



MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

**A magyar háztartások villamosenergia-fogyasztási magatartásmintázatainak
feltárása a fenntarthatóság kontextusában**

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS TÉZÉSEI

NAÁR ANTAL TAMÁS

**GÖDÖLLŐ
2022**

A doktori iskola megnevezése: Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola

A doktori iskola tudományága: gazdálkodás- és szervezéstudományok

A doktori iskola vezetője: **Prof. Dr. Lakner Zoltán**
egyetemi tanár, az MTA levelező tagja
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

Témavezető: **Dr. Vinogradov Szergej**
egyetemi docens
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

.....
Az iskolavezető jóváhagyása

.....
A témavezető jóváhagyása

TARTALOM

1. BEVEZETÉS.....	4
1.1. A kutatási téma meghatározása	5
1.2. A kutatás jelentősége.....	6
1.3. Kutatási célok, hipotézisek.....	8
2. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	11
2.1. Az empirikus kutatás folyamata	11
2.2. A kutatási modell operacionalizálása	12
2.3. Az adatgyűjtés menete, a minta főbb jellemzői.....	13
2.4. Alkalmazott statisztikai módszerek, SEM.....	20
3. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE	23
3.1. A mérési modell dimenziói és azok megbízhatóságának vizsgálata	23
3.2. A strukturális modellhez tartozó eredmények.....	26
3.3. A szociodemográfiai jellemzők és a lakóingatlanok jellemzői hatása a környezettudatosságra és energiatakarékos magatartásra	29
4. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....	37
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....	38
6. ÖSSZEFOGLALÁS	41
TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK	43

1. BEVEZETÉS

A háztartások energiatakarékos magatartásának vizsgálata kiemelt helyet kapott a modern kutatásokban (MARTINSSON et al. 2011, YUE et al. 2013, BATIH – SORAPIPATANA 2016, TROTTA 2018). A háztartások energiahatékonyság javításának ösztönzése fontos a fenntarthatóság szempontjából. BOOGEN (2017) a svájci háztartások villamosenergia-felhasználását vizsgálva megállapította, hogy az energiaveszteség 20-25%-ot tesz ki a háztartási energiafelhasználásból.

A fenntarthatóság és a fenntartható fejlődés kifejezések a XX. század végén jelentek meg a tudományos életben, majd a XXI. század elején a köztudatban is gyorsan terjedni kezdtek. A fenntarthatóság alapértékei a társadalmi igazságosság, a rendszerszemlélet és a környezet jó minősége (GYULAI 2011). Annak jelentősége, hogy a fenntarthatóságot ma a fejlődés legfőbb attribútumaként tartjuk számon, abban rejlik, hogy – mint azt az elmúlt évtizedek tudományos eredményei igazolják – az emberiség jelenlegi életmódja nem tartható fenn hosszú távon. Amennyiben nem sikerül változtatni a megszokott szemléletmódon, gondolkodáson és az ezekre épülő cselekedeteken, úgy az emberiség történelme meglehetősen hamar zsákutcába juthat (FODOR 2020).

A Brundtland Bizottság közel négy évi munka után hozta nyilvánosságra 1987-ben a „Közös jövőnk” című jelentését (Our Common Future), mely a fenntartható fejlődésnek azt a fejlődési módot nevezte, amely a jelen szükségleteit úgy elégíti ki, hogy nem veszélyezteti a jövő generációk szükségleteinek kielégítését. Valószínű, mióta ember létezik a földön foglalkoztatta az a gondolat, hogy a környezetét óvnia kellene (GYULAI 2011).

LÁNYI (2007) megfogalmazásában a felelőtlen döntések következményeitől „globális egymásrautaltságban” szenvedünk.

A környezettudatossággal kapcsolatban nagyon fontos az egyéni fogyasztók magatartásának megértése, értékeik, attitűdjeik, motivációik és viselkedésük elemzése, előrejelzése, melyek a kutatásom tárgyát képezik.

Disszertációmban arra keresem a választ, hogy melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják a magyar háztartások energiatudatosságát, melyhez négy kérdéscsoportot állítottam össze. A

kutatási célokhoz igazodóan nyolc kutatási hipotézist, öten belül két-két alhipotézist fogalmaztam meg.

A szakirodalmi áttekintés során többek között elemzem a fenntarthatóság fogalmát, ismertetem a környezettudatos magatartás modelljeit, vizsgálom a fogyasztói magatartást, a környezettudatossággal és az energiatakarékos magatartással kapcsolatos attitűdöket, továbbá bemutatom a háztartások energiafogyasztási trendjeit.

Ezt követően az Anyag és módszer fejezetben az empirikus kutatás folyamatát, a kutatás konceptuális modelljét, az adatgyűjtés menetét és a minta főbb jellemzőit ismertetem. Kitérek az elektromos eszközök használatára a háztartásokban, a vásárlói magatartást befolyásoló tényezők önértékelésére és az alkalmazott statisztikai módszerek ismertetésére.

Az eredmények fejezetben bemutatom a vizsgált dimenziók megbízhatóságának elemzését, a strukturális modellhez tartozó eredményeket, a szociáldemográfiai jellemzők és a lakingatlanok jellemzőinek hatását a környezettudatosságra és az energiatakarékos magatartásra.

Ezt követően ismertetem a négy új tudományos eredményemet, illetve a következtetéseimet és a tett javaslataimat.

1.1. A kutatási téma meghatározása

Az empirikus kutatásom két főbb modulból áll: az első a környezettudatosságot és az energiatakarékos magatartást meghatározó dimenziók közötti összefüggések feltárára (strukturális modell), a második pedig a vizsgált dimenziók értékeiben jelentős eltérések vizsgálatára irányul, az elemzésekben fontosnak tartott szociodemográfiai és egyéb jellemzők (végzettség, régió, háztartás típusa, lakás típusa stb.) alapján képzett kategóriák között. A kutatás tárgyát a magyar háztartások villamosenergia-fogyasztásával kapcsolatos attitűdök és magatartáselemek képezik.

Disszertációmban arra keresem a választ, hogy melyek azok a tényezők, amelyek befolyásolják a magyar háztartások energiatudatosságát és energiatakarékos magatartását.

1.2. A kutatás jelentősége

A választott kutatási témám több szempontból is aktuális. A Nemzetközi Energia Ügynökség az elkövetkező évtizedekre vonatkozóan megbecsülte a világ energiataralékainak és energiaszükségleteinek alakulását, melyet évente nyilvánosságra hozott jelentésében (IEA-WEO: International Energy Association World Energy Outlook) közzétesz. A párizsi székhelyű szervezet szerint a világ népességének 1,7 milliárd fővel történő növekedése várható 2010 és 2035 között, melynek következtében 2035-ben a Föld lakóinak száma már jelentősen meghaladja majd a 8,5 milliárd főt. A szervezet véleménye szerint a legjelentősebb népességnövekedés Ázsiában és Afrikában várható. Az előrejelzések szerint például 2025 körül India lakosainak száma meghaladhatja majd az 1,5 milliárd főt, nagy valószínűséggel megelőzve ezzel Kínát is. A népesség vázolt ütemű növekedése az EU-s tagállamokban az energiaigény csökkenését vonta maga után. Ezt a folyamatot tovább erősíti, hogy a népességnövekedéssel párhuzamosan várhatóan az urbanizációs ráta értéke (azaz a városiasodás mértéke) is jelentősen emelkedik.

A fenntarthatóság és a környezettudatosság évtizedek óta kiemelt helyre kerültek a politikai napirenden. Számos tanulmány (KARJALAINEN 2011, WANG et al. 2011, SANQUIST et al. 2012) született, melynek célja a háztartási energiafogyasztás-csökkentés lehetőségeinek a kutatása volt. Kutatásomban egy olyan modell kidolgozását tűztem ki célul, amely segítene jobban megérteni, hogyan épül be a háztartások környezettudatossága a villamosenergia-felhasználással kapcsolatos döntéseikbe. LI és kutatótársai (2021) megállapították azonban, hogy a környezettudatosság önmagában nem feltétlenül eredményezi az energiafogyasztás tényleges csökkentését, jelentős lehet a szubjektív tényezők szerepe is. A háztartások szubjektív hozzáállása jelentősen befolyásolhatja az energiahatékonyabb termékek vásárlására vonatkozó döntéseket, és ösztönözheti a környezetmegóvásra irányuló magatartást. A kutatási eredmények olyan politikai konklúziók levonását teszik lehetővé, amelyek az állam aktívabb szerepvállalását indokolják a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos társadalmi környezettudatosság kialakításában.

Az energiatakarékosság az egyének hozzáállásához köthető tényezőkön kívül a háztartások gazdasági környezetének is jelentős szerepe lehet az energiatakarékos fogyasztói magatartás alakításában. A magyar áramárak is jelentősen drágultak az elmúlt félévben, amelyet az ukrajnai háború még inkább bizonytalanabbá tesz. A magyar tőzsdei határidős és azonnali áramárak a gázárakkal párhuzamosan drasztikusan emelkedtek. Azok az intézmények járnak rosszabbul a drasztikus áremelkedéssel, amelyek mostanában kötnek új szerződést, illetve amelyeknek a tőzsdei árakhoz igazodik az áramköltsége.

Az Energia Világtanács meghatározása alapján a fenntarthatóság energetikai értelemben három lényeges tényezőn nyugszik: az energiabiztonságon, a méltányosságon az energiához való hozzáférésben és az energetikai fenntarthatóságon. Az energiahatékonyságnak fontos szerepe van az energia trilemma teória által lefektetett indexben és a fenntartható fejlődés megteremtésében is.

Az Európai Tanács által 2014 októberében kitűzött célok alapján 2030-ra (a 2014-es értékekhez képest) 27%-os energiahatékonyság-növekedést kell elérni. Ezt az értéket 2020-ban pontosítani fogják, amely valószínűleg azt fogja jelenteni, hogy az energiahatékonyság szintjét 30%-ra fogják növelni az Európai Unión belül. Becslések szerint az energiahatékonyság 1%-os növekedése 2,6%-os csökkenést eredményez a gáz importot illetően, ezáltal csökkenti az Unió energiafüggőségét.

A 2019-es adatok alapján megállapítható, hogy az energiafogyasztás szintje nagyjából megegyezik az 1990-essel az EU-n belül, hiszen a tagállamoknak csak mindössze a fele (14 állam) csökkentette a bruttó hazai energiafelhasználását 1990 és 2019 között. Statisztikai számításokkal is szeretném hangsúlyozni, hogy a háztartások felelősek a végső energiafogyasztás 25,2%-áért, amely érték nagyjából megfelel az ipar végső energiafogyasztási értékének. Ez az adat gyakorlatilag arra vezethető vissza, hogy az európai unió lakásállomány 74,9%-ának energiahatékonysága nem megfelelő. Alapvető változásokon mentek keresztül a beruházási szokások és a fogyasztói elvárások is, ami még inkább aktuálissá teszi az energiahatékonyság kérdéskörét. Az Európai Unió tagállamainak lépéseket kell tenni az épületek energiahatékonysági potenciáljának kihasználása érdekében elsősorban regionális és helyi szinten (CSEGŐDI – NAÁR 2018).

