-pirolízis koks brikett nehézfém-tartalma

Mintakód	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cr (mg/kg)
11	204	57	14,6	<0,5	87,7	9,3

Forrás: saját szerkesztés

### Szén-, nitrogén- és kéntartalom vizsgálatok

A kapott mérési eredményekből megállapítható, hogy a brikett minta közel 45% szenet és emellett csekély nitrogént és kén-t tartalmazott (4. táblázat). Az alacsony kéntartalom környezetvédelmi megfontolásból kedvező, hiszen a fűtőtéglák elégetésével kis mennyiségű SO<sub>2</sub>-emisszióval kell számolni.

4. táblázat: Biomassza-pirolízis koks brikett C-, N- és S-tartalma

Mintakód	C-tartalom (%)	N-tartalom (%)	S-tartalom (%)
11	44,456	0,191	0,185

Forrás: saját szerkesztés

### Fűtőérték vizsgálatok

A kalorimetrikus mérések eredményeként meghatároztuk a pirolizált települési hulladékok koks-maradékának biomasszával kevert fűtőtéglájának fűtőértékét. Három mérés átlagaként 14,6661 MJ/kg értéket kaptunk. Tájékoztatásul a következő táblázatban feltüntettünk néhány fontosabb, a gyakorlati életben is elterjed szilárd tüzelőanyagként használt anyag fűtőértékét (5. táblázat).

5. táblázat: Fontosabb szilárd tüzelőanyagok égéshő értéke

Fűtőanyag	Fűtőérték (MJ/kg)
Frissen vágott <a href="#">fa</a>	6-7
Szárított <a href="#">fa</a>	14,4-15,8
<a href="#">Papír</a>	≈15
<a href="#">Szalma</a>	≈17
<a href="#">Fapellet</a>	≈18
<a href="#">Tőzeg</a>	≈15
<a href="#">Barnaszén</a>	≈8
<a href="#">Barnaszén brikett</a>	≈20
<a href="#">Kőszén</a>	27–32,7
<b>Brikett (saját)</b>	<b>14,7</b>

Forrás: saját szerkesztés

Az általunk biomassza és települési hulladék pirolízis koksának keverésével készített fűtőtéglák a szárított fa fűtőértékével mintegy azonos fűtőértéket képviselnek, azaz energetikai célú hasznosításuk a jövőben indokolt lehet, hiszen ez által az energiakinyerés mellett a keletkezett hulladékok mennyisége is csökkenthető.

### Következtetések

A kapott eredmények értékelése alapján megállapítható, hogy az általunk kialakított biomassza-koks alapú fűtőtéglák a legegyszerűbb felépítésű vegyes tüzelésű kazánokban is jól hasznosíthatók és kis maradék hamutartalom mellett eltüzelhetők. A fűtőtéglák állaga,

eltarthatósága, porladási tulajdonságai révén energia visszanyerésre alkalmasak és további előnyük, hogy segítségükkel egyéb területeken (fa feldolgozás, kommunális hulladékgyűjtés) keletkezett hulladékok is újrahasznosításra kerülnek, ezáltal alkalmazásuk hulladékgazdálkodási szempontból is jelentős előnyökkel kecsegtet. Vizsgálataink ebből a szempontból jól illeszkednek a közösségi hulladékgazdálkodást szabályozó, az Európai Parlament és a Tanács által elfogadott úgynevezett Hulladék Keretirányelvhez (EU Hulladék Keretirányelv 2008).

Az általunk kialakított biomassza-kokszt alapú fűtőtéglák toxikus nehézfém-tartalma nem haladja meg a 100mg/kg-os értéket, ami környezetterhelési szempontból fontos.

A fűtőtéglákban mért alacsony kén-tartalom környezetvédelmi megfontolásból kedvező, hiszen a fűtőtéglák elégetésével kis mennyiségű SO<sub>2</sub>-emisszióval kell számolni.

Az általunk biomassza és települési hulladék pirolízis kokszaának keverésével készített fűtőtéglák a szárított fa fűtőértékével mintegy azonos fűtőértéket képviselnek, azaz energetikai célú hasznosításuk a jövőben indokolt lehet, hiszen ez által az energiakinyerés mellett a keletkezett hulladékok mennyisége is csökkenthető.

Mivel a vizsgált biomassza-pirolízis kocszt fűtőtéglák kocszt alapanyaga kísérleti pirolizáló berendezésből származott így ennek a fejlesztésnek társadalmi, ökonómiai vizsgálata további jelentős kutatómunkát igényel.

### **Köszönetnyilvánítás**

A cikk megjelenését támogatta a Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés” TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV - 2012-0012 című pályázat."

A kutatásokat támogatta a GOP-1.1.1-11-2012-0010 számú „Települési szilárd hulladék nem égetéssel történő hasznosítása” című pályázat.

### **Hivatkozott források:**

83/1997. (IX.26.) OGY határozat a Nemzeti Környezetvédelmi Programról

EU Hulladék Keretirányelv 2008. elérhető:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:HU:PDF>,

Bridgwater, A.V., D. Meier, D. Radlein (1999): An overview of fast pyrolysis of biomass.

Organic Geochemistry, 30 (1999), p. 1479–1493.

Buah, W.K., A.M. Cunliffe, P.T. Williams (2007): Characterization of Products from the Pyrolysis of Municipal Solid Waste. Process Safety and Environmental Protection

Vol. 85, Issue 5, p. 450–457.

Gaur, S., T.B. Reed (1998): Thermal Data for Natural and Synthetic Fuels, Dekker, New York, 1998, p. 56–99.

Cozzani, V, L. Petarca and L. Tognotti (1995): Devolatilization and pyrolysis of refuse derived fuels: characterization and kinetic modelling by a thermogravimetric and calorimetric approach. Fuel Vol 74. No. 6. p. 903-912.

Heikkinen, J.M., J.C Hordijk, W de Jong, H Spliethoff (2004): Thermogravimetry as a tool to classify waste components to be used for energy generation. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis Vol. 71, Issue 2, p. 883–900.

Hellweg, S., G. Doka, G. Finnveden, K. Hungerbühler (2005): Assessing the eco-efficiency of end-of-pipe technologies with the environmental cost efficiency indicator—a case study of solid waste management. Journal of Industrial Ecology, 9 (4) p. 189–203



- KSH 2013. Központi Statisztikai Hivatal: Az egyes hulladékfajták mennyisége a kezelés módja szerint. [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_ur006.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ur006.html)
- Nagano, S., H. Tamon, T. Adzumi, K. Nakagawa, T. Suzuki (2000): Activated carbon from municipal waste. *Carbon*, 38. (6) p. 915
- Powell, J.C. (1996): The evaluation of waste management options. *Waste Management and Research*, 14 (6) p. 515–526
- Porteous, A. (2001): Energy from waste incineration – a state of the art emissions review with emphasis on public acceptability. *Applied Energy*, 70. p. 157–167
- Sørum, L., M.G Grønli, J.E Hustad (2001): Pyrolysis characteristics and kinetics of municipal solid wastes. *Fuel*, Vol. 80, Issue 9, p. 1217–1227.
- Vermes L. (2005): *Hulladékgazdálkodás, hulladékhasznosítás*, Mezőgazda Kiadó Kft., Budapest
- Williams, P. T. (2005) *Waste Incineration*, in *Waste Treatment and Disposal*, Second Edition, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK. doi: 10.1002/0470012668.ch5
- Yaman, S. (2004): Pyrolysis of biomass to produce fuels and chemical feedstocks. *Energy Conversion and Management*, 45 p. 651–671

## Szerzők

### **NAGY PÉTER Tamás PhD**

egyetemi docens

Károly Róbert Főiskola, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

[nagypt@karolyrobert.hu](mailto:nagypt@karolyrobert.hu)

### **GYÖNGYÖSI Balázs**

vegyész

Károly Róbert Főiskola, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

[bgyongyosi@karolyrobert.hu](mailto:bgyongyosi@karolyrobert.hu)

### **KECSKÉS Katalin**

hidrobiológus

Károly Róbert Főiskola, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

[kkecskes@karolyrobert.hu](mailto:kkecskes@karolyrobert.hu)

### **ROZINAI Róbert**

vegyész

Károly Róbert Főiskola, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

[rrozinai@karolyrobert.hu](mailto:rrozinai@karolyrobert.hu)

### **KERESZTESI Gábor**

technikus

Károly Róbert Főiskola, 3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.

[keresztesig@karolyrobert.hu](mailto:keresztesig@karolyrobert.hu)



**INTEGRÁLT VÁROSFEJLESZTÉS AZ EURÓPAI UNIÓ KELETI ÉS NYUGATI TAGÁLLAMAIBAN – ROMÁNIA ÉS NÉMETORSZÁG ESETE**

**Integrated Urban Development in the Eastern and Western member states of the European Union – The Cases of Romania and Germany**

PINTÉR Tibor

---

**Összefoglalás**

*Kelet-Közép-Európa térszerkezete szemmel is látható és adatokban is tapasztalható változásokon megy át az utóbbi évtizedekben. A politikai rendszerváltás, a gazdasági szerkezetváltás, az EU-hoz való csatlakozás és intézményi közeledés kiegyenlítően hat a globalizáció által érintett területre. Az Európai Unió területi fejlesztési politikájának meghatározó eleme a városi terek fejlesztése. A tanulmányban két EU-s tagállam, Románia és Németország városfejlesztési tapasztalatai olvashatók. Az integrált városfejlesztés legfontosabb ismertetőjegyeinek bemutatása után arra térek ki, hogy milyen korlátai maradtak napjainkra is az alkalmazott szemléletnek. A tanulmány mindkét ország esetében bemutatja, hogy melyek azok a konkrét városségióhoz köthető tapasztalatok, amelyek a leginkább megfeleltethetők az elméleti részben ismertetett elméleti és közösségi dokumentációs háttérnek. Az előzetes várakozásoknak megfelelően a nyugat-európai ország esetében sokkal erőteljesebb szerepet játszanak a városfejlődés előmozdításában az üzleti és civil szféra szereplői. Romániában meghatározóak a központi kormányzat által megfogalmazott perspektivikus tervdokumentumok.*

**Kulcsszavak:** városhálózat, térszerkezet, területi tőke, területi fejlesztés

**JEL kód:** R1, P5.

**Summary**

*The spatial structure of the macro region of Eastern-Central-Europe is producing great changes in the quantitative sphere, but these changes are also viable by our eyes. The change of the political system, the changes in the economic structure and output, the EU-accession, and the institution building issue causes an unbalanced process in these cases. There is a great deal of theoretical knowledge and empirical data in the field of the economic growth and its connections with the spatial structure. The development of urban spaces is a key element of the regional policy of the European Union. The paradigms of the integrated urban development have got also constraints in the study I mention some of them. In the study are two EU-member state's urban development experiments to read. The work presents, for each country, what are the specific city region related experiences, which most correspond to the theoretical background and Community Documentation. Matching the preliminary expectations in the case of the western European country, the actors of the*

*business and civic sphere play a much stronger role in the urban development. In the development practice of Romania, the plan documents are prominent, which are*

*formulated by the members of the central government.*

**Keywords:** *city network, spatial structure, territorial capital, territorial development*

## **Bevezetés**

Kelet-Közép-Európa térszerkezete szemmel is látható és adatokban is tapasztalható változásokon megy át az utóbbi évtizedekben. A politikai rendszerváltás, a gazdasági szerkezetváltás, az EU-hoz való csatlakozás és intézményi közeledés kiegyenlítetlenül hat a globalizáció által is érintett területre. Igen sokat tudunk már a gazdasági növekedés és a térszerkezet kapcsolatáról, ezen ismeretanyag birtokában gazdaság- és társadalompolitikai beavatkozásokra tettek javaslatot szakértők a térségre vonatkozóan [Faragó 2006, Lengyel – Rechnitzer 2004, Szabó 2014]. A világgazdaság és az EU többrétegű válsága természetesen a biztosnak hitt válaszok újraértékelésére és az eddig is megoldatlannak ítélt problémák újraértékelésre int minket.

Munkámban a fenntartható, integrált városfejlesztéssel foglalkozom. Az Európai Unió – nem függetlenül a mintegy öt-hat éve tartó pénzügyi-gazdasági-intézményi – válságtól egyre nagyobb figyelmet szentel a városi térségeknek [Barta 2009]. Ennek egyik legfontosabb oka, hogy a gazdasági növekedés motorjainak, az innovációs miliő színhelyének tekinthetjük az urbánus tereket. Mindemellett azonban azt is belátták mára, hogy számos válságjelenség hordozói is ezek a nagyvárosi terek [Grigorescu et al 2012, Hamvas 1983]. A különböző – tudományosan értelmezhető és relevánsnak tartott – szférák szempontjainak integrálásával és a fenntarthatóság középpontba kerülésével új típusú keretrendszer forrta ki magát [Tóth 2009].

Az írás első fejezetében kifejtem, hogy mely területek összekapcsolására utal az „integrált” kifejezés az emlegetett megközelítésben. Ezt követően utalok arra, hogy mindezek összhangba hozhatók-e egymással, ilyen módon egyfajta fenntarthatóság elérhető-e a jövőben.

A tanulmány második fejezetében pedig Románia és Németország városházat-fejlesztési koncepcióinak és legjobb tapasztalatainak bemutatásával mutatok rá a közösség keleti és nyugati mintázatainak különbségeire. Ezek a megállapítások azonban a magyar városfejlesztési politika és a magyar városfejlesztési gyakorlat számára is értékesek lehetnek.

## **Anyag és módszer**

A tanulmány kutatási módszere alapvetően szakirodalmi forrásmunkák megállapításainak szintetizáló összegzése. Mindezek mellett az európai uniós és nemzetállami szintű politikai tervdokumentumok egymással és a szakirodalmi megállapításokkal való összevetése jelentette a dolgozat összeállításának módszertani háttérét.

## **A gazdasági, társadalmi és környezeti aspektusoknak való együttes megfelelés**

A fenntartható, integrált városfejlesztés koncepciója az Európai Unióban az egyik legdivatosabb területpolitikai elképzelés. Az urbanizációs elmaradottság ugyanis a perifériát meghatározó jegyek egyike [Borzán 2004]. Mindez azt jelenti, hogy a gazdasági, a társadalmi és a környezeti szempontok együttes kezelésével hosszabb időtávra tervezve fenntartható pályára kell állítani a városfejlesztést. Nem elég ezeknek a szempontoknak az együttes

kezelése, minden bizonnyal másfajta irányítási struktúrák is kellene az újfajta fejlesztési elképzelések magvalósításához. Barta Györgyi szerint mindez további ismertetőjegyeket hordoz magán, ilyenek a „...különböző területi és időbeli szintek (az akcióterületek, városrészek és a város egészének, valamint a város régiójával való kapcsolatának, illetve múltjának, jelenének és a jövőjének) összekapcsolása, a lakosság és a helyi szereplők bevonása a tervezés folyamatába, valamint a többszatornás finanszírozás megoldása. Ebben a gondolatmenetben a várostervezés és a tervek megvalósítása alapvetően helyi kezdeményezésű folyamat” [Barta 2009, p.1.].

A gazdasági szempontok miatt elengedhetetlennek tűnik, hogy városi térségek fejlesztésében gondolkodjunk. Az európai kontinens országai nem tűnnek versenyképesnek hosszabb távon, a gazdasági teljesítmény dinamizálása könnyebb lehet a városi térségek megerősítésével [Malecki 2002]. A regionális gazdaságtan alapállását támogatja a ma már mindinkább elfogadott szemlélet, miszerint a gazdasági teljesítmény dinamizálói nemcsak a klasszikus, statikusan szemlélt méretgazdaságossági okok. A földrajzi koncentrációból fakadó előnyök minél jobb kihasználása növelheti az innovációs tevékenység intenzitását, hozzájárulhat az innováció által vezérelt társadalmi-gazdasági erőter<sup>3</sup> megtestesítőinek, a klasztereknek, mint új mikrogazdasági egységeknek a létrejöttéhez [Lengyel – Rechnitzer 2004].

Az ipari forradalom idején és a kapitalizmus hajnalán is nagy szerep jutott a városoknak. A gazdasági erő, a kulturális tőke, az újabb életmódok hordozói a városok voltak. Amint csökkenni kezdett az államok gazdasági szerepvállalása, a globális térben lejátszódó gazdasági akciók száma megnőtt, a régiók és a szupranacionális szervezetek, integrációk lassan egyazon szintre kerültek a jó ideje „klasszikusnak” számító nemzetállami kormányokkal [Lukács 2003]. Megjegyzendő az is, hogy területi koncentráció nemcsak országokon belül figyelhető meg, hanem európai szinten is [Szabó 2014].

Ilyen módon nem csodálkozhatunk azon, hogy a városi térségek iránti érdeklődés megnőtt, a gazdasági teljesítmény hordozói itt koncentrálnak a kutatások alapján [Malecki 2002]. Nemcsak a gazdasági növekedését generáló tényezők nagyfokú koncentrációja, hanem egyéb faktorok sűrűsödése is megtalálható ezekben a régiókban a tudományos főáram szerint:

- a gazdasági agglomerációkból fakadó klasszikus közgazdaságtani, mérhető előnyök;
- a hallgatóságos tudás hasznosítását segítő atmoszféra;
- innovatív, főleg a technológiai fejlődést segítő környezet, miliő;
- nagyobb hajlandóság az alternatív energiahasznosítási módok kifejlesztésére, alkalmazására;
- az emberi önmegvalósításra – Maslow után – alkalmas biztosító tényezők;
- nemzetközi, magas „korszerűségi koefficiensű”<sup>4</sup> humántőke;
- az újfajta, klaszteralapú gazdasági fejlődés kulcstényezői;
- az épített környezet innovatív megoldásai.

A sort lehetne folytatni, azt azonban ebből is láthatjuk, hogy meghatározó tényezőkről, rendkívül meggyőző elemekről van szó. Minden írás kiemeli azt is, hogy az urbánus tereknek több csoportja figyelhető meg, egy bizonyos szintet túllépve azonban urbanizációs hátrányok

<sup>3</sup> Michael E. Porter kompetitív fejlődéselméletére utalok.