Ennek a területnek az elemzését azért tartom különösen fontosnak, mert a 2012-es energiahatékonysági irányelv a középületek energiahatékonysági szintjének évi 3%-os növelését írja elő a tagállamok számára (CSEGŐDI – NAÁR 2017). A 2010-es épületek energiahatékonyságát szabályozó irányelv például előírja, hogy 2021-től minden új építésű épületnek közel nulla kibocsátásúnak kell lennie. Kérdőívek tanúsága szerint a kisebb településeken élő magyar lakosság alapvetően környezettudatosnak tartja magát, ráadásul az állam létrehozta a Nemzeti Energiahálózatot a közintézmények, a vállalkozások és a lakosság energiafogyasztásának csökkentésére. Mindazonáltal az energiahatékonyság megteremtése nem pusztán jogi szabályozás kérdése, hanem ezen a téren az állam pénzügyi ösztönzésére is szükség lenne. Alapvető fontosságú továbbá a kívülről érkező információk naprakész ismerete is, a pályázási lehetőségekről, a jogszabályokról és az elérhető forrásokról.

A gáztermelési költsége fontos szerepet tölt be az áramárak alakulásában. A gázárak jelentős emelkedése az elektromos áramár növekedésére jelentős hatással van. Az orosz invázió előtt a magyar árutőzsdén a zsinóráram ára 140-150 euró/MWh volt, majd 338 euróra emelkedett. 2021 december második felében új történelmi csúcsot ért el a gáztőzsdei ár, amely elérte a 420 eurós árat az orosz gázszállítás bizonytalansága miatt.

Az oroszországi kockázatos gázszállítás miatt több európai ország is, köztük Németország és Lengyelország, teljes energiaembargót követel, ezért az orosz gázszállítás leállítására is készülnek forgatókönyvek.

1.3. Kutatási célok, hipotézisek

Az alfejezetben a doktori kutatásom során megfogalmazott kutatási céljaimat és felállított hipotéziseimet ismertetem.

Doktori kutatásom során a következő kutatási célokat fogalmaztam meg:

1. Feltárni a környezettudatosságot befolyásoló attitűdöket és normákat.
2. Meghatározni a környezettudatosság és a szubjektív tényezők (pl. a háztartások jövedelmi helyzete, a lakóingatlan állapota stb.) hatását a háztartások villamosenergia-fogyasztással kapcsolatos energiatudatos magatartására, például az energiatakarékos termékek választására.

Kutatásom egyik kiinduló hipotézise az volt, hogy a környezet iránti érdeklődés egyik fontos fokmérője, hogy a válaszadó milyen mértékben érdeklődik legszűkebb környezetére, azaz, az általa tulajdonlott ingatlan állapotának megóvásának lehetőségei iránt. Abból indultam ki, hogy amennyiben a válaszadó nagy jelentőséget tulajdonít az ingatlan megóvásának, igényes környezete szempontjából, akkor ez igaz lesz abból a megközelítésből is, hogy a válaszadó várhatóan nagyobb mértékben tulajdonít figyelmet a környezete megóvásának.

Munkám másik kérdéscsoportja ebből adódóan arra vonatkozott, hogy milyen a válaszadó lakásával, illetve házával kapcsolatos attitűdje milyen, mennyiben tartja azt fontosnak és mennyiben tartja valószínűnek, hogy az általa meghozott döntéseket véghez is viszi. Ennek érdekében három állítást fogalmaztam meg.

Vizsgálatom következő kérdéscsoportja arra vonatkozott, hogy mennyiben tekintik magukat az ingatlan lakói önálló faktoroknak, azaz önálló döntéshozóknak, és mennyiben rendelkeznek

elképzelésekkel, határozott véleménnyel arra vonatkozóan, hogy az ingatlanjukat milyen módon szeretnék továbbfejleszteni.

Vizsgálataim negyedik kérdéscsoportja az innovációkkal kapcsolatos nyitottságra vonatkozott.

A kutatási célokhoz igazodóan nyolc kutatási hipotézist fogalmaztam meg, ebből az első öt az energiatudatosságot és az energiatakarékos magatartást befolyásoló attitűdökre, társadalmi és piaci környezeti elemekre vonatkozik, a hatodik az energiatudatosság és az energiatakarékos magatartás közötti kapcsolatra terjed ki, az utolsó kettő pedig a szociodemográfiai jellemzőknek és a lakóingatlanok jellemzőinek a környezettudatosságra és energiatakarékos magatartásra, valamint az ezeket befolyásoló attitűdökre és tényezőkre gyakorolt hatását érinti:

H1. A következetesség, valamint az önállóság a döntéshozatalban pozitív hatással vannak a környezettudatosságra.

H1a. A háztartás energiagazdálkodásával kapcsolatos következetesség kölcsönös pozitív összefüggésben áll az önálló döntéshozatali képességgel.

H1b. A következetesség pozitívan befolyásolja a környezettudatosságot.

H2. Az energiatakarékosság hatékonyságának érzékelése, valamint az újdonság iránti nyitottság pozitív hatással vannak a környezettudatosságra.

H2a. Az újdonság iránti nyitottság kölcsönös pozitív összefüggésben áll az energiatakarékosság érzékelt hatékonyságával.

H2b. Az érzékelt hatékonyság pozitívan befolyásolja a környezettudatosságot.

H3. Az energiatakarékosságra való törekvés támogatása közvetlen emberi környezet oldaláról (pszichológiai felhatalmazás) pozitívan hat a környezettudatosságra, valamint megerősíti az energiatakarékos magatartást is.

H3a. Az energiatakarékosságra ösztönző közvetlen emberi környezet pozitívan hat a környezettudatosságra.

H3b. Az energiatakarékosságra ösztönző közvetlen emberi környezet pozitívan hat az energiatakarékos magatartásra.

H4. Az energiatakarékosságra való törekvés támogatása tágabb emberi környezet oldaláról (társadalmi támogatás) növeli a környezettudatosságot, valamint pozitívan befolyásolja az energiatakarékos magatartást is.

H4a. A társadalmi támogatás pozitívan befolyásolja a környezettudatosságot.

H4b. A társadalmi támogatás pozitívan hat az energiatakarékos magatartásra.

H5. Az energiatakarékos rendszerek kialakításának anyagi és szakmai támogatása (piaci ösztönzés) pozitív hatást gyakorol a környezettudatosságra, valamint pozitívan hat az energiatakarékos magatartásra is.

H5a. A piaci ösztönzés pozitívan befolyásolja a környezettudatosságot.

H5b. A piaci ösztönzés pozitívan hat az energiatakarékos magatartásra.

H6. A magasabb szintű környezettudatosság az energiatakarékos magatartásban nyilvánul meg.

H7. Az egyének, illetve háztartások szociodemográfiai jellemzői (nem, életkor, végzettség, háztartás mérete és összetétele, jövedelem, régió) jelentősen befolyásolják a környezettudatossággal és az energiatakarékossággal kapcsolatos attitűdjeit.

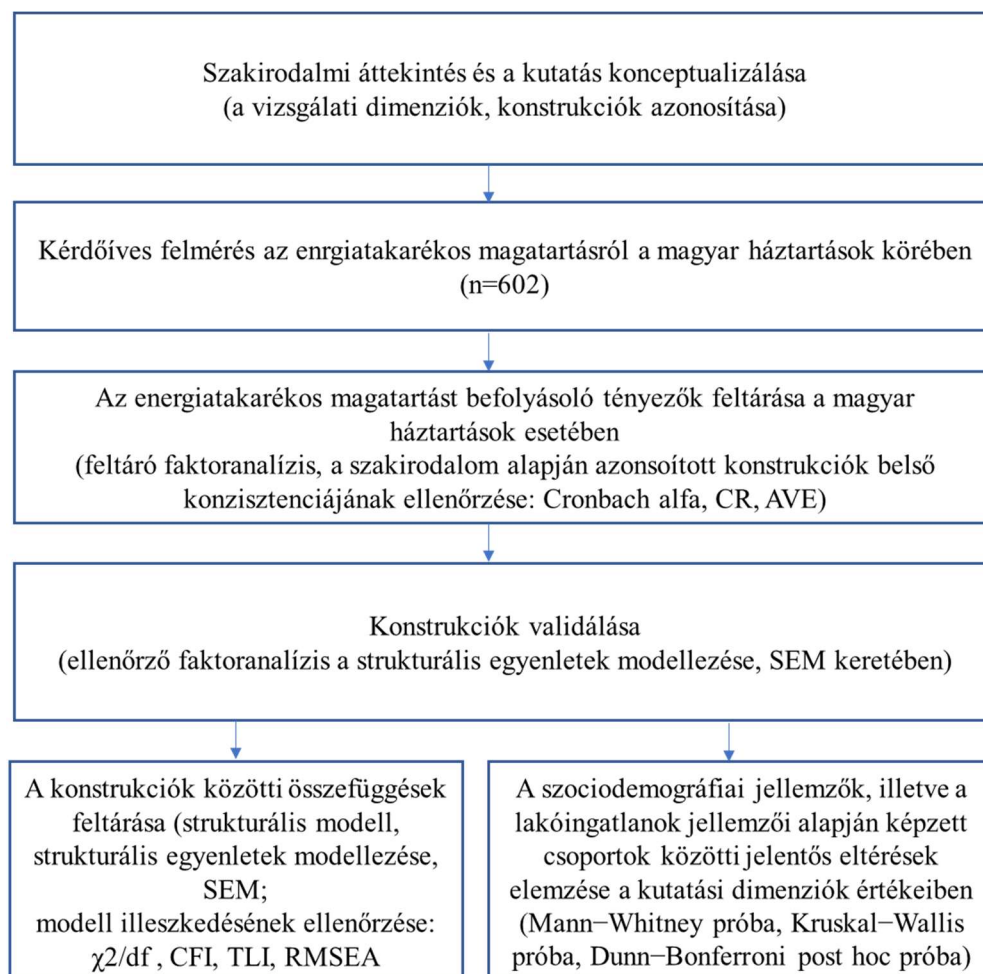
H8. A lakóingatlanok jellemzői (birtoklás formája, lakóingatlan típusa, életkora, állapota) jelentősen befolyásolják az egyének környezettudatossággal és az energiatakarékossággal kapcsolatos attitűdjeit.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A fejezet négy részre tagolódik. Az első alfejezetben az empirikus kutatás folyamata kerül bemutatásra, a második részben a kutatási modell operacionalizálása, a harmadikban az adatgyűjtés menete, valamint a minta főbb jellemzői. A negyedik alfejezetben az alkalmazott statisztikai módszerek és az adatelemzéshez használt szoftverek kerülnek ismertetésre.

2.1. Az empirikus kutatás folyamata

A kutatás menetét az 1. ábra szemlélteti. Az empirikus kutatás két főbb modulból áll: az első a környezettudatosságot és az energiatakarékos magatartást meghatározó dimenziók közötti összefüggések feltárására (strukturális modell), a második pedig a vizsgált dimenziók értékeiben jelentős eltérések vizsgálatára irányul, az elemzésekben fontosnak tartott szociodemográfiai és egyéb jellemzők (végzettség, régió, háztartás típusa, lakás típusa stb.) alapján képzett kategóriák között.



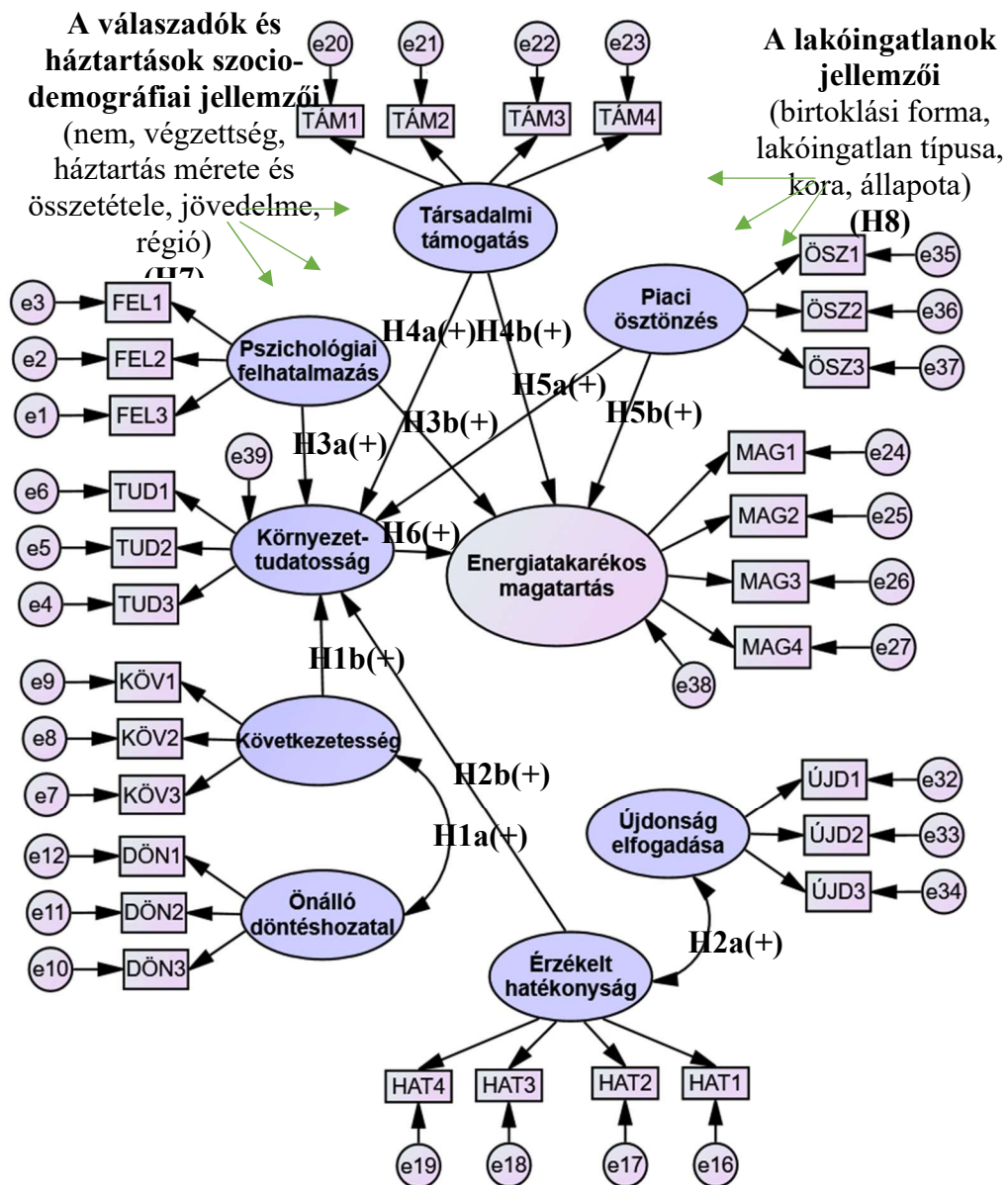
1. ábra. A kutatás menete

Forrás: saját szerkesztés

2.2. A kutatási modell operacionalizálása

A környezettudatossággal és energiatakarékos magatartással kapcsolatos attitűdöket és viselkedési elemeket magába foglaló mérési és strukturális modell kilenc látens konstrukciót tartalmaz (2. ábra).

Az eredeti konceptuális modellnek megfelelően tizenegy kutatási dimenzió lett azonosítva, két céldimenzió (környezettudatosság és energiatakarékos magatartás) és kilenc magyarázó dimenzió. Két magyarázó dimenzió (Önismeret és Meggyőződések) ki lett hagyva a modellből, az alacsony belső konzisztenciájuk miatt.



2. ábra. Operacionalizált kutatási modell

Forrás: saját kutatás

Az operacionalizált kutatási modell az egyes kutatási dimenziók (konstrukciók) alkotóelemeit (itemeket) bemutató mérési modellből és a dimenziók közötti kapcsolatokat elemző strukturális modellből áll. Az operacionalizált modell tartalmazza továbbá a válaszadók és háztartások szociodemográfiai jellemzőit, valamint a lakóingatlanok jellemzőit. A hetedik és nyolcadik kutatási hipotézis értelmében ezen jellemzők jelentős mértékben befolyásolják a környezettudatossággal és energiatakarékos magatartással kapcsolatos attitűdöket és viselkedési elemeket.

2.3. Az adatgyűjtés menete, a minta főbb jellemzői

Az empirikus kutatáshoz szükséges adatok a saját online kérdőíves megkérdezésből származnak. A kérdőív online felületét a LimeSurvey kérdőívszerkesztő szoftverrel alakítottam ki. A célsokaságot a magyar háztartások képezték. A felmérésben való részvétel önkéntes volt, a kérdőívek véletlenszerű megkérdezés alapján, anonim módon kerültek kitöltésre.

A magyar háztartások energiatudatosságának mérésére ötfokú Likert-skálán mért állítások szolgáltak. A skála egyes értéke a teljes egyet nem értésnek, az ötös pedig a teljes egyetértésnek felelt meg.

A kérdőív 53 kérdést tartalmazott, mely teljes terjedelemben megtalálható a 2. Mellékletben.

Fő kérdéscsoportok a következők voltak:

1. A válaszadók, illetve a háztartások szociodemográfiai adatai (5 kérdés).
2. A lakóingatlanra vonatkozó adatok (11 kérdés).
3. A magyar háztartások elektromos energiafogyasztásának fenntarthatósági aspektusait vizsgáló állítások (14 kérdés).
4. Az energiatakarékos készülékek/háztartási gépek vásárlásával kapcsolatos kérdések (2 kérdés és 21 állítás).

Az online felületek 2021. október 14-e és 2021. december 6-a között álltak nyitva kitöltésre, 602 teljesen kitöltött kérdőív adata került kiértékelésre.

A válaszadók, illetve a háztartások főbb szociodemográfiai adatait az 1. táblázat foglalja össze. A válaszadók 66,3%-a nő és 33,7%-uk férfi. Az átlagos életkor szempontjából a válaszadók nagy többsége a 31-50 év közötti korosztályból került ki. Az összes válaszadó több mint negyven százalékát (42,6%) ez a korcsoport alkotta. A válaszadók egyharmadát a 18 és 25 év közötti

generáció tagjai tették ki, az 51 év feletti válaszadók aránya a mintában mintegy tíz százalékot képviselt.

1. táblázat. A minta főbb szociodemográfiai és egyéb jellemzői

Változó	Kategória	Gyakoriság, fő	Százalék	
Nem	Nő	399	66.3	
	Férfi	203	33.7	
Életkor	18-25 év	209	34.7	
	26-30 év	82	13.6	
	31-40 év	122	20.3	
	41-50 év	134	22.3	
	51-65 év	49	8.1	
	65 év felett	6	1.0	
Végzettség	Középiskola (gimnázium, szakközépiskola, szakiskola)	164	27.2	
	OKJ/FOSZK (felsőfokú szakképzés)	73	12.1	
	Főiskola	178	29.6	
	Egyetem/PhD	187	31.1	
Régió	Budapest	162	26.9	
	Dél-Alföld (Bács-Kiskun, Békés, Csongrád)	41	6.8	
	Dél-Dunántúl (Baranya, Somogy, Tolna).	90	15.0	
	Észak-Alföld (Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Szabolcs-Szatmár-Bereg)	24	4.0	
	Észak-Magyarország (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád)	82	13.6	
	Közép-Dunántúl (Fejér, Komárom-Esztergom, Veszprém)	39	6.5	
	Nyugat-Dunántúl (Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala)	30	5.0	
	Pest	134	22.3	
	Háztartás mérete, fő	egy fő	52	8.6
	két fő	188	31.2	
	3-4 fő	263	43.7	
	4 főnél több	99	16.4	
Háztartás típusa (összetétele)*	Egyszemélyes háztartás	52	8.6	
	Két felnőtt, nincs eltartott gyermek, mindkettő 65 év alatti felnőtt	154	27.2	
	Két felnőtt, nincs eltartott gyermek, legalább egy felnőtt elérte a nyugdíjkorhatárt (65 év)	18	3.2	
	Egyszülős háztartás, egy vagy több eltartott gyermek	43	7.6	
	Két felnőtt, egy eltartott gyermek	85	15.0	
	Két felnőtt, egynél több eltartott gyermek	136	24.0	
	Eltartott gyermekekkel rendelkező egyéb háztartás (pl. kettőnél több felnőtt)	44	7.8	
	Eltartott gyermek nélküli egyéb háztartások (pl. kettőnél több felnőtt)	37	6.5	
	A háztartás egy főre jutó havi nettó jövedelme, ezer Ft*	100 ezer Ft alatt	45	7.5
		101-150 ezer Ft	95	15.9
	151-200 ezer Ft	102	17.1	
	201-250 ezer Ft	101	16.9	
	251-300 ezer Ft	88	14.7	
	300 ezer Ft felett	166	27.8	

*értékelhető válaszok abszolút és százalékos megoszlása

Forrás: saját felmérés, n=602

A válaszadók regionális megoszlása szempontjából jól látható, hogy az észak-magyarországi Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád megyét magába foglaló régióban lakók aránya volt a legmagasabb, ez a minta több mint negyedét tette ki. Jelentős volt a dél-dunántúli régióban a lakók aránya is: a Baranya, Somogy és Tolna megyében élők a minta 22%-át alkották.