<sup>4</sup> José Ortega y Gasset korszerűtlenségi koefficiens kifejezésének kifordítása, nem az eredeti forrásból, hanem Hamvas Bélának az irodalomjegyzékben található művéből származtattam ezt a fogalmat.

is megjelenhetnek, amelyek közül nem mindet tudják még mérsékelni a tudomány és a technika mai fejlettségi szintjén [Faragó 2006, Janos et al 2012]. A környezet nagyobb fokú igénybevétele jellemző ezekre a területekre, mindemellett biztató eredmények is születtek a metropolisztárségekben ezek kezelésére [Győri 2006, Szigeti et al 2013]. Emellett a különböző képzettségű, anyagi helyzetű, kultúrájú, anyanyelvű, vallású emberek térbeli elkülönülése miatt szegregációs problémák is felmerülnek, melyek szociális ellentétekhez is vezetnek. Mindezeket próbálja orvosolni manapság a fenntarthatóbb, integratív városok kialakításával a tudomány.

A társadalmi ellentétek kezelése úgy történhet meg, ha a városfejlesztési koncepciókba – demokratikus politikai intézményrendszerben gondolkodva – szélesebb körű társadalmi egyeztetésre hívjuk az embereket, akik így a városfejlesztők számára is ismertté teszik a számukra égető problémákat. Ráadásul a szubszidiaritás elvének megfelelően a helyi problémákról azok legjobb ismerői, a helyiek dönthetnek, ez pedig fokozza az eredményességet, mert ezen a szinten a legnagyobb a rálátás az esetleges gondokra [Földi 2009].

Azt sem szabad elfelejtenünk, hogy a Lipcsei Charta a fenntartható városokról többé-kevésbé szigorúan előírta úgynevezett integrált városfejlesztési stratégiákra (IVS) vonatkozó pályázatok kiírását, amelyek azonban elsőre nem sikerültek túlzottan jól, nem volt elég idő az elképzelések kiérlelésére. Mindez a várostervezőktől egy újfajta gondolkodást igényel, amelynek megalkotása minden bizonnyal több időt fog igénybe venni. A lassabban vagy nem átgondoltan kidolgozott stratégiák jellemzően a végrehajtási folyamatoktól veszik el az időt, ez a végcélok elérését nem segíti. Az IVS-ek pályázati mellékletei jelentek meg, amelyek az akcióterületeken megvalósítandó városközpont megújítását, vagy a szociális rehabilitációt célzó projekttámogatás megszerzésének formális feltételeit próbálták elérni. Szó nem volt tehát a városfejlesztés új szellemiségéről [Barta 2009].

A társadalmi folyamatok vizsgálatakor nem szabad figyelmen kívül hagynunk, hogy mindig a lassabban végbemenő változások a jellemzőbbek. A Lipcsei Charta felhívta a figyelmet a makroszintű városfejlesztési koncepciók és a területrendezés terveinek szükséges összekapcsolására, városrészeinek és projekttárségeinek (akcióterületek) területi szintű komplex kezelésére, foglalkozott a központi irányítás és – ami jelen esetben központi kérdés – a helyi kezdeményezés szintjeinek kezelésével, vagyis a különböző területi és közösségi szintek közötti „munkamegosztással”, ezzel a társadalmi részvétellel [Hervainé 2008]. Az a tény, hogy a társadalmi részvételnek növekvő jelentőséget tulajdonítunk, valóban a posztmodern vagy posztindusztriális kor eredménye [Rechnitzer – Smahó 2011], de mindenképpen olyan jelenségekhez kötődik, amelyek a globalizáció rész-, illetve ellenfolyamataiként értelmezhetők.

Természetesen az európai gyakorlat országonként eltér, és nagyban függ a területi és településtervezési rendszer jellegétől, valamint a társadalmi részvétel szabályozottságától. A részvétel bizonyos könnyen elérhető és jó érdekérvényesítő képességgel rendelkező társadalmi (és/vagy érdek-) csoportokra és bevett formákra szorítkozik, így többnyire formális marad [Földi 2009]. Másik „szélsőségként” valamilyen írásban rögzített szabályozott formát ölt, és tudatosan figyelmet fordít a társadalmi részvétel rejtett aspektusaira [Janos et al 2012], hatékonyságát pedig meghatározott indikátorok segítségével teszik mérhetővé.

A társadalmi részvétel kérdésköre (a nemzetközi gyakorlatban is) helyi szinten legtöbb esetben a rehabilitációra (integrált fejlesztésre) kijelölt városi területekre koncentrálódik. Ez

ugyanis az a területi szint, amelyen a nyugat-európai tervezők hatékonyak gondolják a társadalmi részvétel bizonyos (lakossági) formáit [Földi 2009].

A kelet-közép-európai térségben viszont a történelmi sajátosságok miatt a társadalommal nehezen fogadtatható el ez az új városfejlesztési áramlat, mert „...az önkormányzatok nem építenek, nem építhetnek a partnerségi struktúrákra, a partnerek tudására és közpolitikai felelősségének megteremtésére. A közép-európai fejlődés sajátossága a civil szféra gyenge jelenléte, marginális szerepe. E szektor fejlesztésének gátját jelenti az önkormányzati szféra szerepének túlhangsúlyozása. Az önkormányzatok szerepköre és a privatizált szolgáltatások közötti diszkrépancia arra utal, hogy az önkormányzatok a tradicionális várospolitikai és kevésbé az új városkormányzati modellek hívei.” [Hervainé 2008, p. 89.]. Ehhez társul az önkormányzatok évek óta tartó forráshiánya, amin az ezredforduló utáni jelentős eladósodás sem segített, sőt csak rontott a helyzeten [Csiszárík-Kocsir 2008].

Jellemző probléma ez a politikai-gazdasági átmeneten átesett térség számára, mert nem alkalmazhatja azokat az eljárásokat, terveket problémamentesen, melyek az elmúlt évtizedekben sikeresek voltak Nyugat-Európában. Erre magyarázatul szolgál az, hogy kétszer ugyanazt nem lehet végrehajtani, főleg időben és térben távolról nem. Emellett azonban annak is föl kellene merülnie a gondolkodóban, hogy a nyugati országok nagyfokú fejlődéséhez a keleti periféria szinten maradása is kellett, a status quo megszűnése pedig rámutat fenntarthatatlansági összefüggésekre.

A környezeti oldal és a gazdasági igények közti szembenállás tűnik a leginkább élesnek, nehezen tompíthatónak. Általában megemlítik, hogy a gazdaságilag prosperáló területeken nagyobb a környezet igénybevétele – még ha a fejletlenebb országokban lokálisan erősebb is a környezetszennyezés<sup>5</sup> – nagyvárosokban csak mesterségesen fönntartott természetesnek tűnő felületek találhatók. Mindezek mellett energiapazarlók az épületek, nem tudják kellő mértékben elnyelni a hőt, nagy a zajártalom, a stressz, növekvő tendenciát mutat a légszennyezés [Győri 2006], több a nem egészséges ember, kiterjedtebb, drágább orvosi ellátórendszert kell működtetni, a sort sokáig lehetne folytatni, sokan megtették már helyettem. A városok fenntarthatósági kérdéseinek vizsgálatakor azzal a problémával is találkozunk, hogy a „város” határainak nincs – vagy nem feltétlenül van – természeti-környezeti jelentésük, mert gyakran összekapcsolódó ökoszisztémákat választanak el, így a kérdéskör értelmezése is nehézségekbe ütközik [Szigeti et. al 2013].

Mindeme összetett problémakört is lehet azonban bizonyos kutatók szerint együttesen kezelni. A fizikai, társadalmi-gazdasági, és ökonómiai kérdések harmonikus kezelésére tett javaslatot egy 2001-ben megjelent tanulmány [Pickett et. al 2001].

A szerzők arra utaltak írásukban, hogy feltűnőek és aggasztóak azok a folyamatok, amelyek a nagyvárosi környezetben jelentkeznek. A természet reprodukciós képessége csökken, a nagyvárosi terek hőszabályozása romlik, a gazdasági javak személyek közti koncentrációja erősödik, még az fizikai energiaszint rezgésszáma is diszharmonikusabb lesz. Úgy találták, hogy az integrált és fenntartható városfejlesztés mégis elképzelhető, mindössze arra van csak szükség, hogy valóságos képpel rendelkezünk a fejlődés mibenlétéről, ezeket megfelelő indikátorokkal mérni tudjuk. Nem módszertani hiányosságokról és tévúton járásról van szó minden bizonnyal és feltétlenül, hanem kiforratlan szemléletmódunkon és a tudományterületek túlzott elzárkózásán, specializációján múlik eddigi károkozásunk. Ez nem

<sup>5</sup> Nem kell persze összefésülnünk a környezetszennyezés és környezetterhelés fogalmait.

jelenti azt, hogy könnyen megoldhatjuk gondjainkat, de azt igen, hogy a kapott eredmények ismeretében egy tanulási folyamaton átesve javíthatunk helyzetünkön [Pickett et. al 2001, p. 142.].

A legtöbben a paradigmaváltásban látnák a megoldást, Tóth Gergely (2009) például a fenntarthatatlanság logikáját adatokkal illusztrálva új közgazdaságtant javasol, ami bionómia néven a természet törvényeiből tanul, gazdasági teológiaként pedig magasabb rendű célokat követ [Tóth 2013].

## Eredmények

### Az Európai Unió tagállami tapasztalatai<sup>6</sup>

Az Európai Unió tagállamaiban a városhálózat-fejlesztési koncepciókat közösségi szintről is szabályozzák, még inkább kutatják tudományos eszközökkel. Az integrált városhálózatok fejlesztése már az Aalborg Charta megszületése óta napirenden van közösségi szinten, a későbbiekben azonban a policentrikus hálózatok megalkotása egyre markánsabban jelenik meg a célkitűzések között. A policentrikus városhálózatok kialakítását célozzák meg a közösség területpolitikai fejlesztési irányai és dokumentumai. Ez a koncepció olyan településhálózat kialakítását kívánja elérni, amelynek tagjai hozzávetőlegesen egyenrangúak gazdasági, demográfiai szempontból és a döntési hierarchia tekintetében is.

Meg kell jegyezni, hogy az EU területi fejlesztési dokumentumaiban, az utóbbi időben a gazdasági versenyképesség és a munkahely-teremtési lehetőségek elsőbbséget élveznek az integrált fejlesztési elképzelések környezeti pillérével szemben. Ebben erőteljes szerepet játszhat az a tény, hogy a kontinens gyenge makromutatói a gazdasági és társadalmi kérdések iránti erőteljesebb érzékenységre sarkallta a politikai és szakmai elitet.

A policentrizmus kifejezés arra utal, hogy egy adott területi entitásban a túlzottan erőteljes központ szerepét gyengíteni, szerencsésebb esetben ellensúlyozni szükséges, többközpontú térszerkezet kialakítása a cél. Egy ilyen kívánatos állapot létrehozására a dekoncentráció helyett a decentralizáció a megfelelő módszer. Az előbbi koncepció ugyanis csak látszólagos – főleg a központtól való anyagi függőségben rekedt – „funkció- és tevékenységelosztást” jelent, utóbbi viszont ténylegest. A globalizáció (vagy glocalizáció) pedig a változások ütemének gyorsulásával jár, ebben a környezetben az önálló döntésekre képes területek lehetnek képesek a tartós túlélésre [Farágó 2006].

Az ESPON<sup>7</sup> kutatási projektjei közül az SGPTD (Secondary Growth Poles and Territorial Development in Europe: Performance, Policies and Prospects) elnevezésű foglalkozik az egyes európai országok várospolitikai koncepcióival, kifejezetten a másodlagos növekedési pólusokkal (second tier cities) és a városhálózatokkal. München és Temesvár esetében erre a forrásra támaszkodtam elsőképpen.

<sup>6</sup> A fejezet alapjául szolgáló kutatást az alábbi projekt támogatta: TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0010 A Győri Járműipari Körzet, mint a térségi fejlesztés új iránya és eszköze.

<sup>7</sup> Az ESPON (European Observation Network for Territorial Development and Cohesion) program 27 uniós tagország mellett Izlandra, Liechtensteinre, Norvégiára, Svájcra terjed ki. Célja, hogy a területfejlesztési politika az Unió, a tagországok és a régiók szintjén egyaránt megalapozásra kerüljön, valamint az, hogy egy európai szintű tudományos kutatási hálózatot hozzon létre a területfejlesztés témakörében. A Lisszaboni Szerződés 174. cikkében szereplő azon megállapítás, miszerint a gazdasági és társadalmi kohézió előmozdításának érdekében csökkenteni kell a fejlettség területi különbségeit, jelzi és igazolja az ESPON program jelentőségét.



### **Románia városhálózat-fejlesztési tervei, sikeres mintái**

Románia térszerkezetét első ránézésre policentrikusnak mondhatjuk, mert 7 regionális centrum is 300 000-nél több lakost olvaszt magába. Bukarest a K+F ráfordítások tekintetében jelentős részarányal rendelkezik, de az egy főre jutó jövedelmi adatokat figyelembe véve már nem beszélhetünk a főváros dominanciájáról. *„Egyéb területi egységeknek nehéz túlszárnyalniuk az egykori centralista gazdaságpolitikát folytató poszt-socialista országok fővárosainak az elmúlt rendszerből öröklött országos szintet meghaladó fejlettségét”* [Borzán 2004, p. 99.]. A nemzeti fejlesztési tervek közül a területi tervezés stratégiai dokumentuma<sup>8</sup> 2030-ig fogalmaz meg célkitűzéseket az ország területének fejlesztésére vonatkozóan. Az egyik domináns prioritása a dokumentumnak, hogy 7 növekedési pólust hozzon létre a Bukaresten kívüli nagyvárosok támogatásával, ezek a városok a következők: Iasi, Constanta, Ploiesti, Craiova, Temesvár, Kolozsvár és Brassó.

Az alábbi táblázat a tervdokumentumban meghatározott városokról és a fővárosról, Bukarestről tartalmaz adatokat a 2010. évre vonatkozóan. Látható, hogy Iasi, Ploiesti, és Craiova a nagyobb városok között gyengébb fejlettségűnek számít.

Mindegyik város közös jellemzője, hogy a politikai rendszerváltás erőteljes gazdasági visszaeséssel is párosult, valamint az ipari szerkezetváltás igénye is fölmerült, mindezt pedig erőteljes társadalmi polarizációhoz és hihetetlen mértékű környezetszennyezéshez és környezetterheléshez is vezetett [Grigorescu et al. 2012].

#### **1. táblázat: Románia legnagyobb városainak fontosabb mutatói 2010-ben**

<b>Város</b>	<b>Lakosság</b>	<b>GDP/fő euróban</b>	<b>Vállalkozások száma</b>
<b>Bukarest</b>	1 937 421	13 760,8	104 787,0
<b>Kolozsvár</b>	307 136	7 258,2	16 681,0
<b>Temesvár</b>	306 854	8 873,4	13 906,0
<b>Iasi</b>	304 043	4 635,5	10 912,0
<b>Constanta</b>	300 385	6 944,7	13 135,0
<b>Craiova</b>	298 751	4 568,6	9 811,0
<b>Brassó</b>	276 354	7 024,3	11 399,0
<b>Ploiesti</b>	226 688	n. a.	7 474,0

Forrás: Eurostat adatbázis: Cities (Urban Audit), Metropolitan Regions.

Vannak politikai próbálkozások, amelyek a ma is centralizált és unitárius Romániát egy decentralizáltabb országgá kívánják változtatni a világgazdaság és Románia gyenge teljesítménye azonban nem erre a célra koncentrálnak az erőforrásokat, ráadásul a civil társadalom részvétele sem erőteljes a politikai döntéshozatalban [Ianos et al. 2012].

A fentebb hivatkozott fejlesztési terv Bulgáriával igen erőteljes társadalmi-politikai-gazdasági kapcsolatokat vizionál, ezek mellett pedig Budapest, Odessa, Thessaloniki, Isztambul, valamint Belgrád és Kisinyov fontos külgazdasági partnervárosként vannak föltüntetve a dokumentumban.

<sup>8</sup>Strategic Concept of Territorial Development - SCTD 2030.

A 2030-ig szóló fejlesztési koncepció (konkrétan annak 25. oldalán szereplő ábrája) arra hívja föl figyelmünket, hogy Bukarest környékén észak-déli és kelet-nyugati irányban is rendkívül nagy kiterjedésben található policentrikus hálózatok, ettől különválva azonban csak Kolozsvár környékén helyezkedik el jelentős többközpontú tömörülés. Temesvár és Arad viszonylagos közelségük ellenére inkább külön utakon járnak nemzetközi kapcsolataikat építve, ennek a későbbi példánknál lesz jelentősége.

A nemzeti várospolitikai prioritásai a következő pontokban foglalhatók össze a Bukaresten kívüli 7 legnagyobb településre vonatkoztatva [SCTD 2008]:

- A városok területi túlterjeszkedését meg kell gátolni.
- Fenntartható, versenyképes és területi kohézióval bíró városokat és várostérségeket kell megalkotni.
- A lakás- és ingatlanhelyzet áldatlan állapotainak kell változtatni.
- A lakosság kockázati kitettségét csökkenteni kell a műszaki és természetes veszélyekkel szemben (itt a vegyipar, energiatermelés és a lepusztuló természetes felszín elleni védelem erősítése meghatározó).

A területpolitikai célkitűzésekből látható, hogy realista képet festettek a romániai helyzetről, nem szabad azonban arról sem megfeledkeznünk, hogy bizonyos infrastrukturális fejlesztésekkel és városképrendezéssel jelentős eredményeket értek el Romániában, amely a kereskedelem, a turizmus és a külföldi működőtőke beáramlása szempontjából a jövőben fejlődést hozhat. A belső, emberi erőforrások megerősítésével lehet viszont hosszabb távon kiegyenlített társadalmi-gazdasági fejlődést elérni, ebben viszont kevés pozitív példával szolgál keleti, délkeleti szomszédunk. Policentrikus városhálózati együttműködésre nehéz példát mondani, egyes városok és régiók fejlesztése azonban megemlíthető.