A válaszadók regionális megoszlása szempontjából jól látható, hogy a budapesti régióban lakók aránya volt a legmagasabb, ez a minta több mint negyedét tette ki (26,9%). Jelentős volt a Pest megyei régióban lakók aránya is (22,3%). Az észak-magyarországi (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád) régióban élők a minta 13,6%-át alkották.

A regionális megoszlás szempontjából a minta nem tekinthető ugyan reprezentatívnak, de az ország egészéből tartalmaz válaszadókat, így alkalmasnak tekinthető arra, hogy a regionális megosztás alapján az ország különböző területein élők véleményét, gondolkodását tükrözze. A minta életkori megoszlása alapján kijelenthető, hogy az aktív életkorú, a háztartásokkal kapcsolatos érdemi döntések meghozatalára képes válaszadókat foglalja magába. A nemek szerinti megoszlás szempontjából a minta ugyancsak nem tekinthető reprezentatívnak, ez azonban azért nem okoz problémát, mert a vizsgálatok többsége egyetért abban, hogy a háztartások műszaki cikkekkel történő felszerelése és a háztartás hosszú távú pénzügyi gazdálkodása szempontjából a férfiak véleménye Magyarországon még a háztartások jelentős részében dominánsnak tekinthető. Ennek mélyreható, történelmi okai vannak. A nők aránya magasabb (66,3%), majdnem a duplája a férfi válaszadókénak (33,7%).

A válaszadók végzettségét tekintve megállapítható, hogy a mintában a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők felülreprezentáltak voltak a középiskolával szemben, az erre épülő felsőfokú szakképzéssel rendelkezők együttes aránya mintegy 40%-ot képviselt. A mintában a főiskolai, egyetemi végzettségűek részaránya a minta 60%-át tette ki. Ez a megoszlás nem alkalmas arra, hogy ennek alapján a magyar lakosság egészéről alkossunk véleményt. Olyan szempontból azonban mindenképpen kedvezőnek tekinthető ez a végzettség szerinti eloszlás, hogy így módunk van a magasabb képzettségű, anyagi helyzetükből, egzisztenciális pozíciójukból adódóan kedvezőbb feltételekkel rendelkező a vizsgálati szemszögéből inkább relevánsnak tekinthető válaszadók véleményének megismerésére.

A foglalkozás szerinti megoszlás alapján vizsgálva azt figyelhetjük meg, hogy a válaszadók meghatározó hányada, több mint 70%-a alkalmazásban állt, a vállalkozók aránya 14%. Figyelemre méltó az is, hogy a mintában mintegy 15%-ot tett ki a közép- vagy felsővezetői beosztásban dolgozók aránya.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált minta az ország lakosságának egésze szempontjából nem tekinthető reprezentatívnak, ez azonban nem is volt célom, ehelyett alapvetően a tág értelemben vett magyar középosztály gondolkodásának megismerésére, feltárására

törekedtem. Ezen cél elérését az alkalmazott minta kiemelkedően jól szolgálta, mert a minta összetételéből egyértelműen látható, hogy a mintában felül voltak reprezentálva a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők az aktív gazdasági szereplők, akiknek képzettsége és végzettsége ugyancsak magasabb volt, mint az országos átlag. Ezt azért tartom kiemelkedően fontosnak hangsúlyozni, mert a minta ezen sajátosságából adódóan a vélemény vezető réteg megismerésére nyílt mód.

A szociológiai szakirodalomban több mint fél évszázada ismert tény, hogy a társadalmi kérdésekről alkotott vélemény megformálásában, a társadalom gondolkodásának alakításában kiemelkedő jelentőséget kapnak azok a vélemény vezető személyek, akiket a különböző csoportok ilyennek fogadnak el. Ezt a kérdéskört először az amerikai választási rendszer és választási gyakorlat példáján elemezték (KATZ 1957). KATZ és LAZARSELD (2017) átfogó műveiben állapították meg, hogy helyi vélemény vezető szerep eléréséhez alapvetően három követelmény teljesülésére van szükség:

1. bizonyos értékek személyes elfogadására és megformálására,
2. kompetenciára és
3. az adott közegben elfoglalt stratégiai pozícióra.

A vélemény vezető pozíció egy csoporton belül időtől és témakörtől függően változhat. VALENTE és PUMPUANG (2007) hangsúlyozzák, hogy a vélemény vezetői pozíció általában magasabb szocioökonómiai státuszt és szélesebb körű tájékozottságot jelent, valamint magasabb bevonódást a vizsgált problémákba. Intenzíven tárgyalt kérdés az is, hogy a vélemény vezetői pozícióhoz természetesen személyes jellemzők is szükségesek, ilyen például

1. a szerethetőség,
2. a bizalom megszerzésének képessége,
3. a magasabb képzettség, valamint
4. a magabiztosság.

A tanulmányozott szakirodalmak (LI-DU 2011) alapján megállapítható, hogy a vizsgált mintában szereplők magasabb iskolai végzettsége, magasabb társadalmi státusza potenciálisan alkalmassá teszi őket a helyi vélemény vezető szerep betöltésére, arra, hogy a környezete témakörrel kapcsolatos beállítódásait, magatartását befolyásolja. Ebből a következőt rögzíthetjük, hogy a minta összetételéből adódóan a magyar középosztály egészének jellemzésén túlmenően alkalmas arra is, hogy a helyi vélemény vezetőket, a társadalmi tudás potenciális formálódónak véleményét is feltárja (BAMAKAN et al. 2019).

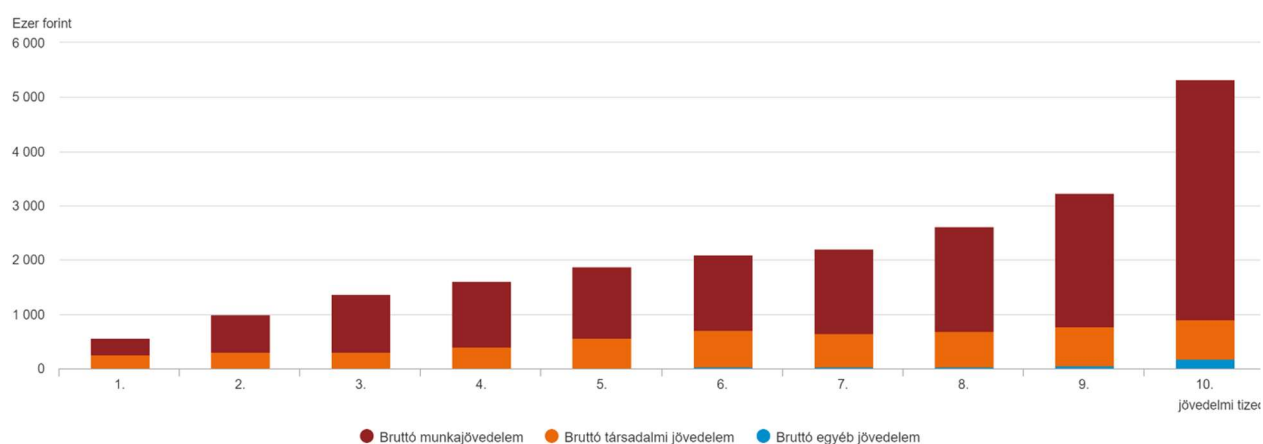
Vizsgálataim következő kérdéscsoportja a háztartások jellemzőire vonatkozott, hiszen nyilvánvaló, hogy a háztartás jellege alapvetően befolyásolja a válaszadók környezeti magatartását. Vizsgálataim eredményeként megállapítható, hogy a háztartás mérete alapján a minta többsége olyan háztartásokat tartalmazott, ahol két felnőtt él kiskorú gyermek nélkül. Ez azért kiemelkedően fontos mert jól ismert, hogy azokban a háztartásokban, ahol a háztartás háztartási élet görbe szerinti kategóriája az üres fészkek (empty nest) jellegű háztartásnak felel meg, magas a szabadon elkölthető jövedelem aránya. Ez azt jelenti, hogy amíg egy viszonylag magas jövedelmű háztartás esetén, amennyiben van kiskorú gyermek, akkor a jövedelem számottevő hányada nem tekinthető szabadon elkölthető jövedelemnek, mert ennek jelentős része a kiskorú gyermek nevelésével szocializációval kapcsolatos feladatokra fordítódik. Ugyanakkor egy viszonylag alacsonyabb jövedelmű, üres fészkek típusú háztartásban magas az egy főre jutó szabadon elkölthető (free disposable) jövedelem hányada.

A vizsgált háztartásokban általánosnak tekinthető a két keresős családmódel, azaz a háztartások 60%-ában legalább két főnek volt aktív munkaviszonyból származó jövedelme.

Az olyan háztartások aránya, amelyben a háztartás egyik tagja sem végzett aktív keresőtevékenységet, mindössze 2% volt. A háztartások üres fészkek jellege jól kitűnik az eltartottak számának alakulását vizsgálva is. A háztartások több mint 40%-ában nem volt eltartott, vagy azért, mert még nem volt gyermek, vagy azért, mert már a gyermekek önálló életet éltek. A legfeljebb két fő eltartottal jellemezhető családok száma a minta 46%-át tette ki. Ez azt jelenti, hogy a minta mintegy 80%-a legfeljebb két fő eltartottal volt jellemezhető. Ebből az is következik, hogy olyan háztartások kerültek a mintába döntő többségben, akiknél magas volt a gazdasági aktivitás. A háztartás típusa szempontjából a háztartás nettó jövedelmét tekintve egy főre jutó nettó jövedelem alapján a háztartások több mint a fele 250 ezer Ft egy főre jutó jövedelemnél kisebb jövedelemszinttel rendelkezett, és mindössze 42,5% volt azon háztartások aránya, akiknél a havi egy főre jutó nettó jövedelem ezt az értéket meghaladta. Figyelemreméltó, hogy a legalacsonyabb jövedelemszinten havi 100 ezer Ft alatti jövedelem szinttel rendelkező háztartások aránya nem érte el a tíz százalékot (7,5%) ugyanakkor a 300 ezer Ft feletti jövedelemszinttel rendelkező háztartások aránya viszonylag magas volt (27,8%).