Az ESPON SGPTD projektje föl hívja a figyelmünket Temesvár esetére, amely fekvéséből adódóan az Olaszországból, Ausztriából, Németországból és Hollandiából Romániába áramló tőke egyik fogadóvárosa volt. Emellett az ország nyugati régiójának növekedési motorjaként is szolgált. Két tényező miatt játszik vezető szerepet a többi nagyvárossal, bizonyos tekintetben a fővárossal szemben is: komplex oktatási és kulturális központ; fiatal, kozmopolita és képzett lakossággal rendelkezik. Temesvár városrégiójára Romániában először készült fejlesztési koncepció 2000-ben, amelyben az integrált fenntarthatóság követelményét fogalmazták meg a városfejlesztéssel szemben. A város mára Románia legmagasabb jövedelmű funkcionális városrégiójának magjává vált, amelyben a logisztikai iparág, az autóiipari beszállítók, energiaszolgáltatók, az élelmiszeripar, kozmetikai cikkek gyártása is otthonra leltek. A kedvező földrajzi fekvés és a jó minőségű úthálózat, valamint a regionális jelentőségű repülőtér mind a város sikerének alapját képezik, mindemellett a turizmus jelenti a legnagyobb bevételi forrást, mivel a város-rehabilitációs programmal sikerült vonzóvá tenni az idegenforgalom számára a települést, amelyet a vendéglátóhelyek magas színvonalú szolgáltatásainak nyújtásával támogatnak. Komoly akadályozó tényezőt jelent azonban az, hogy a szomszédos nagyobb településekkel – mindenekelőtt Araddal – nem alakult ki tartós együttműködés, mindez azt jelenti, hogy klasszikus értelemben vett városhálózat nem veszi körbe Temesvárt. Tradicionális eleme a román várospolitikának, hogy a közeli nagyvárosok a központi támogatásokért folyó versenyben egymást riválisként és nem partnerként szemlélik, mindezt támogatja az ország centralizált berendezkedése is [Popescu 2011]. A várost észak-déli irányban érintő gyorsvasút fejlesztéséről is hamarabb sikerült megállapodni Szegeddel mint Araddal, a szerb Zrenjanin (Nagybecskerek) és Újvidék

városaival is formálódik egyfajta funkcionális együttműködés, amit a későbbi szerb EU-s integráció erősíthet.

### ***Németország városhálózat-fejlesztési tervei, sikeres mintái***

A kormányzati berendezkedési forma befolyással van a területfejlesztés sikerességére, ennek egyik kiváló példája a Német Szövetségi Köztársaság föderatív berendezkedése. A német szövetségi államok nagy befolyással és jelentős forrásokkal rendelkeznek, amelyeknek jelentős részét tudják a területfejlesztés szolgálatába állítani.

Európa legerősebb gazdaságában pontosan az jelentette és jelenti még most is a problémát, hogy a főváros, Berlin történelmi múltjából, földrajzi elhelyezkedéséből fakadóan nem tudja betölteni azt a kontinentális és globális meghatározó szerepet, amely nagyságrendjének megfelelően. A központi kormányzat ezért a főváros megerősítésére koncentrál, a decentralizált közigazgatási rendszer azonban erős ellensúlyokat képezett a településszerkezetben. A másodlagosnak nevezhető növekedési pólusok közül a szakirodalom München városát emeli ki pozitív példaként, ezek mellett azonban számos innovatív városhálózati együttműködés is létezik, fejlődik [SGPTD 2012].

A német horizontális fejlesztési politika prioritása az volt, hogy hosszabb távon az emberi erőforrás igényes gazdasági szereplőket, funkciókat kell támogatni, ilyen módon jelentős támogatásban részesültek az oktatási intézmények, a kutatóintézetek, a technológiai klaszterek, valamint a kis- és közepes méretű innovatív vállalatok. Mindezek az intézkedések az észak-európai fejlesztési stratégiákban is kiemelt szerepet játszottak, hasonló terveket hajtottak végre Hollandiában, Finnországban, Svédországban és Dániában is, az országok és régiók területi adottságainak megfelelően.

München városára jellemző, hogy az üzleti élet, a kutatóintézetek, valamint a helyi politikai elit konszenzusra jutott a fejlesztési igények felmérésében, így a város a tudásalapú, regionális szemléletű fejlesztés mintapéldájává vált. A mindenkori központi kormányzat teret engedett a helyi elképzeléseknek, diverzifikált, fenntartható társadalmi-gazdasági szerkezetet ért el így a város. A siker egyik kulcsa az, hogy a városrégió innovációs intézményrendszere a már jól működő oktatás-kutatási intézményrendszerbe ágyazódott bele, azáltal a folyamatosság nem tört meg, mégis új irányokkal gazdagodott. Másrészt figyelembe vették a helyi társadalom igényeit, ezáltal a bizalom és a kooperáció jól működő hálózatokat hozott létre. Ennek eredményeképp a következők jellemzik a várost [SGPTD 2012, p. 32.]:

- Konszenzusos kapcsolatot ápolnak a hálózatok résztvevői és az érdekeltek.
- Óriási, nemzetközi tudásbázissal rendelkezik a város.
- Az egyetemek létrehoztak egyfajta kutatási miliőt, valamint tudatosan vállalkozói szemléletű oktatási rendszert és gazdasági szereplőket alkottak meg.
- A helyi kereskedelmi kamara a KKV szektort összekapcsolja a politikai döntéshozókkal és innovációs infrastruktúrát is biztosít számukra.

Mint minden sikertörténetnek, München esetének is vannak kedvezőtlen hatásai. A környező kisebb településekkel való hosszabb távú együttműködést kifejezetten veszélyezteti a város rendkívül kedvezőtlen, töredezett területi szerkezete és mohó területhasználata, amely a rekreációs területeket is csökkenti, valamint környezeti károkat okoz. A kiválóan működő infrastrukturális rendszer másfelől tekintve komoly veszélyfaktorként hat a hagyományos vidéki környezetre, az életminőségre és a természetes reprodukciós folyamatokra.

Hamburg és Stuttgart is jó példaként szolgál a nagyvárosi városrégió fejlesztési stratégiájára, de a városhálózati együttműködések egyik példájaként a közép-németországi városhálózatot mutatom be. A közép-németországi metropolrégió (Metropolregion Mitteldeutschland) a szász háromszög intézményéből fejlődött ki, amelyet 1994-ben alapított öt város: Drezda, Lipcse, Halle, Chemnitz és Zwickau. Később további városok léptek be a hálózatba: Jena, Gera, Magdeburg és Dessau. Erfurt és Weimar települései pedig külső partnerként szintén részt vesznek a hálózat munkájában [Meijers et al. 2012].

A három szövetségi államra kiterjedő együttműködés 5 munkacsoportban végzi területfejlesztési munkáját. Az üzleti szféra és tudomány elnevezésű munkacsoport a régió gazdasági teljesítményét erősíti és a versenyképesség fokozását célozza meg, a kultúra és turizmus elnevezésű főleg a térség turisztikai értelemben vett fölzárkóztatásának rendeli alá magát. Emellett a szállítási hálózatokba való erőteljesebb integráció, a családbarát városi milió és a transznacionális intézményi együttműködés játszik meghatározó szerepet a közös munkában. Ez a policentrikus városhálózat is klasszikus szerkezetváltási problémákkal küzd, amelynek során azt keresik, hogy a hagyományos, jobbra már nem versenyképes üzemeket hogyan lehet átalakítani versenyképes klaszterekké, tudásalapú tevékenységeket folytató rugalmas vállalatokká. Ennek a törekvésnek vannak pozitív eredményei, Chemnitz például az autóipari tevékenységek mellett a napenergia-ipar jelentős európai szereplőjévé vált, emellett a biotechnológia, a mikroelektronika, a vegyipar, valamint az információs technológia is megjelent a régió gazdasági aktivitásai között. A nagyvárosi funkciók számának bővítése folyamatos és a régió egyetemeinek elkészült tudástérképe is hozzájárul a posztmodern értelemben vett fejlesztési stratégiák követelményeinek. Az együttműködés hátránya azonban az, hogy a legképzettebb munkaerő Közép-Németországból való kiáramlását nem lehetett megállítani, valamint az, hogy a fejlesztési elképzelések túlzottan az adminisztratív határokat veszik csak figyelembe, a csomóponti régióértelmezés ezáltal hátrányt szenved [Alin – Walsh 2010].

A két ország példájából jól látható, hogy a nyugat-európai országoknak jellemzően olyan koncepciók megalkotására kell összpontosítaniuk, amelyek megfelelnek az első fejezetben bemutatott integrált városfejlesztési koncepció kritériumainak. Kelet-Közép-Európában azonban a társadalmilag és politikailag megkívánt gyorsabb, erőltetettebb gazdasági növekedés, valamint a politikai közelmúlt az egyéb feltételeknek való megfelelést is prioritásnak tartja.

Az integrált városfejlesztés lényeges vonása, hogy egyrészt a három alkotó pillér egységesen fejlődik. Másrészt pedig a helyi civil szféra és társadalom igényeinek megfelelően születnek meg ideális esetben a fejlesztési tervek és akciók. Ahogyan azt Gertheis és szerzőtársai 2010-es munkájukban is bemutatják, az egyes uniós tagállamok történelmi és intézményi hagyományaiknak megfelelően más-más politikai szervezeti és civil együttműködési modelleket alkottak a területi tervezési folyamataik levezénylésére. Az elméleti közgazdaságtani kutatások is rámutatnak arra, hogy a gazdasági teljesítmény és a társadalmi mélyrétegek, hagyományok közti összefüggések a gazdasági és politikai beavatkozások irányát és intenzitását, időbeli elhúzóását is befolyásolják [Williamson 2000]. Ezeket a hatásokat és sajátosságokat figyelembe véve nem szabad arra a következtetésre jutnunk, hogy a kelet-európai térség országai eleve sikertelenebbek lennének és lesznek az integrált városfejlesztésben.

## Következtetések

A policentrikus városfejlesztési koncepció és az integrált fenntartható városfejlesztés az Európai Unió regionális és területi politikájában egyre erőteljesebb pozíciót tölt be. Jelen tanulmány az Európai Unió egy keleti és egy nyugati tagállamára, Romániára és Németországra vonatkoztatva vizsgálta a városfejlesztési koncepciókat. Ez a két tagállam olyan sajátosságokat mutatott föl, amelyek egyfajta referenciaként szolgálnak térségbeli szomszédjaikhoz képest is.

A román esettanulmány arra mutatott rá, hogy egy kevésbé fejlett kelet-európai országban milyen területi fejlesztési elképzeléseket határoz meg a központi kormányzat és a gyakorlatban milyen sikeres mintákról beszélhetünk. Keleti szomszédunk területi szerkezete sokkal inkább nevezhető policentrikusnak mint például hazánké vagy Bulgáriáé. Mindemellett azonban láthattuk, hogy a szakirodalmi elméleti háttérhez képest sokkal inkább centralizált, a belső erőforrásokra kevés figyelmet fordító fejlesztési tervet fogalmazott meg a román politikai elit. Temesvár és a többi említett városrégió esete azonban arra mutat rá, hogy az endogén erőforrásokra alapozott, decentralizációs elemeket fölvonultató, dinamikus modell maradandó eredményeket hoz, fenntartható pályára állítva az adott térség fejlődését.

Németország esetében központi kormányzati városhálózat-fejlesztési koncepcióról nem is beszélhetünk. A szövetségi állami kormányzati szervek sokkal tevékenyebb résztvevői a területi szerkezet alakításának. Mindezek mellett pedig a gazdasági funkciók által körülhatárolt csomóponti városrégiók határozzák meg Németország arculatát. München példája sok tekintetben hasonlóságokat mutat Temesváréval, nyilvánvalóan az általános társadalmi és gazdasági fejlettségi különbségeket figyelembe véve. Németország középső és keleti felének térségei a Közép-Kelet-Európában jelentkező kihívásokhoz hasonló problémákkal szembesültek az elmúlt évtizedben, az ott felállított koncepciók szintén nem hoztak kiegyensúlyozott területi fejlődést és perspektívát.

A tanulmány elméleti részében felvázolt integrált városfejlesztési elképzeléseknek és közösségi fejlesztési dokumentumoknak leginkább tehát a két ismertett városrégió (München és Temesvár) fejlődése feleltethető meg. Ez azt bizonyítja, hogy nem feltétlenül határozza meg a sikerességet az adott ország társadalmi-gazdasági fejlettségi szintje, sokkal inkább az adott kisebb területi entitás szereplői szolgálnak kulcstényezőként.

## Hivatkozott források

- ALIN, S. – WALSH, C. [2010] Strategic Spatial Planning in European City-Regions: Parallel Process or Divergent Trajectories? NIRSA Working Paper Series. [http://www.nuim.ie/nirsa/research/documents/WP60\\_Allin\\_Walsh.pdf](http://www.nuim.ie/nirsa/research/documents/WP60_Allin_Walsh.pdf) Letöltés dátuma: 2013.03.18.
- BARTA GY. [2009] Integrált városfejlesztési stratégia: A városfejlesztés megújítása. *Tér és Társadalom*, 3. pp. 1-12.
- BORZÁN A. [2004] Interregionalizmus a dél-alföldi magyar-román határ mentén. Doktori értekezés, Tessedik Sámuel Főiskola, Gazdasági Főiskolai Kar, Békéscsaba
- CSISZÁRIK-KOCSIR Á. [2008] A magyar helyhatóságok eladósodása az ezredforduló után. *Tér és Társadalom*, 4. pp. 81-95.
- FARAGÓ L. [2006] A városokra alapozott területpolitika koncepcionális megalapozása. *Tér és Társadalom*, 2. pp. 83–102.

- FÖLDI ZS. [2009] A társadalmi részvétel szerepe a városfejlesztés gyakorlatában – európai és hazai tapasztalatok. *Tér és Társadalom*, 3. pp. 27-43.
- GERTHEIS, A. – ILLÉS D. – KALERGIS, D. – LALENIS, K. – SZEMZŐ H. – TOSICS I [2010] National Spatial Planning Policies and Governance Typology. South Framework Programme. <http://www.plurel.net/images/D221.pdf> Letöltés dátuma: 2013. 04. 29.
- GRIGORESCU, I. – MITRICA, B. – MOCANU, I. – TICANA, N. [2012] Urban Sprawl and Residential Development in the Romanian Metropolitan Areas. *Rev. Roum. Géogr./Rom. Journ. Geogr.*, 56, (1), p. 43–59, 2012, București. [http://www.rjgeo.ro/atasuri/revue%20roumaine%2056\\_1/Grigorescu%20et%20al..pdf](http://www.rjgeo.ro/atasuri/revue%20roumaine%2056_1/Grigorescu%20et%20al..pdf) Letöltés dátuma: 2013. 03. 30.
- GYŐRI, ZS. [2006] Mérsékelt álláspontok a közlekedés fenntarthatóságáról. In Kiss Károly (ed.): *Tanulmánykötet a fenntarthatóság értelmezéséről, lehetőségeiről Magyarországon*. Budapesti Corvinus Egyetem, Környezettudományi Intézet, Budapest, pp. 90-110.
- HAMVAS B. [1983] A világválság. Magvető Könyvkiadó, Budapest.
- HERVAINÉ SZABÓ GY. [2008] Az integratív várospolitikai tapasztalatai a hazai várostérségekben. *Tér és Társadalom*, 1. pp. 77-91.
- IANOS, I. – PEPTENATU, D. – DRAGHICI, C. – PINTILII, R. D. [2012] Management Elements of the Emergent Metropolitan Areas in a Transition Country. Romania, as a Case Study. *Journal of Urban and Regional Analysis*, 2. pp. 149-172.
- LENGYEL I. – RECHNITZER J. [2004] Regionális gazdaságtan. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs.
- LUKÁCS G. [2003] A külföldi tőke és az állami szuverenitás kapcsolata a globalizálódó világgazdaságban – elmélet és empiria. PhD értekezés. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem. Budapest.
- MALECKI, E. J. [2002] Hard and Soft Networks for Urban Competitiveness. *Urban Studies*, 5-6. pp. 929-945.
- MEIJERS, E – HOLLANDER, K – HOOGERBRUGGE, M [2012] Case study Metropolregion Mitteldeutschland. European Metropolitan network Institute, Hága.
- POPESCU, C. [2011] The Economy of a Regional Metropolis. Case-Study: Iasi, Romania. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, No. 33 E/2011, pp. 255-276.
- PICKETT, S. T. A. – CADENASSO, M. L. – GROVE, J. M. – NILON, C. H. – POUYAT, R. V. – ZIPPERER, W. C. – COSTANZA, R. [2001] Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical, and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 32. pp. 127-157.
- RECHNITZER J. – SMAHÓ M. [2011] Területi politika. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SZIGETI C. – FARKAS SZ. – CSISZÁRIK-KOCSIR Á. – MEDVE A. [2013] An Analysis of the Time- and Location- Related Aspects of the Ecological Footprint Index. *International Journal of Business and Management Studies*, 2 (2): pp. 111-118.
- SZABÓ D. R. [2014] Policentrikus Magyarország: Problémák és lehetséges stratégiák. In: *Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben*. International Research Institute, Komárno, pp. 18-25.
- TÓTH G. [2013] Mi legyen a gyerek neve? A haszonökonómiától a gazdasági teológiáig. *Valóság*, 2013/4, pp. 43-63.

- TÓTH G. [2009] Miért van szükség új közgazdaságtanra? Valóság, 2009/5, pp. 68-84.  
WILLIAMSON, O. E. [2000] The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. Journal of Economic Literature, 38 (3), pp. 595-613.

### **Egyéb dokumentumok:**

- Leipzig Charter on Sustainable European Cities – Lipcsei Charta a fenntartható európai városokról.* [2007] [http://www.qec-eran.org/documents/errn/Leipzig\\_Charter\\_on\\_Sustainable\\_European\\_Cities\\_Draft\\_\\_March\\_2007.pdf](http://www.qec-eran.org/documents/errn/Leipzig_Charter_on_Sustainable_European_Cities_Draft__March_2007.pdf) Letöltés dátuma: 2013. 11. 05.
- SGPTD [2012] Second Tier Cities and Territorial Development in Europe: Performance, Policies and Prospects. Scientific Report, ESPON.  
[http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/SGPTD/SGPTD\\_Scientific\\_Report\\_-\\_Final\\_Version\\_27.09.12.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/SGPTD/SGPTD_Scientific_Report_-_Final_Version_27.09.12.pdf) Letöltés dátuma: 2014.03.12.
- Strategic Concept of Territorial Development 2030, Romania – Románia területi fejlődésének stratégiai koncepciója 2030-ig  
[2008][http://www.mdrl.ro/\\_documente/publicatii/2008/Brosura\\_Conc\\_strat\\_EN.pdf](http://www.mdrl.ro/_documente/publicatii/2008/Brosura_Conc_strat_EN.pdf)  
Letöltés dátuma: 2014.04.02.
- Territorial Agenda of the European Union 2020 – Az Európai Unió területi agendája 2020-ig.*  
[2011] <http://www.eu2011.hu/files/bveu/documents/TA2020.pdf> Letöltés dátuma: 2013. 11. 27.

### **Szerző**

#### **PINTÉR Tibor**

Abszolvált PhD hallgató  
Széchenyi István Egyetem,  
Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola  
9026 Győr, Egyetem tér 1.  
e-mail: [pintert@sze.hu](mailto:pintert@sze.hu)





**GLOBAL DETERMINANTS OF THE AGRICULTURE DEVELOPMENT IN  
POLAND – THEIR EFFECTS AND FUTURE**

SADOWSKI, Adam

---

**Summary**

*The study presents basic directions and challenges related to the specification of macroeconomic determinants conditioning the development of agriculture and rural areas in Poland in the latest ten years and nearest future. Globalization of the developmental processes leads to the fact that the directions of agricultural development in individual countries are more and more affected by global*

*phenomena. However, the microeconomic policy dominant at the given moment is also very important for determination of developmental directions.*

**Keyword:** agricultural development, agricultural policy, globalization, Poland,

**JEL Code:** O13, Q15, Q18,

---

**Introduction**

Polish agriculture has been undergoing very dynamic economic and political transformations over the last twenty years: beginning with the system transformation processes, through European integration, to the phenomenon of globalization overlapping those processes. But despite considerable dynamics occurring in those phenomena over the recent years, it must be remembered that changes in agriculture are usually long-term and closely related to the pace of economic development of the country and the world.

Generally, agricultural changes in Poland and all over the world are subject to transformations involving two processes: lowering the absolute number of farms and polarization of their structure. Still, the characteristic features of developmental processes are their susceptibility to global phenomena, which was noticeable as early as centuries ago, when local events influenced the processes of change in faraway places. Therefore, the discussion regarding a long-term strategy of development of agriculture and rural areas necessitates the recognition of such phenomena and appropriate choice of developmental objectives, as well as the answer to the questions concerning: the model of agriculture, competitiveness and agricultural structures.

In this study, the analysis of two main spheres influencing the development of agriculture was carried out. Firstly, the basis for developmental processes is formed by political conditions, whose impact has been particularly visible over the last decades. But global phenomena are equally important for the directions of agricultural development. These are macroeconomic

processes that determine the directions of agricultural development to a great extent, irrespective of the actions of individual countries.

## **Material and Methods**

The aim of the paper is the interpretation of the process of agricultural changes in Poland in the decade of the globalization. The paper tries to show the changes in Poland against the European and global changes. The process of the political and economical deliberalization was shown. The paper is based on statistical data, professional literature, reports of research institutes, statistical yearbooks as well as on other sources available on the Internet.

## **Results**

### **Political determinants of the changes**

The discussion concerning the role of the state in economy has been intensifying in the recent years, and the contemporary world economics usually rejects the thesis that markets are perfect, thus confirming the need of interventions. Perfect competition proves to be insufficient for effective allocation, and the private sector manifests considerable limitations in effectively satisfying certain social needs. Intervention of the state is always desirable when imperfections of the market become visible; that leads to an increasing role of the state in economy.

Such an understanding of economic policy results in formulating development strategies as well as the policy of long-term development of agriculture and rural areas in Poland, based on those strategies. Agricultural policy is an example of active influence of the state on agriculture and rural areas, serving the purpose of realization of economic, social and environmental objectives. Through agricultural policy, impact is made on agricultural producers and funds are redistributed between farmers and entrepreneurs [Kowalski 2005] Augustyn and Nemes [2014] stated that Europeanisation in rural development has been mostly a one-way process of transferring the EU-15 policy.

The external effect of economic policy understood the way that programmes devoted to agriculture and rural areas, which stimulate the occurrence of changes in production structures, improvement of competitiveness, environmental protection and multifunctional development of rural areas. They are the basic instrument, which support the process of modernizing agriculture and rural areas. It must be remembered, however, that the scope of state's interference in the economy always results controversies [Wigier 2011].

In the last financial period for 2007-2013 agricultural subsidies from public funds reached 17,253 million zł. Vast majority of funds (74.7%) was spent on improving the competitiveness of the agricultural and forestry sector and improve the environment and rural areas. As part of these activities focused on:

- modernization of farms - help received 76,420 farms;
- structural changes in agriculture in the form of early retirement payments – 20,400 paid rent plus 53,400 survivors from the previous funding period;
- promoting pro-environmental actions – about 353 thousand beneficiaries (in the previous financial period – 2004-2006 – support received 69 thousand farms);
- support of farms in the mountain areas and the other areas with unfavorable conditions management – about 750 thousand per year supported holdings.

Looking for the main reasons for interventions in the modern world agriculture, J.E. Stiglitz [1987] first of all indicates the high risk level in agricultural activity and ineffective prevention of that risk. Still, it must be remembered that intervention is not always the best way of solving the problem of unreliable market. There occur effects of the taken actions which are hard to predict, and supporting certain interest groups or limited access to the market lead to the appearance of the groups of winners and losers.

The idea of sustainable development of agriculture is implemented in the European Union in the form of so-called European model of agriculture, based on multifunctionality and stability (sustainability). That model is expected to serve various functions, i.e.:

- create safe and high quality food;
- protect biodiversity and landscape features;
- preserve the attractiveness and liveliness of rural areas;
- provide farmers with satisfactory and stable income;
- preserve the cultural heritage of rural areas;
- manufacture products able to compete successfully on the global market;
- make appropriate contribution to solving the food security problem;
- deter the degradation of natural environment on the global scale.

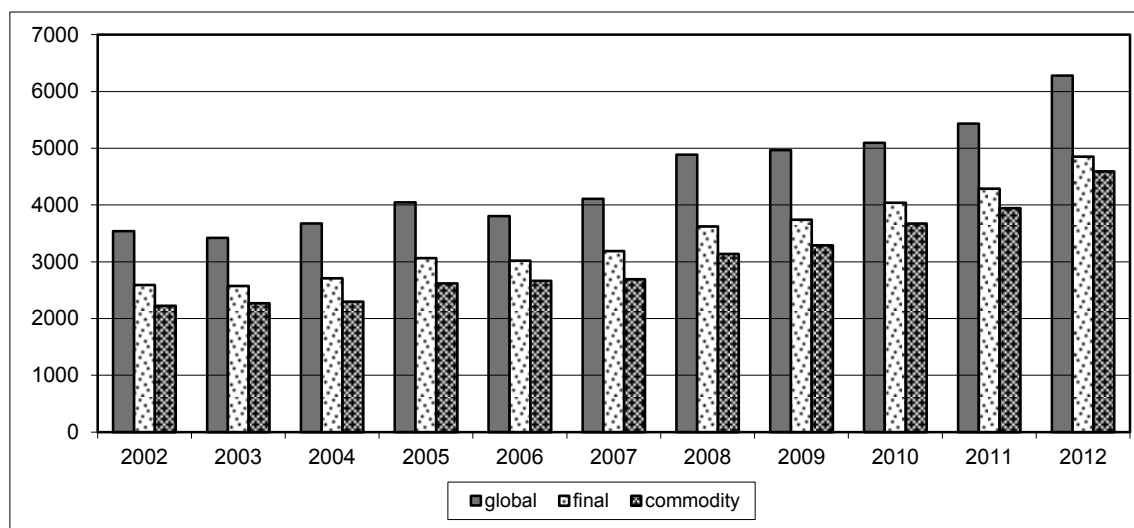
It is worth noting that the objectives enumerated above are contradictory in many spheres. Besides, there is a contradiction between such a model of agriculture (multifunctionality and sustainability) and the course of economic processes [Zegar 2012]. Nowadays, farmers are subject to greater and greater pressure from the market to increase productivity (including both the scale of production and higher specialization) all the time, which reduces the possibility to serve non-market functions included in the model of European agriculture. The pressure to increase productivity, in turn, causes a threat to the development of a number of regions, since the contemporary market promotes concentration of farming in regions with the most favourable conditions and withdrawing it from regions where the conditions are less favourable.

At the moment, competitiveness is the greatest challenge in the sphere of economy. In the situation of overproduction, market forces (especially of the global market) inevitably lead to the growing competition and drive agriculture in the above-mentioned direction towards further concentration, specialization and intensification of production. Lack of competitive skills inevitably results in relatively going back. Politics should take into account the fact that the market values the utility goods purchased by consumers but does not value public goods which are not subject to market appraisal. However, the developmental delay of Polish agriculture for historical reasons, noticeable when compared to the industrial model, reduces its competitive skills. This is going to lead to impossibility to take up competitive challenges in the nearest years.

### **Structural changes in polish agriculture**

The process of the land concentration leads to a significant increase in agricultural production (Figure 1). In 2002, output per hectare of agricultural land was just over 3500 zł, and the final and commodity production in 2591 and 2223 respectively. Within ten years, the production has increased significantly – global to 6281 zł, while the final and commodity respectively for 4855 and 4596 per hectare of the arable land. Particularly important are the details of the

showing rate of growth of different types of agricultural production (Table 1). It turns out that the highest growth rate was recorded in the production of goods, which in the observed period more than doubled. This means that the Polish agricultural farms are increasingly linked with the market.



**Figure 1.** Agricultural production (in constant prices of the previous year) per 1 ha of agricultural land in zł. Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

**Table 1.** Dynamics of changes in agricultural production in 2002 = 100.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Global production	100,0	97,0	104,0	114,0	107,0	116,0	138,0	140,0	144,0	154,0	177,0
Final production	100,0	99,4	104,6	118,4	116,6	123,1	139,8	144,5	156,1	165,7	187,4
Commodity production	100,0	102,1	103,3	117,9	119,9	121,3	141,3	148,0	165,4	177,4	206,7

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

**Table 2.** Commodity structure of agricultural production in the years 2002-2012.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Plant	36,1	37,6	43	36,6	35,3	36,9	41,5	42,1	37,7	42,5	42,9
Animal	63,9	62,4	57	63,4	64,7	63,1	58,5	57,9	62,3	57,5	57,1

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

Significant changes in the structure of commercial agricultural production (Table 2) indicate the processes in Polish agriculture extensification [Józwiak Ziętara (ed.) 2013]. The concentration of land in large farms aiming to use economies of scale, resulted in an increase in the scale of production mainly plant but as shown in the following part of the paper, including livestock.

Changes in land use structure in the form of loss of use of arable land to grassland, pasture and permanent crops or extensification use forms-unoccupied trench were reflected in changes in the structure of crops (Table 3). Farmers are used to sow more and more cereals,

which in 2012 was estimated for almost 71% of the crop. The significant reduction of growing areas and relatively smaller increase in the share of cereals in the structure should have a detrimental effect on the size of the grain harvest, but the overall level of collections increased by more than 6%. This was possible due to a significant increase in yields per hectare, which increased during the decade by more than 14%. It seems that the potential for growth in this area is quite large given the relatively low yields of cereals in Poland in relation to other European countries. It should be emphasized, however, be a very large variability to both crop harvest as well as in subsequent years, which is mainly due to occurrence of adverse weather conditions [Runowski 2013].

**Table 3.** Production of cereals in the years 2002-2012.

	area in ha		share of cereals in the arable area in %	yield on 1 ha in dt		dt collection	
	total	individual farms		total	individual farms	total	individual farms
2002	8 293 690	7 523 245		32,40	31,10	268 773 031	234 066 050
2003	8 163 290	7 310 466		28,70	27,40	233 907 579	200 475 379
2004	8 377 273	7 573 705	66,0	35,40	33,30	296 351 479	252 518 817
2005	8 328 904	7 526 103	68,9	32,30	30,40	269 278 459	228 823 722
2006	8 381 129	7 625 252	67,8	26,00	24,70	217 759 315	188 087 044
2007	8 352 859	7 626 669	71,1	32,50	31,30	271 428 092	238 543 433
2008	8 598 812	7 845 098	71,8	32,20	30,60	276 643 060	239 806 575
2009	8 582 783	7 859 231	71,5	34,80	33,10	298 266 201	260 415 719
2010	7 637 653	6 893 929	70,2	35,60	34,10	272 280 999	234 764 029
2011	7 802 971	7 110 782	70,7	34,30	32,70	267 673 521	232 581 317
2012	7 704 322	7 010 422	70,9	37,00	35,20	285 438 436	246 701 366
change 2002=100	92,9	93,2		114,2	113,2	106,2	105,4

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

The livestock production also shows some characteristics of the pursuit of extensive production on farms. In the case of pigs (Table 4) we observe systematic, very dynamic decrease the number of livestock in both the overall scale, as well as the reduction in the sows' number. This process is more drones in individual farms already in 2012 led to the decrease in the number of pigs by almost 50%. Researchers perceive the main causes of this phenomenon in the low competitiveness of our producers against European producers [Runowski 2013]. Unfortunately turbulences and problems with the trade with Russia and other countries associated with the occurrence in Poland in cases of African swine fever in early 2013 and the imposition therefore embargo on the export of pork may be expected to lead a decrease in the number of pigs to the level of 5-6 million units.

**Table 4.** The number of pigs in the period of 2002-2012 in units.

years	total		sow		pig population on 100 ha of agricultural land
	total	individual farms	total	individual farms	
2002	18 997 032	17 387 078	1 820 661	1 635 518	112,4
2003	18 439 236	16 800 845	1 704 691	1 525 372	114,0
2004	17 395 568	15 790 678	1 648 460	1 467 440	106,5
2005	18 711 294	16 840 589	1 808 079	1 613 760	117,6
2006	18 812 975	16 631 821	1 786 398	1 579 065	117,9
2007	17 621 213	15 383 457	1 587 368	1 371 547	108,9
2008	14 242 273	12 283 327	1 278 828	1 096 680	88,2
2009	14 252 509	12 330 540	1 360 812	1 176 333	88,4
2010	14 775 694	12 713 302	1 328 237	1 142 860	95,3
2011	13 056 411	11 009 094	1 124 946	936 212	84,5
2012	11 132 184	9 079 857	1 012 107	833 908	74,0
change 2002=100	58,6	52,2	55,6	51,0	65,8

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

The status of the cattle population (Table 5) confirms earlier observations of extensification of production on farms. The number of dairy cows kept mainly on individual farms, decreased by about 20%, while the total cattle-head was relatively stable, and for several years has remained at about 5.5 million units. This has been reflected in the growth of the cattle stock, converted on 100 ha of agricultural land (growth rate of over 14%).

**Table 5.** The number of cattle in the period of 2002-2012 in units.

years	cattle		dairy cows		cattle population on 100 ha of agricultural land
	total	individual farms	total	individual farms	
2002	5 420 987	5 121 660	2 934 622	2 808 316	32,1
2003	5 276 810	4 967 210	2 816 144	2 684 223	32,6
2004	5 200 173	4 889 024	2 730 448	2 596 710	31,8
2005	5 384 981	5 050 767	2 754 810	2 616 183	33,9
2006	5 280 967	4 948 245	2 636 956	2 506 887	33,1
2007	5 405 545	5 072 392	2 677 275	2 552 262	33,4
2008	5 563 564	5 234 790	2 696 920	2 572 171	34,4
2009	5 590 219	5 283 525	2 584 749	2 467 175	34,7
2010	5 561 747	5 266 036	2 529 428	2 417 429	35,9
2011	5 500 936	5 208 851	2 446 136	2 333 944	35,6
2012	5 520 345	5 228 812	2 346 097	2 235 820	36,7
change 2002=100	101,8	102,1	79,9	79,6	114,3

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

A significant increase in population of cattle mainly in the direction of the meat was reflected in meat production per hectare of arable land (Table 6). The scale of the observed period, the increase was over 33%. In addition to a significant extent (over 20%) increased milk production per hectare of arable land. The facts above testified the intensification of the production unit. Thanks to those facts Polish farms are becoming more and more competitive, not only in the domestic market but also by the EU.

**Table 6.** Production of milk and meat on 1 ha of agricultural land

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	change 2002=100
milk in l	682	714	703	728	729	726	747	750	769	780	822	120,5
meat in kg	197,6	225,1	212,0	224,1	242,0	243,3	232,2	224,7	252,1	256,8	264,3	133,8

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

The intensification of the unit is reflected in the size of the production of milk and meat (Table 7). Generally, in the years 2004-2012 farmers increased milk production by more than 7% and the meat by nearly 13%. This was mainly for the reason of the dynamic growth in unit yield of cows and also eliminating the least-senior households that keep dairy cows, as a result of the introduction of the milk quota after the accession to the EU [Dzun 2012], [Runowski 2013]. The relatively greater increase in meat production calculated for the total number of farms indicates that the direction of production as relatively more extensive is preferred in other forms of organizational than individual farms.