A fentiekben bemutatott fogyasztási adatokat a Központi Statisztikai Hivatal Háztartásstatisztikai adatainak tükrében szemléltetem (3. ábra). Megállapítható, hogy a vizsgált mintában szereplő háztartások jövedelmi szintje messze az országos átlag fölött volt. Ez olyan szempontból kedvezőnek tekinthető a kutatások további eredményének értékelése szempontjából, hogy a

magasabb jövedelmű háztartások fogyasztói mintázatai mindig a viszonylag alacsonyabb jövedelmű háztartások fogyasztói mintázatait előzik meg, olyan magatartásmintákat és fogyasztási mintázatokat mutatnak fel az alacsonyabb jövedelmű háztartások számára, melyek bizonyos értelemben referencia pontként szolgálnak. Ebből adódóan, ha a magasabb jövedelmű háztartások fogyasztási szokásait térképezzük fel, akkor ezzel képet alkothatunk arról is, hogy várhatóan a jövőben hogyan alakul a jelenleg még a magyar társadalom többségét alkotó háztartások fogyasztói mintázata. Ez a szempont különösen fontos olyan vizsgálatoknál, ahol az adott fogyasztói döntést nem egyszerűen a hasznosság, hanem sok szempontból az értékek is befolyásolják. Ebből az is következik, hogy ha megismerjük a magasabb képzettségű, magasabb társadalmi státuszú, magasabb jövedelemmel rendelkező háztartások döntéshozóinak gondolkodását a környezettudatos magatartásra vonatkozóan, akkor ebből lehetőségünk nyílik arra, hogy előre vetítéseket készítsünk a viszonylag alacsonyabb jövedelmű háztartások magatartásának várható jövőbeni alakulására is (3. ábra).



3. ábra. Egy főre jutó éves bruttó jövedelem megoszlása jövedelmi tizedenként, 2020

Forrás: KSH Háztartásstatisztika, 2022

A lakóingatlanok főbb jellemzőit az 2. táblázat foglalja össze. A vizsgálatba bevont háztartások meghatározó hányada saját tulajdonú ingatlannal rendelkezik. Az összes háztartás 88,9%-a házat vagy lakást tudhat magáénak, a bérelt ingatlan aránya ennél lényegesen kevesebb, mindössze 11,1%. Ez a szempont azért is kiemelkedő jelentőségű, mert nyilvánvaló, hogy a saját tulajdonú ingatlan esetén az ingatlan fejlesztésével kapcsolatos beruházások más szerepet játszanak, mint akkor, amikor egy bérelt ingatlan esetleges fejlesztésének lehetőségéről beszélünk. Az ingatlanok típusa azzal jellemezhető, hogy a lakások aránya lényegesen kisebb, mindössze 31,5%. Az ikerház, sorház típusú megoldások Magyarországon a vidéki régiókban még viszonylag ritkák, arányuk nem érte el a mintában a 9% értéket. Ebből az is következik, hogy a vizsgált minta alapvetően a

családi házzal rendelkező, magasabb jövedelmű, magasabb társadalmi státuszú válaszadók gondolkodásmódjának megismerésére ad módot.

2. táblázat. A lakóingatlanok főbb jellemzői a mintában

Változó	Kategória	Gyakoriság, fő	Százalék
A ház/lakás a saját tulajdonban van-e, vagy bérelt	tulajdon	510	88.9
	bérelt	64	11.1
A lakóingatlan típusa	lakás	187	31.5
	sorház	23	3.9
	ikerház	28	4.7
	különálló családi ház	356	59.9
A lakóingatlan életkora	5 év alatti	29	4.8
	5 - 10 év	28	4.7
	11 - 15 év	47	7.8
	16 - 20 év	66	11.0
	21 - 30 év	107	17.8
	31 - 40 év	101	16.8
	41 - 50 év	88	14.6
	50 év feletti	136	22.6
Az épület állapota	felújítandó	73	12.1
	részben felújított, átlagos állapotú	351	58.3
	új építésű, felújított	178	29.6

Forrás: saját felmérés, n=602

A házak életkora szerinti megoszlás a magyar lakásállomány egészét tükrözi. A vizsgált ingatlanok több mint a fele 30 évnél régebben épült, de az összes ingatlan 22%-a 50 évnél is régebbi. Az ingatlanok műszaki állapota szempontjából a részben felújított kategória jellemzi leginkább a vizsgált ingatlanokat, ezek aránya közel 60%. Az új építésű felújított ingatlanok aránya, 29,6% míg a felújításra szoruló ingatlanok aránya mintegy 12,1%. Ez azt támasztja alá, hogy a minta viszonylag jól reprezentálja a mai magyar ingatlan- és lakásviszonyokat.

A lakások alapterületét elemezve azt láthatjuk, hogy a nagyobb méretű lakások/ingatlanok dominálják a mintát. A lakások átlagos leggyakoribb mérete a 66 és 150 négyzetméter között volt, ez az ingatlan méret tette ki a minta több mint felét. A nagyon kisméretű lakások/ingatlanok aránya, a 35 négyzetméter alatti ingatlanok esetén elhanyagolható, 3,5% volt. A mintában közel 16% volt a 150 négyzetméternél nagyobb ingatlannal rendelkezők aránya. Ez az országos átlagméreteknél nagyobb ingatlan méret azt is kifejezi, hogy a magasabb, nagyobb méretű ingatlannal rendelkezők esetén nyilvánvalóan nagyobb lehet a beruházási hajlam az energiatakarékos megoldások alkalmazására.

Vizsgálataim következő kérdésköre a háztartásban alkalmazott fűtés jellegére vonatkozott. Ennek alapján azt állapítottam meg, hogy a válaszadók mintegy negyede alkalmaz elektromos fűtést a lakásban. Ez nyilvánvaló, hogy jól levezethető abból az általános tendenciából, amely Magyarországot az elmúlt évtizedekben jellemezte. Hiszen korábban jelentős támogatást kaptak azok a fűtési megoldások (például az éjszakai árammal működő hőtárolós kályhák), amelyek az elektromos fűtés kiterjedt alkalmazására voltak alkalmasak.

Napjainkban egyre inkább a gáztüzelésű megoldások dominálják a magyar háztartások energiafogyasztását. Amennyiben elektromos fűtést alkalmaznak, akkor ennek a legtipikusabb formája az elektromos olajradiátor és a hősugárzó volt. Ezek jellegükből adódóan leginkább kiegészítő fűtésre alkalmasak, a fűtést meghatározó része, még ahol elektromos fűtést alkalmaznak ott is elsősorban kiegészítő fűtési célokat szolgál.

A lakások meghatározó hányada, több mint 57%-a gázzal állítja elő a melegvizet. A villanybojler alkalmazása 42%. A lakások jelentős részében van már légkondicionáló, de ezek aránya nem éri el az összes háztartás felét. A világítási rendszerek önértékelése alapján az állapítható meg, hogy a háztartásokban még mindig viszonylag jelentős a hagyományos izzók alkalmazása. Ezek az összes háztartás több mint felét teszik ki. A válaszadók önértékelése alapján a korszerű energiatakarékos rendszerekkel működő háztartások aránya mintegy 40%-a világítást nemcsak a létfenntartáshoz szükséges tevékenységekre alkalmazzák, hanem a háztartásban gyakran használják azokat az életminőségük növelését szolgáló esztétikai célokra is. Figyelemreméltó, hogy 260 válaszadó, az összes válaszadó 43%-a nyilatkozott úgy, hogy kerti világítással is rendelkezik. Vizsgálatom szempontjából kiemelkedő fontosságúnak tekintem a napelemek alkalmazásának kérdését. Az összes válaszadó háztartás 15%-ában figyelhetjük meg, hogy a háztartás napelemmel rendelkezik.

2.4. Alkalmazott statisztikai módszerek, SEM

A látens konstrukciók feltáró (exploratív) elemzését a főkomponens-analízissel végeztem el. A hipotetikus modell érvényességét, a kutatási dimenziókat képező látens változók megbízhatóságát a megerősítő faktoranalízissel (confirmatory factor analysis, CFA) ellenőriztem. A megerősítő faktoranalízisre a strukturális egyenletek modellezésén (Structural Equation modeling, SEM) belül került sor (BYRNE 2010).

A látens struktúrák belső konzisztenciáját a Cronbach-féle alfa alapján ellenőriztem. Bár a szakirodalomban nincs egyértelműen meghatározva a megfelelő belső konzisztenciát jelző Cronbach-alfa értéke (TABER 2018), ugyanis ezen érték függ a látens konstrukciót alkotó itemek (állítások) számától is. Ezért a több kutató (CORTINA 1993, NUNNALLY–BERNSTEIN 1994, HENSON 2001, VASKE et al. 2017) által javasolt 0.65-0.80 értékintervallumba eső Cronbach-alfa értékeket megfelelőnek tartottam a látens konstrukciók belső konzisztenciáinak vizsgálatakor.

A látens konstrukciók érvényesség-ellenőrzésére, továbbá az átlagos kivonatolt (magyarázott) variancia (average variance extracted, AVE) és az összetétel-megbízhatósági (composition reliability, CR) mutatókat alkalmaztam. Az AVE értéke azt jelzi, hogy az adott látens változót alkotó indikátorok varianciáinak átlagosan mekkora hányada tömörül a mesterséges változóban. A mutató 0,5-nél magasabb értéke számít elfogadhatónak (HAIR et al. 2009, BAUMGARTNER – HOMBURG 1996). Az összetétel-megbízhatósági mutató (CR) az adott látens struktúrát képező megfigyelt indikátorok (állítások) esetében a közös varianciahányadot fejezi ki. A CR értékére vonatkozó küszöbkritérium alapján a modellben szereplő minden látens változó CR értéke el kell, hogy érje a 0,7-et (HAIR et al. 2009), de a feltáró jellegű kutatásoknál a 0,6 feletti érték is elegendő a modell megbízhatóságának megerősítésére (NUNALLY – BERNSTEIN 1994). Amennyiben az átlagos magyarázott variancia mutató értéke nem éri el a 0,5-ös küszöbértéket, de az összetétel-megbízhatósági mutató értéke meghaladja a 0,7-es értéket, a látens struktúrák megbízhatósága elfogadható (LAM 2012, FORNELL – LARCKER 1981).

A mérési modell validálását követően a kapcsolati tőke egyes pillérei és a szubjektív jóllét, illetve érzékelt életkörnyezet közötti összefüggéseket a strukturális egyenletek modellezésével (SEM) tártam fel. A vizsgálatokat az IBM SPSS Statistics 25.0 és az AMOS 23.0 szoftverek segítségével végeztem.

A strukturális modellek illeszkedését a 3. táblázatban foglalt mutatók alapján ellenőriztem.

3. táblázat. A strukturális modellek illeszkedésének mutatói

Modellilleszkedési mutató	Elfogadási kritérium
χ^2/df (relatív khi-négyzet, abszolút illeszkedési mutató)	≤ 5 (MARSH – HOCEVAR 1985, WHEATON ET AL. 1977)
CFI (Comparative fit index)	$\geq 0,90$ (BAUMGARTNER – HOMBURG 1996)
TLI (Tucker-Lewis index)	$\geq 0,90$ (BAUMGARTNER – HOMBURG 1996)
RMSEA (Root-meansquare error approximation)	$\leq 0,08$ (HU – BENTLER 1999)

Forrás: saját szerkesztés

Mivel a Kolmogorov–Smirnov próba szignifikáns eredménye alapján több vizsgálati dimenzió esetében nem volt igazolható az értékek normális eloszlása, a két kategória (pl. a nem, a lakóingatlan saját tulajdonban van-e) közötti eltéréseket a Mann–Whitney nemparaméteres próbával vizsgáltam, a kettőnél több kategória esetében pedig a Kruskal–Wallis próbát alkalmaztam a kategóriák közötti jelentős eltérések kimutatására a vizsgált dimenziók értékeiben. A Kruskal–Wallis próba szignifikáns eredménye esetében a jelentős eltérést mutató csoportok meghatározására a Dunn–Bonferroni post hoc próbát alkalmaztam. A kutatási dimenziók értékelésében lévő eltérések vizsgálatára a Friedman-próbát alkalmaztam.

3. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE

3.1. A mérési modell dimenziói és azok megbízhatóságának vizsgálata

A kutatási dimenziók mérésére szolgáló látens konstrukciók megbízhatóságának vizsgálata a mérési modell elemeinek megfelelő érvényességét igazolja (4. táblázat). Az ellenőrző faktoranalízis eredményeként kapott súlyértékek minden állítás esetében meghaladják a 0,6-et (a legalacsonyabb érték 0,651). A skálák belső konzisztenciáját mérő Cronbach-alfa mutató legalacsonyabb értéke 0,720, ami a konstrukciók erős belső konzisztenciáját jelezi. Az átlagos kivonatolt (magyarázott) variancia (AVE) négy látens változó esetében nem érte el a 0,5-es értéket, az összetétel-megbízhatósági mutató (CR) viszont ezen konstrukciók mindegyike esetében meghaladta a 0,7-es értéket, így a kutatási dimenziók jól mérhetők a modellben.

4. táblázat. Az állítások, illetve konstrukciók leíró statisztikai és megbízhatósági mutatói

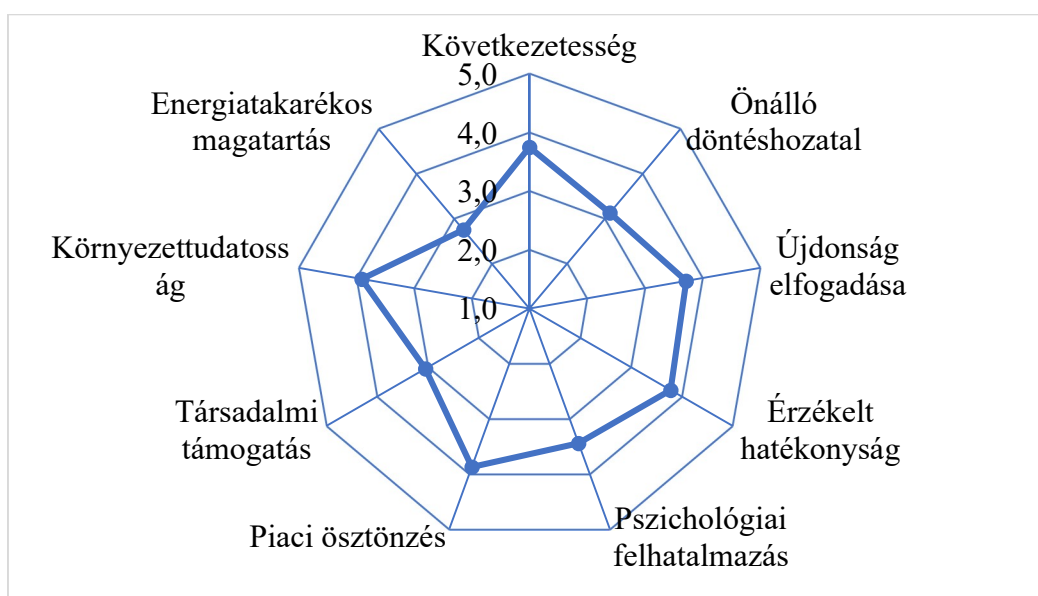
Konstrukció/Itemek	Kód	Átlag	Szórás	Súly	Cr.alfa	CR	AVE
<i>Következetesség</i>		3.76	0.83		0.833	0.908	0.646
Amit a lakás/ház fejlesztésével kapcsolatban a fejembe veszek, azt véghez is viszem	KÖV1	3.52	1.07	0.887			
A lakás/ház dolgaival kapcsolatban következetes vagyok	KÖV2	3.83	0.91	0.857			
Általában meg is csinálom, amit jónak látok	KÖV3	3.94	0.87	0.860			
<i>Önálló döntéshozatal</i>		3.13	1.06		0.750	0.849	0.535
Önálló döntéseket hozok a ház energetikai dolgaival kapcsolatban	DÖN1	2.98	1.27	0.859			
Én osztom be a lakás/ház fejlesztésére rendelkezésre álló pénzt	DÖN2	2.82	1.40	0.871			
Világos elképzelésem van róla, mit és hogyan szeretnék a lakásban/házban	DÖN3	3.82	1.07	0.711			
<i>Újdonság elfogadása</i>		3.71	0.90		0.720	0.825	0.515
Szívesen kipróbálok új, energiatakarékos megoldásokat a háztartásomban	ÚJD1	3.90	0.99	0.855			
Érdekelnek az energiatakarékos újdonságok	ÚJD2	3.85	1.09	0.872			
Szeretem okos, könnyen használható készülékkel, „kütyükkel” körbevenni magam	ÚJD3	3.21	1.29	0.697			
<i>Érzékelt hatékonyság</i>		3.78	0.82		0.778	0.858	0.485
Anyagilag megéri a lakás energiatakarékos átalakítása	HAT1	3.75	1.11	0.711			
Érdemes figyelni a háztartásom energiafogyasztásával kapcsolatos adatokat, mert így tudom, mikor és hol kell beavatkozni, mire kell majd több gondot fordítani	HAT2	3.82	1.02	0.739			
A lakás károsanyag –kibocsátása nem túl nagy befektetéssel és egy kis odafigyeléssel jelentősen csökkenthető	HAT3	3.58	1.09	0.820			

Sokszor már egy kis odafigyelés is elég lehet ahhoz, hogy érdemben csökkentsük a lakás/ház környezetszennyező hatását	HAT4	3.96	0.97	0.834			
<i>Pszichológiai felhatalmazás</i>		3.44	1.09		0.806	0.882	0.600
A családom támogat abban, hogy energiatakarékosabban éljünk	FEL1	3.66	1.14	0.779			
Együtt megbeszéljük a lakás/ház energiafogyasztásával kapcsolatos dolgokat a hozzám közelállókcal	FEL2	3.17	1.32	0.897			
Van kivel megbeszélnem a lakás/ház energiaellátásával kapcsolatos dolgokat	FEL3	3.57	1.33	0.865			
<i>Piaci ösztönzés</i>		3.88	0.98		0.772	0.862	0.573
Akkor tennék még többet az energiatakarékos megoldások alkalmazásáért a lakásomban /házamban, ha több támogatást kapnánk a rendszerek kialakításához	ÖSZ1	3.84	1.18	0.882			
Ha több segítséget kapnék a tervezéshez, kivitelezéshez, akkor nagyobb eséllyel vágnék bele energiatakarékos fejlesztésekbe	ÖSZ2	3.81	1.17	0.893			
Ha a takarékos energiafelhasználást alacsonyabb áramdíjjal ismernék el, akkor többen döntenének az energiatakarékos rendszerek kialakítása mellett	ÖSZ3	4.06	1.09	0.702			
<i>Társadalmi támogatás</i>		3.05	0.98		0.723	0.814	0.411
A környezetem támogat abban, hogy a lakás-ház legyen minél energiatakarékosabb	TÁM1	3.50	1.10	0.651			
Szeretem, ha a szomszédjaim-barátaim látják, hogy én igyekszem tenni is a környezetszennyezés csökkentéséért	TÁM2	2.98	1.38	0.797			
Olyan munkám van, hogy velem szemben társadalmi elvárás is a környezettudatos magatartás	TÁM3	2.79	1.41	0.700			
A hozzám közelállókcal beszélgetni szoktam arról, hogy mit tehetnénk a környezetszennyezés csökkentéséért	TÁM4	3.02	1.26	0.807			
<i>Környezettudatosság</i>		3.90	0.82		0.774	0.773	0.415
Igyekszem minél tudatosabban használni a lakásra/házra fordítható pénzem	TUD1	4.12	0.96	0.810			
Igyekszem minél környezettudatosabban élni	TUD2	4.10	0.88	0.823			
A lakás energiagazdálkodásával kapcsolatos dolgokat gondosan mérlegelem	TUD3	3.53	1.07	0.861			
<i>Energiatakarékos magatartás</i>		2.75	0.92		0.808	0.860	0.483
Rendszeresen figyelem az áram-és vízfogyasztás alakulását	MAG1	3.26	1.34	0.725			
Folyamatosan tájékozodom, hogyan lehetne csökkenteni a víz-és energiafogyasztást	MAG2	2.79	1.19	0.861			
Rendszeresen figyelem az energiatakarékos háztartási készülékek kínálatát	MAG3	2.24	1.16	0.785			
Rendszeresen számolgom, megérné-e energiatakarékos megoldásokat alkalmaznom/gépeket használnom	MAG4	2.08	1.15	0.786			

Forrás: saját felmérés, n=602

Az állításokra adott értékelések nagyobb szóródást mutatnak az *Önálló döntéshozatal*, a *Pszichológiai felhatalmazás*, a *Társadalmi támogatás* és az *Energiatakarékos magatartás* dimenziók esetében. Az ötfokú Likert-skálán meghatározott átlagos értékek az energiatakarékos magatartáshoz tartozó állítások esetében a legalacsonyabbak. Ez azt jelzi, hogy a környezettudatosságon alapuló energiatakarékos magatartás gyengén nyilvánul meg a magyar háztartások villamosenergia-felhasználását érintő döntésekben.

A modell dimenzióinak ötfokú Likert-skálán meghatározott átlagos értékei (4. ábra) megerősítik, hogy az energiatakarékos magatartás kevésbé jellemző a magyar háztartásokra. Egyedül ezen dimenzióhoz tartozó átlagos érték (2,75) alacsonyabb a skála „közböcs” hármas szintjénél. Érdekes, hogy a környezettudatosság mért szintje (a skála átlaga: 3,90) viszonylag magas a magyar háztartások esetében. A vizsgált dimenziók között a környezettudatossághoz tartozik a legmagasabb átlagos érték.