**Table 7.** Production of milk and meat in thousands tone

years	thousand tons of milk		thousand tons of meat	
	total	individual farms	toatal	individual farms
2004	11 822	10 964	4 565	4 161
2005	11 923	10 976	4 699	4 278
2006	11 982	11 011	5 054	4 594
2007	12 096	11 183	5 178	4 697
2008	12 425	11 500	4 975	4 409
2009	12 447	11 523	4 834	4 258
2010	12 279	11 410	5 205	4 579
2011	12 414	11 519	5 284	4 686
2012	12 668	11 758	5 279	4 696
change 2004=100	107,2	107,2	115,6	112,8

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

Polish agriculture encounters a significant dilemma of the choice of production direction: to produce mass goods at relatively cheap prices or to produce niche goods. When producing mass goods, Polish farmers must meet the challenges of competition with farmers from highly developed countries and countries whose natural and economic conditions are more favourable for agriculture. When producing niche goods (organic food, local products based on traditional technologies), competition seems to be much easier, but still it is not going to be an easy way to earn big money. Grzelak and Maciejczak (2013) analyzed the market of organic products in the United States and in Poland and concluded the less the market is developed (such as in Poland), the more important is basic knowledge about the products.

These differences should be taken into account by states when developing policies on organic agriculture interested in the growth of the organic market

The factors resulting in possible increase in competitiveness of Polish products of that type can be the high quality of products, their taste, ecological origin and a strong brand. Realistically, however, we have to expect a mixed model in the foreseeable future, with the tendency for agriculture to get industrialized. The increase in the Polish livestock export was one of the highest after the EU accession among the Central and Eastern European countries. Forgács (2010) stated that the one main reason of the increase was that Poland focused on improvement of cooperation and concentration of supply chains and processing. Takács-György (2013) highlighted that Polish agriculture is a winner while Hungary is a loser of the EU accession from the side of Polish – Hungarian bilateral trade although Poland and Hungary had different historical backgrounds – mainly the property structure – the economic and social environment was the same during the last decade.

The basic issue about to determine the direction of development in the nearest years will be a drive to change the agricultural structure. The fragmented agricultural structure (characteristic of Polish agriculture) usually results in a small scale of production and lower competitiveness, which translates into low income from farming. This, in turn, determines a low investment potential of farms. On the other hand, the influence of concentration on sustainable development of rural areas is definitely negative from the environmental and social point of view.

In recent years, seen enough scale sweeping changes in the land use. In less than eight years the area of agricultural land reduced by nearly 8%. Given the fact that even the smallest changes in the classification of the smallest agricultural farms from 2010 and falling out of about 500 thousand combinations. ha used in this type of units, the decline is still important. The reasons for this should be seen primarily in the enormous pressure from other sectors of the economy, which took over farmland (mainly arable land) for other purposes<sup>9</sup>.

Significant changes occurred in the structure of land use (Table 8). It has been a significant decrease in arable land to expand the area of meadows and pastures and perennial crops. This means that farmers are generally directed towards more extensive land use [Józwiak Ziętara (ed.) 2013], [Mickiewicz Mickiewicz 2013]. It is interesting that since the accession to the European Union, there was a significant decrease in the area of fallow land, and in 2012 they accounted for only 25% of the state in 2004. This effect is due to the introduction of a system of direct payments, which quite attractive levels encouraged many farmers to acquire the use of even relatively poor farmland. Some of this land has been earmarked for forestation, which was reflected in the increase in forest area, but it should also be borne in mind that a significant proportion of fallow land has been utilized for agricultural purposes. It can not be seen as positive, because given the likely very poor quality of the land would be more rational to their permanent exclusion from agricultural use.

---

<sup>9</sup> Similar changes occur in the whole of Europe and for example in the UK over the past ten years, the average annual loss of agricultural land was about 0.2%.



**Table 8.** Use of land in farms in the years 2004-2012 in ha

years	Agricultural land	Meadows and pastures	Arable land	Gardens	Perennial crops	Fallow
2004	16 327 411	3 365 157	12 684 614	39 102	282 439	1 761 708
2005	15 905 965	3 387 502	12 084 719	75 440	350 760	1 062 010
2006	15 957 290	3 215 648	12 357 372	37 579	338 505	1 025 407
2007	16 177 081	3 271 236	11 748 025	74 932	375 017	440 939
2008	16 154 250	3 184 383	11 972 709	70 164	374 101	491 525
2009	16 119 584	3 179 687	11 997 844	67 783	372 987	528 248
2010	15 502 969	3 283 529	10 877 560	44 190	397 959	449 849
2011	15 442 385	3 290 975	11 044 398	54 471	390 388	468 403
2012	15 050 331	3 206 463	10 871 437	53 529	397 990	439 867
change 2004=100	92,2	95,3	85,7	136,9	140,9	25,0

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

Data showing the number of farms (Table 9) indicate a relatively slow process of reducing the total number of farms. This shows that in recent years there was no impulse to a more dynamic economically vulnerable farms. Rather it can be said that the conditions that have arisen at the time of integration has led many farmers to keep operators and benefit from this aid.

It should be noted that despite the passage of more than twenty years since the release of the ground-mar continues structure is characterized by a high dispersion (Table 10) and the concentration processes occurred in relatively small extent. In general, we observed a decrease of the total number of farms and resulted mainly from a decrease in the number of farms to 20 hectares. The number of farms with an area of over 20 hectares increased steadily and the most rapid growth was observed in the group of an area of over 50 hectares. Their total number in the period 2000-2012 increased by over 80% in the case of individual farms has doubled the number of households.

**Table 9.** Number of farms in the years 2000-2012.

years	total		to 20 ha		20-50 ha		over 50 ha	
	total	individual farms	total	individual farms	total	individual farms	total	individual farms
2002	2 933 228	2 928 578	2 817 469	2 815 965	95 943	95 512	19 816	17 101
2003	2 845 935	2 841 085	2 736 465	2 735 092	88 296	87 826	21 174	18 167
2004	2 844 168	2 839 664	2 726 915	2 725 728	95 106	94 622	22 147	19 314
2005	2 733 364	2 728 909	2 612 671	2 611 419	99 156	98 728	21 536	18 761
2006	2 598 624	2 594 579	2 481 400	2 480 436	94 783	94 373	22 441	19 770
2007	2 579 178	2 575 113	2 452 353	2 451 339	102 723	102 315	24 104	21 461
2008	2 565 969	2 562 085	2 441 918	2 441 036	98 727	98 318	25 324	22 731
2009	2 501 337	2 497 642	2 376 650	2 375 858	97 742	97 351	26 944	24 432
2010*	2 277 613	2 273 284	2 153 186	2 152 108	97 277	96 837	27 150	24 339
2011*	2 253 135	2 249 533	2 128 590	2 127 845	98 014	97 617	26 533	24 073
2012*	1 543 540	1 540 031	1 412 888	1 412 187	101 486	101 096	29 165	26 747
change 2002=100	52,6	52,6	50,1	50,1	105,8	105,8	147,2	156,4

\* - changes resulting from the new definition of a farm.

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

Despite the overall decrease in the number of farms in Polish agriculture is dominated by economic state small and very small with low competitive potential, which is largely due to the new regulations [Mickiewicz 2013] tending to keep land in the hands of the family. Individual units from 1 to 5 hectares account for over 40% of the total households (Table 10), and there is no reason to anticipate a significant change in this area in the future. It should rather believe that precisely these small farms will provide a brake for the agriculture development in Poland in the upcoming years.

**Table 10.** Number of individual farms in the years 2000-2012.

years	to 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-20 ha	20-50 ha	over 50	total	% 1-5 ha farms of total
2002	976 852	1 146 298	426 520	266 295	95 512	17 101	2 928 578	39,1
2003	990 634	1 087 421	408 723	248 314	87 826	18 167	2 841 085	38,3
2004	987 887	1 077 952	402 944	256 945	94 622	19 314	2 839 664	38,0
2005	946 577	1 031 965	388 182	244 695	98 728	18 761	2 728 909	37,8
2006	788 184	1 029 810	414 980	247 462	94 373	19 770	2 594 579	39,7
2007	771 050	1 036 511	399 869	243 909	102 315	21 461	2 575 113	40,3
2008	755 575	1 032 050	412 044	241 367	98 318	22 731	2 562 085	40,3
2009	731 702	1 009 878	390 503	243 775	97 351	24 432	2 497 642	40,4
2010*	714 871	861 440	351 462	224 335	96 837	24 339	2 273 284	37,9
2011*	597 869	955 306	341 818	232 852	97 617	24 073	2 249 533	42,5
2012*	63 502	780 193	350 598	217 894	101 096	26 747	1 540 031	50,7

\* - changes resulting from the new definition of a farm.  
Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

In addition to these negative phenomena should be pointed out a lot of positive ones even as the strengthening of the largest holdings [Gonet 2013], which in the face of integration processes will be able to compete.

The process of reducing the number of farms despite the simultaneous loss of agricultural land area in farms leads to an increase in the average area of the farms (Table 11). In the years 2003-2012 the average size of farms over 1 hectare increased by over 24%. This means that the process of reducing the number of farms was more dynamic than the loss of farmland.

**Table 11.** The average area of agricultural land in farms over 1 hectare (ha).

years	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ha	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,8	8,0	8,6	8,3	9,2
change 2003=100	100,0	101,4	102,7	104,1	105,4	105,4	108,1	116,2	112,2	124,3

Source: own elaboration based on CSO data [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) (24.01.2014)

### Global determinants of changing in agriculture – now and the future

Poland is about to choose the direction of development and although it is definitely not going to abandon the uniform communal market, it will surely have to take into account the processes occurring in the world economy to a greater extent. It is so because globalization changes the principles of market activity. Therefore, future macroeconomic determinants of development of Polish agriculture will depend on the level of openness of the European

Union's policy to global problems. Poland, as a member of the European Union, has committed itself to observe the union treaties and their stipulations. That is why the threats resulting from globalization processes also apply to us. The following things are crucial for the development of Polish agriculture within the nearest years:

- increase (decrease) in prices of agricultural raw materials;
- increase in biofuel production;
- global increase of food demand;
- increasing influence of transnational corporations;
- increasing protectionism of individual countries and supranational organizations;
- progressing liberalization of goods exchange regarding food;
- duration of the current economic crisis and a growing number of national conflicts (even in the sphere of integration groups) resulting from the crisis;
- local threats to livestock production associated with epidemics.

*The increase in prices of agricultural raw materials* was the effect a lot of the factors connected with demographic, economic, sociology, environmental and of course speculation factors. For the first time in recent decades, the price increase was recorded in 2004-2005, after 25 years of relative stabilization [Figiel 2012]. The period since the beginning of the financial crisis has been characterised by rapid fluctuations of prices of agricultural raw materials. Initially, in the years 2007/2008, the greatest rise in prices within 30 years had occurred, followed by their rapid drop. Then, there was another rise in 2010/2011 and another drop. Unfortunately, those fluctuations mostly resulted from economic issues caused by speculative actions of individuals as well as transnational corporations. Other factors influencing the increase in prices of agricultural raw materials include:

- increasing world population;
- production of biofuels;
- protectionist activities of individual countries or groups of countries;
- liberalization of goods exchange;
- dynamic development of developing countries and changes in the model of consumption;
- reduction of the surface area of arable land;
- water deficit in many places in the world.

Unfortunately, higher prices did not translate into higher income of farmers, since the prices were taken over by a number of companies in the food chain.

On the other hand, as a significant threat to the development of agriculture may be a decline in prices of agricultural products. Such processes have been observed in the summer 2014 years and concerned mainly fruits and vegetables. The reasons for this should be sought in fueling conflict between the Polish economy and Russia. The embargo imposed by Russia on a number of agricultural products from Polish and other EU countries led to the emergence of large surpluses of these products on the internal market. Deflation on the market for agricultural products has affected the income of farmers and the longer its duration, or even its deepening processes can lead to significant problems in the agricultural sector.

***The increase in biofuel production*** is preferred in strategic programmes of agriculture development of many countries. The main goals of producing biofuels are the limitation of carbon dioxide emitted to the atmosphere and pressure on the price of oil. However, more and more often it is recognized that the pressure on lowering oil prices is not so strong, as production of biofuels only satisfies 3-5 per cent of the world demand of liquid fuels. This has been confirmed by recent events, when surges in prices of oil occurred, despite increasing production of biofuels at the same time. The emission of carbon dioxide was not reduced either.

Sadly, an increase of biofuel production leads to numerous perturbations on the food market. According to the some studies, currently biofuels (bioethanol and biodiesel) are accountable for 30 per cent of the increase in food prices all over the world. In the years 2006-2011, bioethanol production grew from 58.1 to 105 billion litres, which means it nearly doubled. As for the production of biodiesel, in the same period it increased from 5.7 to approximately 18.1 million tons [Rosiak Łopaciuk, Krzemiński 2011] the increase was threefold.

It should be noted that some recent research does not assign the role of biofuels as a significant price increase [Oladosu G., S. Msangi 2013]. Indicates that food crises and rising prices of agricultural products were the result of many factors and the impact of biofuels are only one of many factors influencing the market turmoil.

About 90 percent of the world biofuel production is concentrated in the USA, Brazil and in the EU-27. It should be noticed, however, that the share of those countries is going to decrease, as more and more biofuels are produced in China, Malaysia or Indonesia. Besides, a specific specialization occurs within their production, which also affects local farming. In the USA and Brazil, bio ethanol constitutes about 90 per cent of biofuel production, and in the EU-27, bio diesel is the key biofuel product.

The basic raw materials for manufacture of biofuels are mainly cereals (in the USA, particularly maize), sugar cane (Brazil) and rape (the EU): raw materials which have so far been processed and consumed by people or used as forage in animal production. Further development of the biofuel market may, unfortunately, result in limitation of food availability [Matyka 2011]. It is anticipated that the share of arable land used for biofuel production all over the world will rise from 1 per cent in 2004 to 2.5 – 4.2 per cent to 2030. Even more land is going to be used for production of raw materials for biofuel manufacture in the EU, where in 2020 about 15 per cent of farmlands are going to be devoted to that. This is going to translate into a dramatic decrease of the acreage used for cultivating consumable agricultural raw materials, which will definitely result in further global increase in food prices.

Additionally, in most countries (with the exception of Brazil), production of biofuels without support (subsidizing) is unprofitable. Prices of the raw materials are estimated to constitute approximately 55-70 percent of production costs of biofuels [Szajner 2013]. Hence, biofuels evoke more and more doubts.

Doubts as to the reasonableness of increasing biofuel production may also arise in situations of long-term oil prices kinks. Observed in the second half of 2014 years deep fall in oil prices by about 20% caused that relatively biofuel production has become even more unprofitable. This may result in the resignation of a number of entities of the food processing sector with the production direction.

***The global increase of food demand*** results to a great extent from the increase of income and population, as well as changes in dietary behaviours in developing countries. Dynamic development of countries with high numbers of residents, such as China, India, Brazil, Russia,

Mexico, a number of African countries and a number of countries in the South-East Asia, causes a growing food demand.

Quick economic growth of the developing countries results in those societies getting richer. In China, Brazil and India, the speed of economic growth over the last twenty years has been a few per cent every year. Such a high growth has translated into improvement of the society's wealth, and at the same time, into an increase of dietary needs of bigger and bigger groups of people. And it did not only refer to quantity changes but also to changes in the structure of consumption. Along with people getting richer, their preferences are evolving towards consuming greater amounts of goods with high protein content and highly processed goods – instead of cereal products. It is followed by the development of animal breeding and increase of forage crop (mainly cereal) production [Takács-György 2010].

Although the above-mentioned group of developing countries has greatly contributed to the global increase of food demand, this did not result from the growth of consumption alone. It must also be remembered that it is the developing countries that generate a considerable population growth, which also translates into the increase of demand for food [Figiel, Hamulczuk 2012].

***The growing impact of transnational corporations*** – first of all commercial and production ones – operating in the area of food economy, manifests itself among others in controlling and determination of prices. Big transnational corporations have vast possibilities of manipulation with prices of raw materials and farming produce by means of exchange operations and currency exchange rate manipulation. The most modern corporations have great benefits from the sales of their products on the basis of concessions. The solutions which increase food production by means of using agricultural chemicals are particularly criticized, mainly because of dangers to people's and animals' health and degradation of the natural environment. There are also some reservations concerning GMO.

Polish food producers more and more often encounter competition of transnational corporations on the relatively open market. The huge and still growing potential/capacity of transnational corporations results from having such key resources as modern technologies and huge mobile capital as well as commonly known brands of products and well-developed distribution networks, which allow for an easy access to markets. The political strength of transnational corporations is also growing through increasing their impact on state governments and international non-governmental organizations.

***The growing protectionism of individual countries and supranational organizations*** is usually applied in order to ensure food security for their citizens, since availability of food all over the world has been gaining strategic importance recently. One noticeable effect of the rebirth of protectionist tendencies was an increase in the number and means of interventions in the world. Among various tariff and non-tariff barriers to trade, the most often used were: introduction of export restrictions or bans on food importation, subsidizing prices, raising taxes, attempts to control prices of strategic raw materials, quotas and licences, unclear legal regulations, protective and anti-dumping proceedings, rules of standardization, certification and technical norms. So far, barriers have mainly been used by highly developed countries (e.g. the USA, countries of the EU and OECD). They manifested themselves among others in subsidies for agriculture and protectionist practices. In the latest years, developing countries have also begun to use such actions. There, protectionism usually refers to the use of export customs introduced so as to limit rising of food prices on the internal market. For example, export restrictions concerning cereal have been used by its, the countries exporting it so far: Russia, Ukraine, Argentina and Serbia. What is more, export of cereal is also restricted by China, Brazil, Indonesia, Vietnam, Cambodia and Egypt.