4. ábra. A vizsgálati dimenziók ötfokú Likert skálán mért átlagértékei

Forrás: saját felmérés, n=602

A Friedman-próba jelentős eltéréseket igazol (próbatatisztika=956,96, szf=7, $p < 0,001$) a mérési modell egyes elemeire (látens konstrukciókra) meghatározott átlagos értékek eloszlásában. A Friedman-próba szignifikáns eredménye mellett elvégzett post hoc próba igazolja, hogy az energiatakarékos magatartást jelentősen alacsonyabb értékek jellemzik az összes többi dimenzióhoz képest. A környezettudatosság jelentősen magasabb értékeket kapott az összes többi vizsgált dimenzióhoz képest. Az érzékelt hatékonyság megítélése kedvezőbb az összes

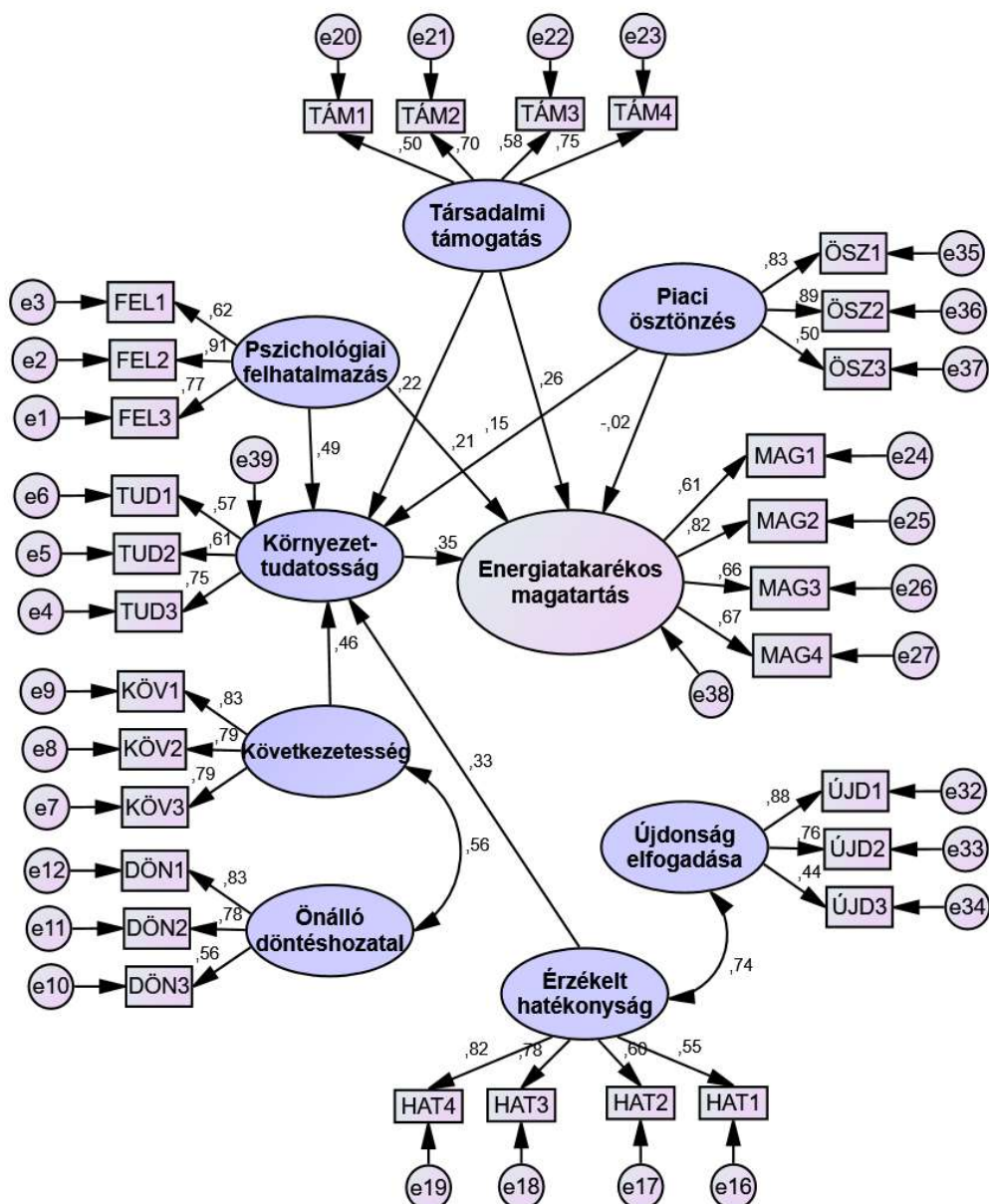
dimenzióhoz képest, kivéve a környezettudatosságot. Az önálló döntéshozatal és a társadalmi támogatás jelentősen alacsonyabb átlagos értékekkel rendelkeznek a mérési modell többi eleméhez képest, egyedül az energiatakarékos magatartáshoz képest kedvezőbb a megítélésük.

A kutatási dimenziókra kapott átlagos értékek összehasonlításának eredményeként megállapítható, hogy a környezettudatosság viszonylag magas értéke nem társul az energiatakarékos magatartás szintén magasabb értékével. A fenntartható fogyasztás fontos elemét képező energiatakarékos magatartás gyengén jelenik meg a magyar háztartások döntéseiben. A társadalmi támogatás erősítése fontos lehet az energiatakarékos magatartásra való ösztönzés szempontjából.

3.2. A strukturális modellhez tartozó eredmények

A mérési és strukturális modellhez tartozó eredményeket az 5. ábra mutatja be. A modell dimenzióit összekötő nyilakhoz tartozó értékek a kapcsolatok erősségét mérő standardizált regressziós együtthatók. A strukturális modell együtthatói alapján megállapítható, hogy a vizsgált pszichológiai tényezők között a közvetlen emberi környezet (pszichológiai felhatalmazás, $\beta=0,461$, $p<0,001$) és a következetesség ($\beta=0,487$, $p<0,001$) a legerősebben befolyásolják a környezettudatosságot a magyar háztartások esetében.

A környezettudatosság és az energiatakarékos magatartás közötti gyenge pozitív kapcsolat ($\beta=0,351$, $p<0,001$) arra utal, hogy a magyar háztartások esetében a környezettudatosság magasabb szintje nem minden esetben társul az energiatakarékos magatartással. Jelentős a szubjektív helyzeti tényezők szerepe az energiafogyasztást befolyásoló döntésekben.



$\chi^2/df = 4.839$; CFI = 0.874; TLI = 0.851; RMSEA (90% CI) = 0.057 (0.036–0.078)

5. ábra. Mérési és strukturális modell

Forrás: saját kutatás

A strukturális modellhez tartozó hipotéziseim értékelését a SEM eredményei alapján az 5. táblázat foglalja össze. Összességében megállapítható, hogy az összes kutatási hipotézis bizonyítást nyert az empirikus kutatás eredményei alapján. Egyedül a piaci ösztönző hatás és az energiatakarékos magatartás közötti összefüggésre vonatkozó alhipotézis nem nyert megerősítést. Ennek egyik lehetséges magyarázata a „rezsicsökkentés” az energiatakarékos fogyasztói magatartásra gyakorolt torzító hatásában kereshető: a magyar háztartások esetében gyengébben jelenik pl. a magas termelői energiaárak energiatakarékosságot ösztönző hatása.

5. táblázat. A hipotézisek értékelése a SEM eredményei alapján

Hipotézis	Standardizált regressziós együttható (béta)	S.E.	p-érték	Eredmény	Következtetés
H1a. Következetesség ↔ Önálló döntéshozatal	0,556*	0,027	<0,001	Közepesen erős pozitív lineáris kapcsolat igazolható a háztartás energiagazdálkodásával kapcsolatos következetesség és az önálló döntéshozatali képesség között.	a H1 elfogadásra került
H1b. Következetesség → Környezettudatosság	0,461	0,048	<0,001	A következetesség közepesen erős pozitív hatást gyakorol a környezettudatosságra.	
H2a. Érzékelt hatékonyság ↔ Újdonság elfogadása	0,737	0,040	<0,001	Erős pozitív lineáris kapcsolat igazolható az energiatakarékosság érzékelt hatékonysága és az újdonság elfogadása között.	a H2 elfogadásra került
H2b. Érzékelt hatékonyság → Környezettudatosság	0,329	0,054	<0,001	Az energiatakarékosság hatékonyságának érzékelése gyenge pozitív hatást gyakorol a környezettudatosságra.	
H3a. Pszichológiai felhatalmazás → Környezettudatosság	0,487	0,032	<0,001	A pszichológiai felhatalmazás közepesen erős pozitív hatást gyakorol a környezettudatosságra.	a H3 elfogadásra került
H3b. Pszichológiai felhatalmazás → Energiatakarékos magatartás	0,213	0,042	<0,001	A pszichológiai felhatalmazás gyenge pozitív hatást gyakorol az energiatakarékos magatartásra.	
H4a. Társadalmi támogatás → Környezettudatosság	0,222	0,034	<0,001	A társadalmi támogatás gyenge pozitív hatást gyakorol a környezettudatosságra.	a H4 elfogadásra került
H4b. Társadalmi támogatás → Energiatakarékos magatartás	0,259	0,043	<0,001	A társadalmi támogatás gyenge pozitív hatást gyakorol az energiatakarékos magatartásra.	
H5a. Piaci ösztönzés → Környezettudatosság	0,154	0,030	<0,001	A piaci ösztönzés gyenge pozitív hatást gyakorol a környezettudatosságra.	a H5 részben került elfogadásra

H5b. Piaci ösztönzés → Energiatakarékos magatartás	-0,016	0,036	0,724	Nem igazolható a piaci ösztönzés hatása az energiatakarékos magatartásra.
--	--------	-------	-------	---

H6. Környezettudatosság → Energiatakarékos magatartás	0,351	0,073	<0,001	A környezettudatosság gyenge pozitív hatást gyakorol az energiatakarékos magatartásra.	a H4 elfogadásra került
--	-------	-------	--------	--	-------------------------------

*korrelációs együttható
Forrás: saját kutatás

A strukturális modell alapján kapott eredmények igazolják a pszichológiai tényezők jelentős hatását a környezettudatosságra, valamint az energiatakarékos fogyasztói magatartásra.