An important aspect of the contemporary protectionism is the use of high food regimes. On the one hand, it is an attempt to protect their own consumers from the danger of introducing to the market products contaminated with various chemicals harmful for a human. On the other hand, it is often a means of eliminating competitors from the local markets.

Such actions destabilize the world food trade, contributing to growth and instability of prices of agricultural raw materials, which in turn leads to upsetting the global food security. Yet, it also means the growing pressure on local increase of food production, mentioned before.

Moving these considerations into practice to indicate the growing conflict in 2014 between the EU economic and Russia. The underlying cause of this conflict are the political conditions that occurred in Ukraine, however economically it bounces off negative publicity in Polish agriculture. Embargo on Polish food by the Russians resulted in a significant reduction in the purchase price of milk (about 8% since the beginning of the year), lower prices of pigs (about 20% less than the previous year) and the most publicized in the media, the problems of the apple producers. It is estimated that this last undeveloped market is about 10% of production (over 300 thous. tons). In addition, due to the considerable oversupply of industrial apples price fell by nearly 70% and in the 2014 season was only 3-5 cents / kg. On the other hand, some experts point out that the embargo can help to improve the quality of Polish apples because it will force growers to the reconstruction of orchards in the cultivation of varieties more readily accepted by consumers at home and abroad, eliminating the growing variety Idared sold exclusively on the Russian market.

***The progressing liberalization of goods exchange regarding food*** is related to the growth of the world food trade. That liberalization causes many dangers for our farming, as the union agriculture is not able to be competitive on the global market. However, it may trigger many opportunities as well. Firstly, concessions on the part of the EU regarding liberalization of its agricultural policy are bound to mean shrinking of the European agriculture, including Polish one, and increasing import of cheap food with poorly controlled quality. On the other hand, population in the countries of Western Europe, which have so far been the main recipients of Polish food products, is decreasing. Due to that, those markets may have a lower demand potential in the nearest years. As for global markets, especially Asian and African market, they are going to grow dynamically (the increase of populations and their income). Therefore, Polish food producers should concentrate on markets beyond Europe more than before.

In the case of limitation or liquidation of protective (customs) barriers in the EU, transnational corporations, main producers in industries such as tobacco, sugar, confectionery or tea and coffee processing may withdraw from Poland in favour of developing countries. That may significantly affect the lowering of Polish agricultural potential. It is so because transnational corporations aim at maximization of profits, looking for places where costs of labour, power and raw materials are lower. Furthermore, an important factor taken into consideration in such decisions is food safety and environmental protection regimes, which are lower in less developed countries.

***The duration of the current economic crisis*** and a growing number of national conflicts even in the domain of integration groups, resulting from the crisis, is one of the most significant developmental problems nowadays. The financial crisis is still the basic phenomenon to determine the world's functioning and there are no realistic ideas of how to overcome it. The biggest world economies try to fight it but they do it separately, each with its own means, and a lack of strong global institutions which would take the lead is clearly visible. It is recognized that the pace and direction of further course of the crisis will determine the developmental possibilities of the world and European economies [Kowalski 2011]. But it must also be noticed that prolonging crisis phenomena lead to intensification of local

conflicts: foods from other countries are discredited under the pretext of protecting one's own consumers and domestic agricultural producers.

***Local threats to livestock production associated with epidemics*** in recent years concern mainly the epidemic of ASF<sup>10</sup>. This threat has been affected by the eastern part of the province of Podlasie, but the sound of the problem on a global scale has been used to the introduction of an embargo by the Russians and the local manufacturers have to reckon with many constraints and losses in the production of pork.

### **Conclusions**

On the basis of the presented discussion, it can be concluded that the determinants of development of Polish agriculture and rural areas is the consequence of global determinants and the macroeconomic policy mainly connected with European integration process. Of course, individual countries also play a role in shaping the directions which are most important for the development of particular areas of that sector.

In the Polish agriculture, there have been significant changes in agrarian and it has undergone significant transformation in terms of increase in the size and number of farms. With the economic environment are eliminated, particularly the smallest farms that the owners did not give chance to survive in a market economy. It should be noted that the process of these changes is not intensive so as expected, initially running the state land market [Ziętara 2013], and then implementing a number of new developments related to the process of European integration [Gonet 2013]. In general, we observe that strengthens the group mid-area farms, going to the higher ranges of area. Significant trends were noted increase in the number of farms especially in periods of over 50 hectares, which clearly shows the increase in the competitive potential. The visible effects are also important when it comes to animal production. First of all, there is a continuous increase in its per 1 ha, which is also reflected in the volume of output and goods.

The determinants resulting from globalization processes of the world food economy may be treated as external determinants of forming the future agricultural policy in Poland. Their unquestionable influence will probably increase, which will have a destabilizing and weakening effect on the agricultural policy of the EU and Poland. It will be even more important, because the former model of European agriculture is becoming undermined globally, as the world implements other visions of agriculture. Against the background of world agriculture, European (also Polish) farming is characterized by:

- lower potential of relatively small farms;
- high amount of family labour;
- low scale of production;
- low level of specialization in multidirectional farms;
- relatively high prices of land.

In the age of global economy dominated by openness, liberalism and overpowering flows of capital and goods, limiting the union economy to the group of its member states dooms it to becoming a backwater. That is why continuation of the previous policy and careful

---

<sup>10</sup> ASF (African Swine Fever) – The disease was first observed in Kenya in 1910. To Europe (Portugal), the disease arrived in 1957. Consecutively including Spain, France, Italy and other countries. From 2012, the disease occurs in Ukraine, in June 2013. Recorded its occurrence in Belarus and since February 2014 outbreak was found in Lithuania and Poland, in Podlaskie. The disease is not dangerous to humans.

observance of changes on global markets is both a protection and a way of rescue for our agriculture.

## References

- Augustyn, A. – Nemes G. [2014]: Catching up with the West? Europeanisation of rural policies in Hungary and Poland. *Studies in Agricultural Economics*. 116. pp. 114-121.
- Dzięki embargu może poprawić się jakość polskich jabłek. <http://www.ekonomia.rp.pl/artykul/1142898.html> Date of downloading: 22.09.2014.
- Dzun P. [2012] Zmiany strukturalne w chowie krów i produkcji mleka w Polsce w latach 1990-2010, *Więś i Rolnictwo*, nr 2, s. 97-117.
- Figiel S. – Hamulczuk M. [2012] Price Volatility and Price Risk in the Agro-food Market and the Future Development of the CAP. In Proposal for CAP 2013+ and competitiveness of the food sector and rural areas. IERIGŻ-PIB Warsaw, no 61.1, p. 48-60.
- Figiel S. – Hamulczuk M. – Klimowski C. [2012] Metodyczne aspekty analizy zmienności cen oraz pomiaru ryzyka na towarowych rynkach rolnych, *Komunikaty Ekspertyzy Raporty*, nr 559, IERiGŻ-PIB, Warszawa, p. 76.
- Forgács Cs. [2010]: Focusing rural development in Central and Eastern European countries. *Studies in Agricultural Economics*. 111. pp. 5-21.
- Gonet D. [2013] Analiza procesu koncentracji ziemi w polskim rolnictwie indywidualnym w latach 1980-2010, [w:] Runowski H. (red.), *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 20 lat doświadczeń i perspektywy*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, pp. 130-140.
- Grzelak, P. – Maciejczak M. (2013): Comparison between the United States and Poland of consumers' perceptions of organic products. *Studies in Agricultural Economics*. 115. pp. 47-56
- GUS [2014] [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks) Date of downloading: 24.01.2014.
- Józwiak W. – Zięta W. (ed.) [2013] Zmiany zachodzące w gospodarstwach rolnych w latach 2002-2010, GUS, Warszawa, pp. 24-53.
- Kowalski A. [2011] Conditions of the development and global challenges for the agri-food sector in Poland, in European Union Food Sector after the last enlargements – conclusion for the future CAP. IERiGŻ-PIB, Warsaw, no 6.1, p. 9-29.
- Kowalski A. – Rembisz W. [2005] Rynek rolny i interwencjonizm a efektywność i sprawiedliwość społeczna [The Agricultural Market and the Interventionism but the Effectiveness and the Social Justice], IERiGŻ-PIB, Warszawa, p. 95.
- Matyka M. [2011] Rolnictwo a odnawialne źródła energii – szanse i zagrożenia [Agriculture but renewable energy sources - chances and threats]. in *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [From the research on socially sustainable agriculture]*. IERIGŻ-PIB. Nr 3, Warszawa, p. 95-119.
- Mickiewicz A. – Mickiewicz B. [2013] Kierunki ewolucji struktury agrarnej w świetle spisów rolnych 2002 i 2010 roku, [w:] Runowski H. (red.), *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 20 lat doświadczeń i perspektywy*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, pp. 150-161.



- Mickiewicz B. [2013] Wpływ regulacji prawnych na zmianę struktury agrarnej w Polsce po 1991 roku, *Roczniki Naukowe SERiA*, tom XV, z. 1, s. 142-147.
- Oladosu G. – Msangi S. [2013] Biofuel-food market interactions: a review of modeling approaches and findings, *Agriculture* 3 (open access), pp. 53-71, <http://www.mdpi.com/2077-0472/3/1/53>, Date of downloading: 24.09.2014.
- Rosiak E. – Łopaciuk W. – Krzemiński M. [2011] Produkcja biopaliw i jej wpływ na światowy rynek zbóż oraz roślin oleistych i tłuszczów roślinnych [The Biofuels Production and its Influence on the Global Market of Cereal Crops and Oil Plants and Vegetable Fats]. *IERiGŻ-PIB*, Nr 29, Warszawa, p. 60, 63, 84.
- Runowski H. [2013] Sytuacja produkcyjna polskiego rolnictwa po 1990 roku, [w:] Runowski H. (red.), *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 20 lat doświadczeń i perspektywy*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, pp. 20-29.
- Stiglitz J.E. [1987] Some theoretical Aspects of Agricultural Policies, *The World Bank Research Observer*, 2(1) January, p. 52.
- Szajner P. [2013] Światowa produkcja biopaliw w kontekście bezpieczeństwa żywnościowego, *Komunikaty Ekspertyzy Raporty nr 70*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, p. 46.
- Takács-György K. [2010] Changes in land use in CEE Countries during the Last Decade. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*. Vol. XII, No 6. p. 173-179.
- Takács-György K. [2013]: Quo vadis Hungarian agriculture? Lessons from EU accession. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 15:(3) pp. 350-355.
- Wigier M. (ed.) [2011] *Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich [Analysis of the Effects of the Agrarian Policy Implementation on Agriculture and Country Areas]*, IERiGŻ-PIB, Warszawa, pp. 48-75.
- Zegar J. ST. [2012] Uwarunkowania i czynniki rozwoju rolnictwa zrównoważonego we współczesnym świecie [Conditioning and factors of the balanced development of agriculture in contemporary world]. in *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [From the research on socially sustainable agriculture]*. IERiGŻ-PIB. Warszawa, nr 50, p. 131-176.
- Ziętara W. [2013] Przesłanki i uwarunkowania przekształceń własnościowych w rolnictwie, [w:] Runowski H. (red.), *Przekształcenia własnościowe w rolnictwie – 20 lat doświadczeń i perspektywy*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, pp. 39-51.

**Author:**

Adam SADOWSKI, Dr hab. prof. UwB  
University of Białystok,  
Faculty of Economy and Management  
ul. Warszawska 63  
15-062 Białystok  
[adamsad@poczta.onet.pl](mailto:adamsad@poczta.onet.pl)



**SUPPLY CHAIN OF VEGETABLE FORCING IN HUNGARY**

TÉGLA Zsolt – SZÚCS Csaba

---

**Abstract**

The competitiveness of the economic actors is basically determined by the efficiency of their supply chain. The optimization works best if it begins at the end user of the supply chain and the planning starts with determining the needs and requirements. All the elements of each sub-process can be simulated from sales (in the case of biomass it means incineration in a heating plant) through production (establishing energy forests) to the packed fresh vegetables grown in the cultivation equipment. The firms interconnected in the supply chain represent potential markets for research because the current uncertain economic situation poses a major challenge for business leaders in decision-making. The

goals is to create intelligent employment plants which allow profit to remain in the rural areas, provide healthy fresh vegetables at a very affordable price, and also generate revenue for the owner in a predictable way. The use of a logistic approach at every stage of forced vegetable production is timely. The logistics optimization and unification of the “softened, 95%” monitoring system is needed in the greenhouse vegetable forcing.

**Keywords:** supply chain management, renewable resources, employment, competitiveness, logistics information systems, traceability

**JEL Code:** L23, O13, Q42,

---

**Introduction**

The supply chain of fresh agricultural products basically leaves the internal features of agricultural or manufactured products intact. In the case of such products the main processes are handling, storage, packaging, distribution, and sales. (Van der Vorst et al., 2005)

The distribution chain actors are aware that even the high quality products are exposed to deterioration over time in the distribution chain and the decay rate is highly dependent on the environmental variables (Van der Vorst et al., 2005).

The competitiveness of fresh (raw) products obtained through vegetable forcing depends largely on what kind of processing levels / added value they represent. When purchasing goods customers use their eyes therefore packaging determines the value of the product to a large extent. Packaged products can be sold at a 30-40% higher price. At the same time packaging is also important from a logistics point of view because it is also a cost-saving factor. (Mathias M. C. 2007)

Logistical costs are related to the costs of existing models and tools, as well as resources. For example when storing is necessary the operation cost includes the cost of material handling and storing as well. The inventory shortages may result in decreasing market share or increased risks of production. (Boute et.al, 2011)

Monitoring of the usage time period is essential in handling stocks so that no goods could remain in the warehouse or distribution network after the warranty period is expired. (Bentley, 2011)

The distribution logistics systems including both small grocery stores and large department stores increasingly require convenient packaging.

The law regulated traceability of goods from producers of consumers can be managed significantly more easily if the goods are transported to the point of sale readily packed and properly signed and marked. Filling the shelves in the sales area is simpler and less labour-intensive when peppers, tomatoes and other greenhouse vegetables are delivered in appropriate packaging and compartments to the shop. Due to the high labour-intensive nature of packaging of forced vegetables more jobs may be created while these costs can be realised in the price of the final product.

## **Materials and methods**

This study focuses on how adequately the principles of logistics are applied in vegetable forcing farms. In modern logistics system not only vegetable forcing farms / businesses compete for the consumer's favour but also the logistics supply chains. "...‘business to business’ logistics, the role of supply chain management as well as information sharing based on mutual benefits in supply chains are becoming increasingly valuable" (Kozma, T. – Gyenge B. 2004).

The competitiveness of fresh (raw) products in the supply chain depends largely on the extent of how much cost reduction and increased level of services are achieved. Therefore, concerning isolated vegetable forcing, beside the economies of scale the costs and materials which can significantly reduce the cumulative logistic costs of the final products through better organization were examined. Such costs include energy (heat), labour, and the logistics costs of harvesting, handling, packing and shipping.

**By strengthening and emphasising the logistical point of view** in this research our aim is to highlight the fact that the performance of the supply chain is applicable only in its entirety because the **customer** – through their intention of purchase as well as their judgment about the cost, quality, and availability of goods – **formulates an opinion about the entire supply chain.**

During the research, attempts were made to reveal the most important dimensions of the study area from a logistics point of view highlighting the dimensions of the well-known 9Rs model. In the interpretation of the individual dimensions of conformity **secondary research, literature review** (e.g. economies of scale analyses, models presented) were carried out and during the interpretation of the cost dimension the **components of the cost function were analysed**, and simulation method was applied for the optimization of harvest and transport.

## Results

Not in harmony with the usual editing process before the analysis we first summarize the results and findings that our investigation was based on and the ones that were carried out in earlier experiments:

Hungary has unique qualities from a geothermal point of view. One obvious possibility of thermal water utilisation is to heat greenhouses. At the same time, the utilisation of poor quality fallow agricultural land under 17 Gold Crown must be solved. These areas can be used well and effectively for growing arboreal energy plants without competing with food production. In order to maximize the comparative advantages vegetable forcing farms of economies of scale sizes are needed. Based on our research, owing to high investment costs and the production of single market commodity, **in the long run only 3-5 hectare farms can be competitive taken into account the economies of scale and logistical aspects.**

However, no investment into large, economies of scale vegetable forcing farms were realised in the past 20 years, nor were there any comprehensive strategic plans created. Renewable resources based vegetable forcing could mean a shift for the country towards resource utilizations which may increase employment, enhance environment protection, reduce the country's dependence on imports and improve the rate of domestic energy sources in harmony with the country's energy potential. **As heating is one of the most significant costs of vegetable production in greenhouses, decreasing its volume and the use of domestic natural resources can significantly improve the competitiveness of the final product.**

Nowadays people living in rural areas in Hungary have neither modern facilities nor the capital necessary to build them and their only resource is their capability to work. In addition to the manufacturing industry only vegetable forcing, most specifically the hydroculture cultivation is suitable for year-round employment of labour, which is the individual characteristics and great advantage of vegetable forcing within the horticultural sector. A 5 hectare farm can employ a total of 67 people – of whom 60 people are trained workers, 6 skilled workers and 1 highly educated plant manager. Where it is necessary to plant arboreal energy crops to produce the required raw materials for heating, in the first year a further 15 people must be employed for the period of one year. From the second year 5 people can be employed for 4 months a year during the winter harvest season. **We concluded that the required investment per employee – depending on the farm size – varies between HUF 21-24 million, which is approximately 25% of the average investment requirement in other sectors such as the automobile industry.** In modern greenhouses 40-50 kg of tomato and 25 kg paprika can be produced per one square metre between January and December, which means that a 5 hectare farm will produce 2000 to 2500 tons of tomato and 1250 tons of paprika. (Tégla, 2012)

Due to the isolated cultivation and biological crop protection pesticide free healthy vegetables can be produced. The healthy, high-quality, and high-volume vegetables provide a basis for negotiating with major supermarket chains, furthermore the substantially lower production costs they can be competitive against goods from the southern Mediterranean countries imported between March and November. In order to be able to obtain competitive prices for the final product the logistics principles and criteria must be met within the logistics supply chain.

## **Description of business models in this study**

The following objectives were formulated during the design of the tested business models:

- The vegetable forcing models should produce goods at competitive prices, the average annual cost must be less than 1 Euro/kg.
- The models should allow for the production of 2-3 or occasionally 4 trucks (33 pallets) of goods per week from March to December.
- During the business planning the principle of conservative estimate should be applied for investment and production cost calculations.
  
- The essence of the business models is to provide answers for the country's most pressing problems – such as employment, increasing the proportion of renewable energy, improvement of rural areas – utilising the available resources and also that they should be feasible in any geographical area.

**Based on the analysis of the different business models three vegetable forcing models were created by us in accordance with the above presented principles:**

### **Model 1:**

In areas where the amount, the quality and the temperature of thermal waters are adequate (2 x1000 litre/min thermal wells producing 60°C water are available), solely geothermal (thermal water) energy-based heating systems is viable. In Hungary primarily these farms are sustainable, taking into account the country's geothermal potential.

### **Model 2:**

Where there is insufficient amount of thermal water with appropriate temperature available (800 litres/min thermal wells producing 60°C water), the combined use of thermal water and biomass (wood chips) is capable of generating the required amount of energy.

Taking everything into consideration today the renewable resource that can be used to the greatest extent is solid biomass. This is also supported by (Magda R, 2011), who believes that biomass is extremely important.

The required 2500 ATRO tons of wood chips can be gained from a 300 hectare arboreal plantation annually. The supply of wood chips, where appropriate, may originate from other locations such as forest management companies. This may be applicable in forested regions.

### **Model 3:**

In areas where the required quantity and temperature thermal water is not available the biomass based solution is reasonable. In this case the necessary amount of biomass (wood chips) can be produced primarily on areas which are difficult to utilise for other agricultural activities. The heating of a 5 hectare greenhouse requires 5000 ATRO tons of wood chips a year the production of which requires 625 hectares of medium quality – 8 ATRO tons /ha/year yield – land.

Table 1: The amount of woodchips used in model 3 for the heating of 3 to 5 hectare farms

Total amount of necessary woodchips in ATRO tons	3 hectare farm	5 hectare farm
	3 000	5 000
The amount of wood chips at 50% water content (tons)	6 000	10 000
The amount of woodchips used from January to May (tonnes) (50% moisture content)	4 200	7 000
The amount of woodchips used between September and the end of November (tonnes) (50% moisture content)	1 800	3 000

Source: Tégla, 2012

ATRO tons: the weight of wood chips counted at 0% moisture content

**Analysis (total logistical cost reduction opportunities in vegetable forcing)**

Our research presents the values of the focal points and quantitative relationships of the material flow, energy flow, raw material moving (e.g.: raw materials used for heating), as well as the manual labour requirements in vegetable forcing on farms that are proven to achieve competitive prices and can provide employment all year round.

In the following the most important **criteria and logistics-oriented dimensions** of vegetable forcing farms will be presented by means of the conceptual 9Rs model of logistics.

From a logistical point of view each process component must provide “appropriate” cost dependent output and results. Appropriate according to the following criteria, and includes the appropriate transmission of the first four factors in the supply chain: (Szegedi – Prezenszki, 2010)



Figure 1: The 9Rs criteria of logistics

Source: (Szegedi – Prezenszki, 2010)

In the following, the issues of the first four categories of compliance will be presented in respect of the presented models.

***Appropriate energy (heating energy)***

Concerning energy in logistics the first issue is the required energy resources to run the process. As one of the most determining costs of vegetable production in greenhouses is heating energy, cost savings realized in this area together with the use of domestic natural resources can significantly improve the competitiveness of the final product. Taking into account the natural resources of Hungary we theoretically formulated vegetable forcing farms based on three different modes of heating (solely geothermal energy, combination of geothermal energy and arboreal crops, non-geothermal energy modes).

Renewable resources based vegetable forcing represent a possibility for the country to shift towards resource utilization which increases employment, protects the environment, reduces the country's dependence on imports, and improves the rate of use of domestic energy sources in harmony with the country's energy potential. Underneath the Carpathian Basin, and especially in the area of Hungary, the earth's crust is thinner than average, which provides excellent opportunities from a geothermal point of view in the whole country.

Table 2: Why is it worth implementing and presenting a vegetable forcing project based on geothermal energy and arboreal plantations?

1.	Taking into account its geological endowments Hungary has a unique set of thermal energy resources the utilisation of which in agriculture is negligible compared to the potentials.
2.	The developed models are based on well-established renewable energy resources which produce fresh vegetables at competitive prices (arboreal plantation and geothermal-based automatically controlled biomass heating plant and vegetable forcing).
3.	Vegetable production in greenhouse conditions may contribute to a stable and predictable export growth of agricultural products as it is not exposed to weather conditions.
4.	Vegetable production generates import and together with biological crop protection expands healthy food production.
5.	Arboreal biomass and geothermal energy based (mixed energy) vegetable forcing models have not yet been created commercially.
6.	During the crisis the project produces goods which do not threaten with inflationary price increases since it generates import obviously only if the products can be sold at a lower price than the foreign competitors.
7.	The only rational possibility to utilise areas that are not or only uneconomically used for agricultural purposes (arable and grassland) is renewable biomass production which can be incinerated but does not harm the environment.

Source: own construction

***The right material (the logistical issues of woodchip transport)***

To execute JIT 'just in time', such labour organizational procedure must be sought and applied that considers the strive to cost minimizing (economical running), stresses the alternative of doing work within an optimal period of time, i.e. optimizes plant production processes. The optimum is where the time constraints and cost minimization are realized. By means of working on arable land meeting this double objective is quite a complex task. The definition of capacity and the selection of such a system of instruments adapted to the size of the company, crop rotation, production site (ecological environment, shape of parcels, slopes,



distance from the manor etc.) only hold true in the surroundings where calculations were made. Organizing labour processes is the most economical if the capacity of all machines and machinery participating in the process are fully utilized. The fixed costs of the capacity not covered by sensible operation (loss of time, waiting, idle time) increases the costs of productive performance.

Time function:  $T_{\dot{O}} = (T_R + T_{RV}) + (T_{SZ} + T_{SZV}) + (T_F + T_{FV}) \text{ hour}$

$T_{\dot{O}}$  = total order cycle time, hour/task

$T_R$  = loading

$T_{RV}$  = waiting time of loading machines

$T_{SZ}$  = transportation

$T_{SZV}$  = waiting time of carriers

$T_F$  = processing

$T_{FV}$  = waiting time of processing

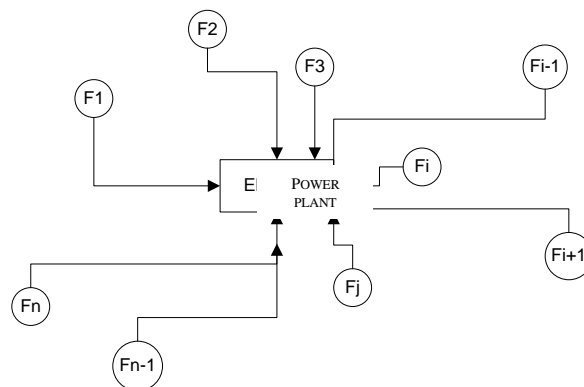
### The supply logistic system of biomass based energy cluster

The raw material supply of the virtual energy cluster we analyse can be realised in three ways:

1. At the time of harvesting each production unit transports the high humidity level wood-chips (45-50%) to the central storage facility of the power plant.
2. The harvested amount is stored in temporary storage facilities on the production site, and is transported to the power plant in the rhythm of usage.
3. In the case of large distances micro-regional storage facilities are established for temporary storing the wood-chip output of the given micro-region until the time of usage. Production units nearby still transport directly to the power plant.

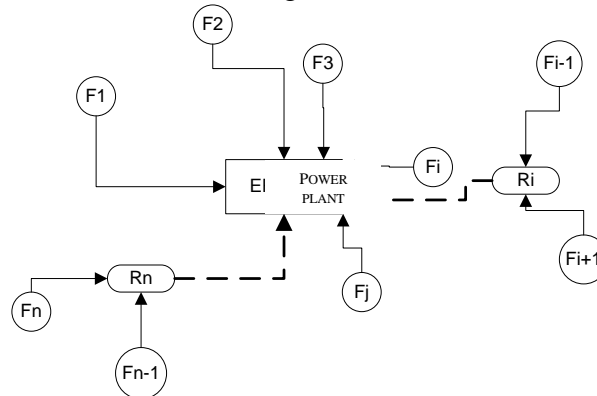
Figure 1 is showing these variations.

**Figure 1: Direct and combined supply systems**



Direct supply from the production units  
(source: own construction)

Figure 2



Combined supply with temporary storage facilities ( $R_i$ )  
Source: own construction

We tried analyse which solution leads to the lowest total costs. For this we utilised the heuristic simulative method (RECAM) for optimising harvesting-transport. For establishing the number of regional centres we built a simulation model shown in figure 2. The calculation method applies for the model is the one used by Cselényi (1997).

**First we calculate total costs in the case when we are not using temporary (regional) storage facilities** – everything is transported directly to the power plant (3, 4).

In this case total costs:

$$K = K_{sz} + K_r$$

$K_{sz}$  Cost of transportation

$K_r$  Cost of storage =  $0Ft$

Total transportation costs:

$$K_{sz} = \sum_{i=1}^n k_i s_i \frac{Q_i}{c_i}$$

- $k_i$  specific cost of transport from field  $i$
- $s_i$  distance from field  $i$  to power plant
- $Q_i$  yield on land  $i$
- $c_i$  capacity of vehicles transporting from field  $i$

During calculation we assumed one kind of transportation and one kind of vehicle. Our RECAM survey showed that MTZ 82 (tractor) + Fliegel EDK 130 (trailer) is the lowest cost means of transport.

If full transport is done by the same machines:

$$k_1 \approx k_2 \approx \dots \approx k_n \quad \text{és} \quad c_1 \approx c_2 \approx \dots \approx c_n$$

The total storage costs:

$$K_r = r_e \bar{R}_e \bar{T}_e$$

- $r_e$  specific maintenance costs of the power plant storage
- $\bar{R}_e$  average stock at the power plant storage
- $\bar{T}_e$  average storage time at the power plant storage

Cost  $K$  resulted will be the base – algorithm cycle starts from here. **After this we analyse the total costs in case of 1,2,...,m storage facilities.** In these cases

$$K = K_{sz} + K_r$$

$K_{sz}$  cost of transportation  
 $K_r$  cost of storage

This time the transportation costs consist of two factors:

$$K_{sz} = K_{sz}^r + K_{sz}^f$$

$K_{sz}^r$  cost of transportation from storage to power plant  
 $K_{sz}^f$  cost of transportation form fields to storage

Detailed calculation is as follows:

$$K_{sz}^r = \sum_{j=1}^m k_{(r)j} s_{(r)j} \frac{Q_{(r)j}}{c_{(r)j}}$$

$k_{(r)j}$  specific cost of transport from storage j  
 $s_{(r)j}$  distance from storage j to power plant  
 $Q_{(r)j}$  yield on fields belonging to storage j  
 $c_{(r)j}$  capacity of vehicles transporting from storage j

This is one of the key factors in calculation since total costs can be reduced significantly if we minimise transportation cost from storage to power plant.

When transporting biomass from filed to storage the following costs arise:

Assuming that storage facilities  $R_1, R_2, \dots, R_m$  are associated with territories  $t_1, t_2, \dots, t_m$

$$K_{sz}^f = \sum_{j=1}^m \sum_{p_j=1}^{t_j} k_{jp_j} s_{jp_j} \frac{Q_{jp_j}}{c_{jp_j}}$$

$k_{jp_j}$  specific cost of transport from field  $p_j$  to storage  $R_j$   
 $s_{jp_j}$  distance from field  $p_j$  to storage  $R_j$   
 $Q_{jp_j}$  yield on fields  $p_j$  belonging to storage  $R_j$   
 $c_{jp_j}$  capacity of vehicles transporting from field  $p_j$  to storage  $R_j$

Storage costs are to calculated here too, of course:

$$K_r = K_r^e + K_r^r$$

$K_r^r$  storage costs of storage facilities  
 $K_r^e$  storage costs of power plant

$$K_r^r = \sum_{j=1}^m r_j \bar{R}_j \bar{T}_j$$

$r_j$  specific maintenance costs of storage  $R_j$   
 $\bar{R}_j$  average stock at storage  $R_j$   
 $\bar{T}_j$  average storage time at storage  $R_j$

In this case total costs are:

$$K = \sum_{j=1}^m k_{(r)j} s_{(r)j} \frac{Q_{(r)j}}{c_{(r)j}} + \sum_{j=1}^m \sum_{p_j=1}^{t_j} k_{jp_j} s_{jp_j} \frac{Q_{jp_j}}{c_{jp_j}} + \sum_{j=1}^m r_j \bar{R}_j \bar{T}_j$$

We should notice that there are going to be fields from which transportation is directly to the power plant. In our calculation in such cases the power plant functions as storage facility but no further transportation is needed.[ 3,4 ]

The following in equation demonstrates things stated above:

$$k_i s_i \frac{Q_i}{c_i} + K_{r_i} < k_{j p_j} s_{j p_j} \frac{Q_{j p_j}}{c_{j p_j}} + k_{(r)j} s_{(r)j} \frac{Q_{(r)j}}{c_{(r)j}} + r_j \bar{R}_j \bar{T}_j$$

Thus, if transportation and storage costs of field i directly to the power plant are lower than total transportation costs to any storage  $R_j$  it is better to transport directly to power plant. This calculation should be performed for all fields and storage facilities. As a result we will be able to see the limits of the area around the power plant within which fields belong directly to the power plant. These fields will transport directly to the plant, the rest to allocated storage facilities.

In logistics systems planning is a fundamental requirement to have **systematic thinking** and the **total cost** approach and also to achieve the 6Rs of logistics (the right goods should get to the customer at the right time, to the right place, in the right quantity, the right quality, and at the right cost). The cost must be emphasized because it is one of the determinants of competitiveness. The total cost approach means that the total cost of the system components should be the minimum. Therefore it is necessary to examine the possibilities to minimise the costs of the individual components of the system and their impacts on each other. The goal is to avoid that the decrease of the costs in one component does not result in an increase of costs in another component in excess of the original reduction.

The produced quantity of the raw material – biomass (arboreal and herbaceous plants) – is determined by the size and the yield per unit of the land. The selection of land suitable for the ecological needs of the plant is essential in order to achieve the expected return. Its size is determined by the demand in most cases, total energy demand on the basis of the raw material requirement of the existing or planned power plant = obtainable energy on a unit of area x size of the area.

Obviously, it may occur that a large area is suitable (competitive with food crops cultivation) for biomass production. In such a case the product may be sold in some processed form (pellets, briquettes) and the so called supply market develops and as a result the supply chain function in the PUSH mode.

It is more likely that where the incineration biomass logistics cluster systems are developed the PULL mode will be applied as the quantity of the produced biomass is determined by the demand of the local-, micro-regional- and regional clusters and consumers based on needs, time and quantity. Naturally, the storage of the excess products must also be considered. (The surplus product may affect the purchase price, the additional transportation and storage costs increase the logistics costs, thus reduce competitiveness.)

The specialty of the system is that the production of the raw materials takes place on agricultural land, the harvest of the product falls on a certain predetermined time of the year. In order to ensure continuous supply the role of the cropping pattern, the plantation structure, and the varieties become increasingly important.

The **competitiveness** of incinerated biomass is determined by two factors. On the one hand its production must be competitive with other food or fodder production, and on the other the generated heat and electricity must compete with fossil energy sources.

It is important to note that with minor changes and with the common use of the instruments, planters, harvesters and adapters already available for small agricultural enterprises can be used effectively. The utilization of machinery and equipment improves, and it becomes possible to have integrators and develop a common storage space etc.

All of these factors reveal that the decision is influenced by the habitat, as well as economic, technological and logistical etc. factors, therefore it is likely that as a result of all the factors a so-called biomass mix is created in each energy cluster.

Logistically, the most important and most costly component of production is the process of harvesting and transport (heavy weight, large distance). It is therefore particularly important that the operation is organized in harmony with the logistical principles in mind so that the costs can be minimized. This can be achieved by the entire synchronisation of the process elements of the harvest, transport, and reception of the products.

### *The right human resources*

Vegetable forcing without soil offers excellent employment opportunities, facilitates continuous employment, while supporting high area and revenue proportional income through technological intensity and the characteristics of the products. (Hágen-Marselek 2010)

Based on experience an average “hard worker” is capable of performing all the caring, harvesting and product preparation work of a 1250 m<sup>2</sup> vegetable forcing area throughout the year.

To determine labour needs for each of the three vegetables the most important work processes such as planting, nursing, integrated pest control, picking, harvesting, sorting and product preparation, liquidation of stock and other jobs had to be considered. Table 2 reveals the development of labour demand in hydroculture paprika, tomato, and cucumber forcing.

Table 2: The development of labour demand in the case of the most important vegetables

The development of manual labour demand	Paprika (hours)		Tomato (hours)		Cucumber (hours)	
	1000 m <sup>2</sup>	5 ha	1000 m <sup>2</sup>	5 ha	1000 m <sup>2</sup>	5 ha
preparation for planting	10	500	10	500	18	900
planting	35	1 750	37	1 850	45	2 250
binding	40	2 000	40	2 000	45	2 250
nursing jobs	185	9 250	125	6 250	190	9 500
biological pest control	50	2 500	50	2 500	50	2 500
picking, harvesting	680	34 000	750	37 500	770	38 500
selection, preparation	240	12 000	210	10 500	180	9 000
liquidation of stock	10	500	13	650	12	600
other (heating, maintenance)	35	1 750	38	1 900	35	1 750
<b>Total working hours</b>	<b>1 285</b>	<b>64 250</b>	<b>1 273</b>	<b>63 650</b>	<b>1 345</b>	<b>67 250</b>

Source: Téglá, 2012

The Netherlands and Belgium, which have a key role globally in vegetable forcing, are characterised by highly advanced technology which is a result of 50 years of continuous development. The rising costs justified the increase of farm sizes and the related automation. The continuous increase of artificially-lit areas can be observed in these countries. As opposed to Spain the Netherlands has a huge competitive advantage in respect of shipping costs since it is situated in the middle of a community of almost 250 million. The biggest problem is the cost of labour, which can reach €15 to 16 per hour, which can be 30-35% of the total production cost. Hence, in the long run only the perfectly automated farms can be competitive. (Tégla-Marselek 2008)

In the case of cucumber, 2/3 of the cost is made up by wages related to harvesting and preparation activities. If the work-related expenses for the whole period amount to €16, including the producer, and if 2/3 of it can be saved, we can talk about a significant batch. This is why the Netherlands are characterised by high level of automation in the greenhouses. (Visser, 2007)

The harvest and the closely related handling processes require significant manual labour and represent labour peaks in vegetable forcing. Order picking and the preceding packing significantly increase the logistical competitiveness of products. This way goods can be delivered to supermarkets in a palletized form thus correct timing can be observed during the distribution of fresh vegetables.

### ***The right information***

Communication between business partners, i.e. the data flow, is the basis for all other physical process, it is becoming more and more important in modern economies. It is therefore increasingly important that enterprises in the supply chain share information generated in the production and delivery of product as much as possible.

ICT technologies must be used to measure labour performance, to optimise production and logistics processes, to make the products (fresh vegetables) adequately traceable, as well as to ensure this flow of information to satisfy customer requirements.

GI protection (protected geographical indication) and quality assurance (GLOBALGAP) are the fundamentals of the logistical competitiveness of fresh forced vegetables. A good example is the PGI and quality assurance of “Szentesi Pepper” and its delivery to supermarkets.

95% of the packaged vegetable is monitored, which means that the producer, the technology (biological pest control, GLOBALGAP quality assurance), and the time of delivery can be determined exactly. The PGI also ensures that the mark is applied only on fresh vegetables from a defined geographical area. This means that the customer can get accurate and reliable information on the fundamental aspects of production, material moving, packing and shipping (producer labels, packaging production number series), which greatly increases confidence. The pelleted fresh vegetables are delivered from the cold storage where the order picking is completed to the supermarkets exactly observing the gate times. The specialization and adaptation of information and communication technologies for the production of high value-added fresh food is a novelty in these sectors therefore its complete development is timely and justified.

## Conclusions

In summary, the domestic vegetable forcing will only have a future if the final products which often originate from fairly impoverished rural regions represent higher levels of processing and is able to meet high qualitative and quantitative criteria and thus continuously satisfy increased customer needs.

This requires a single, clear strategy and programs that ensures long-term employment and livelihood for the rural population by utilizing renewable resources.

As far as rural development is concerned farms that are capable of providing continuous employment of labour must be deployed in disadvantaged areas since this way the logistics costs (transport) can significantly be optimized.

The goal is to create intelligent farms that allow the added value to be retained in rural areas, produce healthy fresh vegetables at an affordable price, and also generate revenue for the owner in a transparent manner. However, to achieve these objectives specialized training and education are needed, because without appropriate human resources the different technologies are unviable.

The application of the logistical approach in every stage of vegetable forcing is timely. The "softened, 95%" logistics optimization and monitoring system is needed to unify the greenhouse vegetable cultivation. The logistics optimization and unification of the "softened, 95%" monitoring system is needed in the greenhouse vegetable forcing.

## References:

- Hágen I. Zs. – Marselek S (2010). : A fenntartható agrárgazdaság szempontjai konkrét vizsgálatok alapján a kertészetben és az állattenyésztésben LII. Georgikon Napok Nemzetközi Tudományos Konferencia PE Georgikon Kar Keszthely 2010. 09. 30. – 10. 01. CD present
- Kozma, T., Gyenge, B. (2004): Quality in Logistics. MendelNet 2004, Sborník abstraktu z konference studentu doktorského studia, Brno, CD, p. 5 (ISBN 80-7302-088-2)
- Magda R. (2011): A megújuló erőforrások szerepe és hatásai a hazai agrárgazdaságban. *Gazdálkodás*, 55. évf. 6. sz. 575-588. p.
- Mathias M. C. (2007): Market shift towards a balance in North America. In: *Fruit & Vegtech*. 7.3 2007.
- Robert Boute, Ronald Van Dierdonck, AnnVereecke (2011): Orgaizing for supply chain management , *International Journal of Logistics: Research and Applications*, vol 14 No. 5, pp. 279-315
- Szegedi Zoltán-Prezenszki József: *Logisztika-menedzsment*. 4. javított, bővített kiadás, Kossuth, 2010, p. 29-31
- Tégla Zs – Marselek S. (2008): Méretökönómia a zöldségajtatásban *Zöldségtermesztés* XXXIX. évf. 3. szám 21–26. p.
- Tégla Zs. (2009): A zöldségajtatás méretökönómiai kérdései. Doktori Phd értekezés. SZIE *Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktoriskola*
- Tégla Zs. - Hágen I. - Holló E., - Takácsné-György K. 2012: Adoption of Logistic principles in WOODY-biomass energy clusters, *Review of Applied Socio- Economic Research*,

REASER 4 2012 (Volume 4, Issue 2/ 2012 ), pp. 236 ISSN: 2247-6172; ISSN-L: 2247-6172

Van der Vorst , J.G.A.J., Tromp, S., and Van der Zee, D.J. (2005): A simulation environment for the redesign of food supply chain networks: modeling quality controlled logistics. Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference. 1658-1667.

Visser P. (2007): Automatic cucumber harvesting. Fruit & Veg Tech. 7.4. 2007

Yongmei Bentley (2011): Managers' perspectives of logistics and supply chain during the recent economic downturn, International Journal of Logistics: Research and Applications vol 14 No. 6, pp. 427-441

**Authors:**

**Dr. TÉGLA Zsolt**

associate professor

Károly Róbert College

Institute of Business Sciences

[zstegla@karolyrobert.hu](mailto:zstegla@karolyrobert.hu)

**Dr. SZŰCS Csaba**

assistant professor

Károly Róbert College

Institute of Tourism, Regional Development and Foreign Languages

[szucscsaba@karolyrobert.hu](mailto:szucscsaba@karolyrobert.hu)



---

**KÖNYVISMERTETÉS – BOOK REVIEW**

---



**JOURNAL OF CENTRAL EUROPEAN GREEN INNOVATION**

HU ISSN 2064-3004

Available online at <http://greeneconomy.karolyrobert.hu/>

---

**TERRITORIAL COHESION IN RURAL EUROPE – THE RELATIONAL TURN IN  
RURAL DEVELOPMENT**

**Edited by Andrew K. Copus and Philomena de Lime**

TAKÁCS-GYÖRGY Katalin

---

The book is the 76<sup>th</sup> of series named Regions and Cities. It suited into the main stream of thought of Regional Studies Association.

The book is an appropriate answer to the changing social, economic and political environment, concerning the countryside. Going back to 1988, when the reform of the EU' Structural Funds was carried out and the Cohesion Policy was introduced it was realized that the development of agriculture, its linkages with the food industry and other environmental aspects really were taken into consideration. The Authors highlight that although a lot of development could be recognized, the level of cooperation, coordination and integration remained low. As the LEADER project is an "umbrella project", gives frame for local development initiatives, for cooperation among private and public sector as well, but more efforts are needed to strengthen the local communities, rural areas and resulted the community led local development. It is emphasized it was good to recognize that not agriculture would have determining role in rural development.

Based on the analyses of the former processes, European Union policies, the question of rural development arose again: is the direction is good where we are going and are the tools appropriate for the present and for the future at the same time? The answer is: new paradigm is needed, the common rules, common objectives must be changed, important will be the cooperation, coordination and integration, the cooperative behavior. With the former mentioned thoughts predicates the book the new approaches for development of rural areas, namely territorial development.

The Authors (Contributors) come from several different areas, institutions with different scientific background and approaches. That is one key value of the study. First the Reader gets a brief history of the concept of rural development turning to rural cohesion and after it the problem is discussed from several disciplines in a holistic way.

The book consists of three main parts. The Editors aim was first to give a representative picture of contemporary rural Europe

The first part is about the past and present: Contemporary rural change and the concept of territorial cohesion.

Introduction: from rural development to rural territorial cohesion by the Editors (Andrew K. Copus and Philomena de Lime) The Editors' aim was first to give a representative picture of contemporary rural Europe, their starting point was to base the idea of 'smart, sustainable and inclusive growth'. To reach this aim it was needed to give an overview of restructuring of the

rural economy, highlighting the macro-scale patterns (Andrew K. Copus, Chapter 2), following the brief history of the evolution of European Rural Policy (Thomas Dax, Chapter 3). He concluded three main lessons for present and future: interdisciplinary appears in the practice depending on the actors and policy development, the tendency to think and act in a holistic approach is slow; though it was in the center the decrease of the territorial differentiation it has not met the expectation during the past 25 years; thirdly more attention to multilevel governance and innovation issues is needed. The necessary movements, steps must be based on the experiences, lessons from the past. Chapter 4 (by Andrew K. Copus and Lisa van Well) is about the harmonization: Parallel words? Comparing the perspectives and rationales of EU Rural Development and Cohesion Policy. Urban-rural linkages and cooperation, multilevel and territorial governance, role of coherence between policies targeting the same area but implemented by different levels in the policy hierarchy must be harmonized. Authors give a summarization of the potential key actions, highlighting the importance of harmonization and explicite the role of cooperation of participants. The chapter gives a more detailed review of the existing policy issues, debates relating to Rural Policy. It is declared that to the extant, that Cohesion Policy is/was directed towards rural areas, the key concept relates to ‘trickle down’ effects from nearby cities, towns, the potential engines of regional development. So here the thoughts of importance of rural-rural, rural-global interactions have been appeared yet. The underlying part of the book comes to an end with an example (study) from the new World: Territorial Cohesion: US and Canadian perspectives on the concept (Chapter 5 by Pamela Kelrick, Thomas G. Johnson and Judith I. Stallmann). The Authors compared the European Union’s vision on the concept of territorial cohesion, the experiences with the US and Canadian practice, where these term does not exist. One of their outcome is, that “cohesion” for EU means an active, and organized intervention in the economy, governance, social networks built up by the EU, through policy, programs and governance. In the US the thought of regionalism can be considered as a part of a responsible action, less than a widespread, proactive interregional effort. The cohesion relies on stronger governmental leadership, but can be characterized with significant decentralization and devolution of authority, interregional transfers to equalize capacity, extensive emphasis on interregional collation-building, accommodation of diverse cultures and traditions in Canada. Their opinion is that Canadian model offer more useful and interesting experiences: it must be separated the territorial cohesion objectives from economic objectives partially, based on the differences<sup>3</sup> of historical, cultural, geographic, economic, social and political context.

Second part is about the past processes took part in the European Union in the last decade.

First the demographic change is discussed, because the structure of habitants, the question of mobility among member countries, migration and immigration from outside to EU, the rural habitants are most relevant topics from the point of view of territorial cohesion. They live there, they work there, they want to go into the direction to development. Chapter 6 is about the Demographic trends in rural Europe (by Mats Johnson) who highlight the interest on the positive impacts on the rural areas, like the changes in urban-rural relations, the more favourable conditions accessible rural regions in Central and Western Europe. But important is to focus on those differences that come from the varieties of the member states, the peripheral effects, going back to the economic roots. So neither urban nor rural can be considered (is) a homogenous aggregate, so must be adapted all the aims, tasks, policies, tools to the certain given environment. Next issue is about the experiences of free movement in the EU: Reconciling labour mobility and cohesion policies – The rural experience by Philomena de Lima (Chapter 7). Impacts of labour mobility both on sending and target countries were examined by wide literature analyses. It is a fact that there is a great increase in immigration.

Migration also makes effect not only on the economy (European competitiveness), not only on rural areas and their regional labour market and economy, but it is also important in the development of rural communities and due to the changing cultural, social characteristics of the communities something will work differently. So after ten years of EU accession, the intra EU labour mobility is more complex and dynamic process. Chapter 8: Business networks, translocal linkages and the way to the New Rural Economy (by Dimitris Skuras and Alexandre Dubois) turn into other direction. The Authors' assumption was 'that regions that are able to position themselves within multi-local and multi-industrial networks will be more able exploit their own potential in terms of human and natural resource'. From this aspect they summarized the network literature, showing some examples and defined the 'rural way of networking'. They highlight the role of trust and kinship in strong and viable local networks, the importance of social capital. Also important to get closer the business networks to rural development programs and to expand the reach of rural networking, enhanced intersectoral and translocal rural networks at the same time. Networks enhance the social capital through bridging and capacity-building mechanism in rural areas, they also act as 'reflective agencies'. For the future it is a task to strengthen the economic, cultural, political and social environment that help the existence of networks in rural territories like key actors of New Rural Economy. Part II is closing with an Irish case study: Agricultural restructuring in the EU (by Caroline Crowley and David Meredith, Chapter 9). The example of Ireland shows the changes of rural areas to agricultural restructuring process from the point of view of economy, social characteristics, ways of life, relationships, etc. Through a model developed for assessing the changes of Irish agriculture it is carried out that specialization is a strategy for the farms to increase the productivism, farm economic size and causes a radical decline in farm numbers. At the same time there can be observed that the intensification level has increased mainly in larger farms. These figures led the attention to those farms that are not economically viable based on primer agricultural activities. The Authors emphasize the role of sustainable agriculture at the same time. Taking into consideration their model differentiating para-productivism and peri-productivism, farms operating in rural areas must be divided into categories, based on the lessons of past. There are different challenges for the future development of rural areas, like environmental impacts in those areas that characterized by para-productivism (where intensification, concentration is the direction) and the so called 'youth out-migration' from areas dominated by peri-productivism (where other activities should be added to be viable). The Authors drew out the attention that these processes and challenges must be addressed by territorial cohesion.

Part III is something like giving new directions, ideas, tools for getting closer to those interventions that contribute (promote) to strengthen the rural area, economy, communities, to maintain the environment in other words to meet the requirements of sustainable rural life.

Chapter 10 is about the Changing social characteristics, pattern of inequality and exclusion written by Bettina Bock, Katalin Kovács and Mark Shucksmith. Here the main a brief outlook we can read about the heightening problem of poverty and the Authors explain – with theories and statements coming from literature, highlighting the necessity of new ways of understanding social inequality – why is important to focus on the localization of 'poor people in poor places' question if the real aim is to narrow the differences between the poorest and richest regions in the EU. The question of peripheral places is a nowadays question in all member states, but mainly is located in remote rural areas in the south and east of Europe. Chapter 11 is written by Gusztáv Nemes, Chris High and Anna Augustyn, on the question of why it was not successfully introduced the new approaches to rural development summarized by the OECD New Rural Paradigm, why has not became into practice. The implement as key

determinants of positive results the emergence of the collective reflexive agency. Local participations and more concerned of people, more focus on the process than on products is needed to gain positive results. The limits and barriers of multilevel governance for institutional organization and analytical framework are discovered by the Authors. For the future the solution is the collective reflexive agency and it must be focused on learning and innovation networks according to the Authors.

Summarizing, the Authors and Editors of ‘Territorial Cohesion in Rural Areas’ tried to define objectives, key targets, tools and actors of Rural Cohesion Policy. From the past they start, evaluate the history of rural development policy to territorial cohesion policy, and design potential directions based on more or less successful examples, underlying why Rural Cohesion Policy, the new paradigm is an appropriate response to current rural trends.

One of the values of the book is the usefulness, as all chapters are based with good international literature coming from the last decade. This helps the researchers to find the most appropriate source for further researches. Other key issue is that a lot of questions are withdrawn from different scientific aspects that are worth to examine to understand better the ongoing processes concerning the territorial cohesion in rural Europe.

**Prof. Dr. Takács-György Katalin**

Károly Róbert College

H-3200 Gyöngyös, Mátrai u. 36.

[tyk@karolyrobert.hu](mailto:tyk@karolyrobert.hu)

## SZERZŐK JEGYZÉKE / LIST OF AUTHORS

AMBRUS Andrea, 13	KOZMA Tímea, 71
BURAI Péter, 13	LÉNÁRT Csaba, 13
CSOMÓS Tamás, 23	MAGÓ László, 83
ENYEDI Péter, 13	MÉSZÁROS Kornélia, 93
GYENGE Balázs, 71	NAGY Péter Tamás, 113
GYÖNGYÖSI Balázs, 113	PALLÁS Edith, 23
GYŐRI Zsuzsanna, 35	PAPP Ilona, 47
HELGERTNÉ SZABÓ Ilona, 23	PINTÉR Tibor, 123
HORVÁTH András, 47	ROZINAI Róbert, 113
KECSKÉS Katalin, 113	SADOWSKI, Adam, 137
KERESZTESI Gábor, 113	SZÚCS Csaba, 155
KONCZ Gábor, 59	TAKÁCS-GYÖRGY Katalin, 171
KOVÁCS Zoltán, 13	TÉGLA Zsolt, 155

## A KÉZIRATOK LEKTORAI / REVIEWERS OF MANUSCRIPTS

BERÉNYI László	RAKOWSKA, Joanna
ERDÉLYI Tamás	SALAMONNÉ HUSZTY Anna
JÁMBOR Attila	SZALAY Gábor Zsigmond
KOCSIS Tamás	SZEGEDI Zoltán
KONCZ Gábor	TÉGLA Zsolt
MILICS Gábor	TÓTH-BORDÁSNÉ MAROSI Ildikó
NAGY Henrietta	VÁSÁRY Miklós
RAISIENE, Agota Giedre	