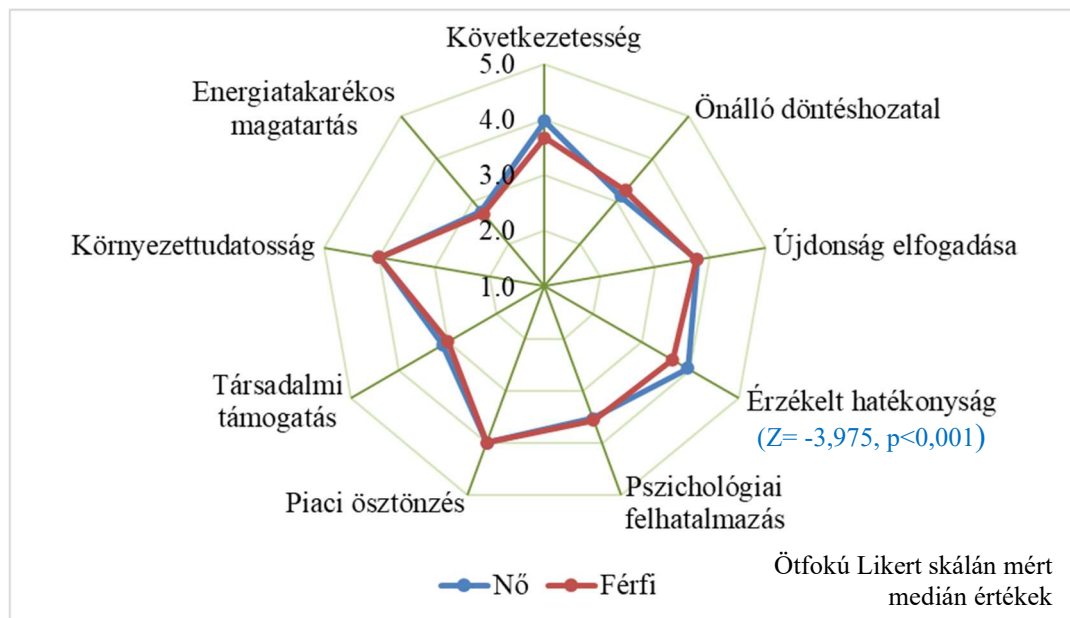
3.3. A szociodemográfiai jellemzők és a lakóingatlanok jellemzői hatása a környezettudatosságra és energiatakarékos magatartásra

A nemparaméteres próbák eredményei alapján nem igazolható jelentős hatása a szociodemográfiai jellemzőknek a környezettudatosságra, illetve az energiatakarékos magatartásra. Egyedül a háztartás mérete esetében jelentős eltérés állapítható meg az egy- és kétszemélyes háztartások környezettudatosságában: a kétszemélyes háztartások esetében magasabb a környezettudatosság szintje az egyszemélyes háztartásokhoz képest.

A környezettudatosságot és az energiatakarékos magatartást meghatározó társadalmi és viselkedési tényezőkre (következetesség, önálló döntéshozatal, újdonság elfogadása, érzékelt hatékonyság, pszichológiai felhatalmazás, piaci ösztönzés, társadalmi támogatás) sem mutatható ki egyértelműen a szociodemográfiai tényezők hatása. A lakóhely régiója alapján képzett csoportok között nem igazolható jelentős eltérés egyetlen társadalmi, illetve pszichológiai tényezőben sem. NAIR et al. (2010) kimutatták, hogy a regionális eltérések eredhetnek például az önkormányzatok háztartások energiahatékonyságának ösztönzésére és jutalmazására irányuló különböző intenzitású és eredményességű intézkedéseiből. Feltételezéseim szerint a regionális infrastrukturális különbségek (pl. az egyes energiatakarékos megoldásokhoz való hozzáférés nehézsége az egyes régiókban) is jelentősen befolyásolhatják a környezettudatos fogyasztói magatartást a háztartási energiafelhasználást érintő döntésekben.

A nemek között csak az érzékelt hatékonyságban állapítható meg a jelentős különbség (6. ábra): a nők jobban érzékelik a környezettudatos megoldások hatékonyságát, mint a férfiak (Mann–Whitney próba: $Z=-3,975$, $p<0,001$). A nemek közötti eltérések a társadalmi-gazdasági

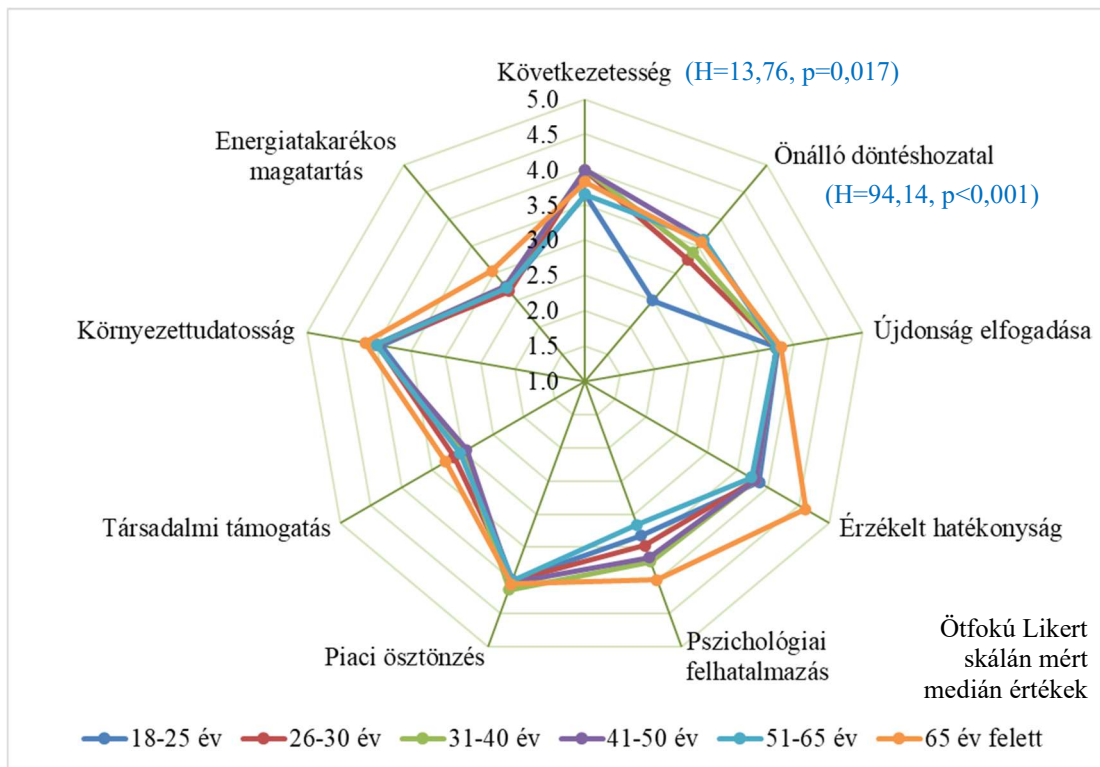
feltételekben és életmódbeli különbségek hatással lehetnek a férfiak és nők energiatakarékos fogyasztói magatartására. ZELEZNY és kutatótársai (2000) kimutatták például, hogy a nőkre erősebb környezettudatosság jellemző a férfiakhoz képest. Ebben a kutatásban nem sikerült jelentős eltéréseket igazolni a férfiak és nők környezettudatosságában, valamint az energiatakarékos magatartásukban sem.



6. ábra. A férfiak és a nők közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében

Forrás: saját felmérés, n=602

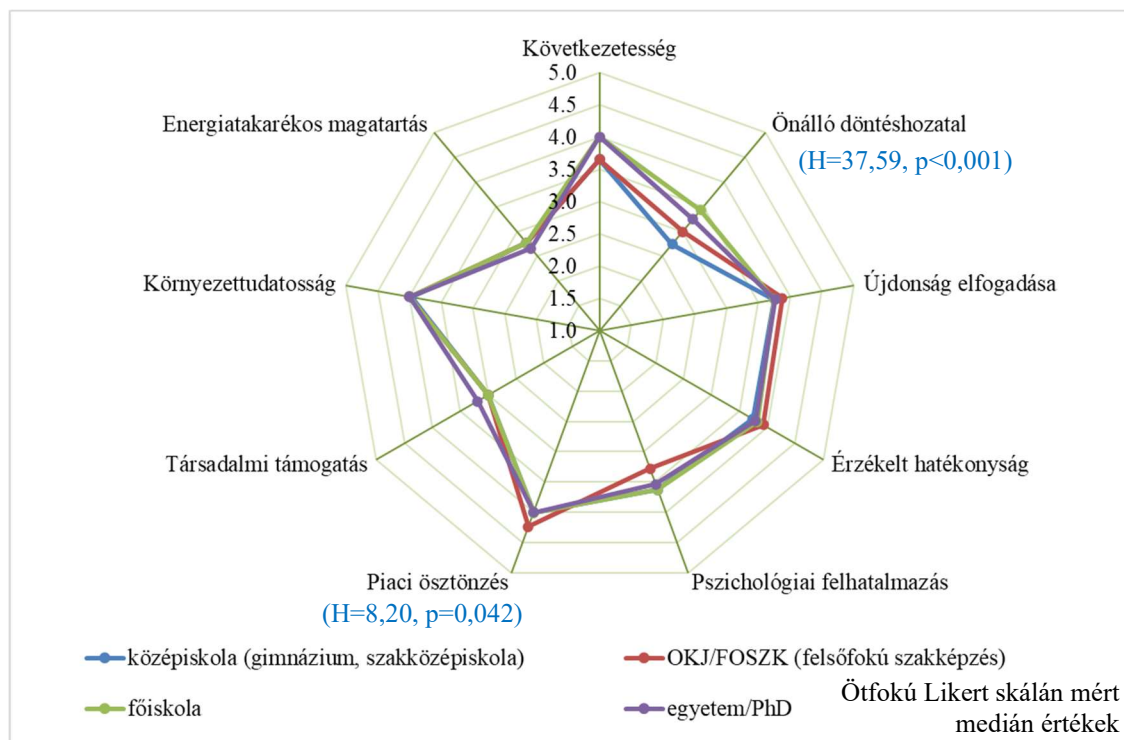
Az önálló döntéshozatali képesség jelentősen erősebb az idősebb korcsoportok esetében a 18-25 évesekhez képest (Kruskal–Wallis próba: $H=94,14$, $p<0,001$, 7. ábra). A 41-50 évesek körében jelentősen magasabb szintű a következetesség a 18-25 évesekhez képest ($H=13,76$, $p=0,017$).



7. ábra. A korcsoportok közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében
 Forrás: saját felmérés, n=602

Az eddigi kutatások (POWERS et al. 1992, POORTINGA et al. 2003) eredményein alapuló feltételezéseim szerint a háztartásfő életkora hatással lehet az energiafogyasztásra, valamint a környezetbarát fogyasztói magatartásra. Az idősek például kevésbé nyitottak az energiahatékonyságot növelő új technológiák iránt, kisebb mértékben foglalkoznak az energiafelhasználással kapcsolatos problémákkal, mások az igényeik pl. a lakás fűtésére vonatkozólag. A kutatási eredményeim nem igazolnak jelentős eltérést az életkorcsoportok között a környezettudatosság szintjében, valamint az energiatakarékos magatartás tanúsításában sem.

A főiskolai vagy egyetemi diplomával rendelkezők jobban képesek az önálló döntéshozatalra, mint a középiskolai, illetve az OKJ végzettséggel rendelkezők ($H=37,59$, $p<0,001$, 8. ábra). Az egyetemi oklevéllel rendelkezők körében azonban jelentősen gyengébben jelenik meg a piac ösztönző hatása az OKJ végzettséggel rendelkezőkhöz képest ($H=8,20$, $p=0,042$).

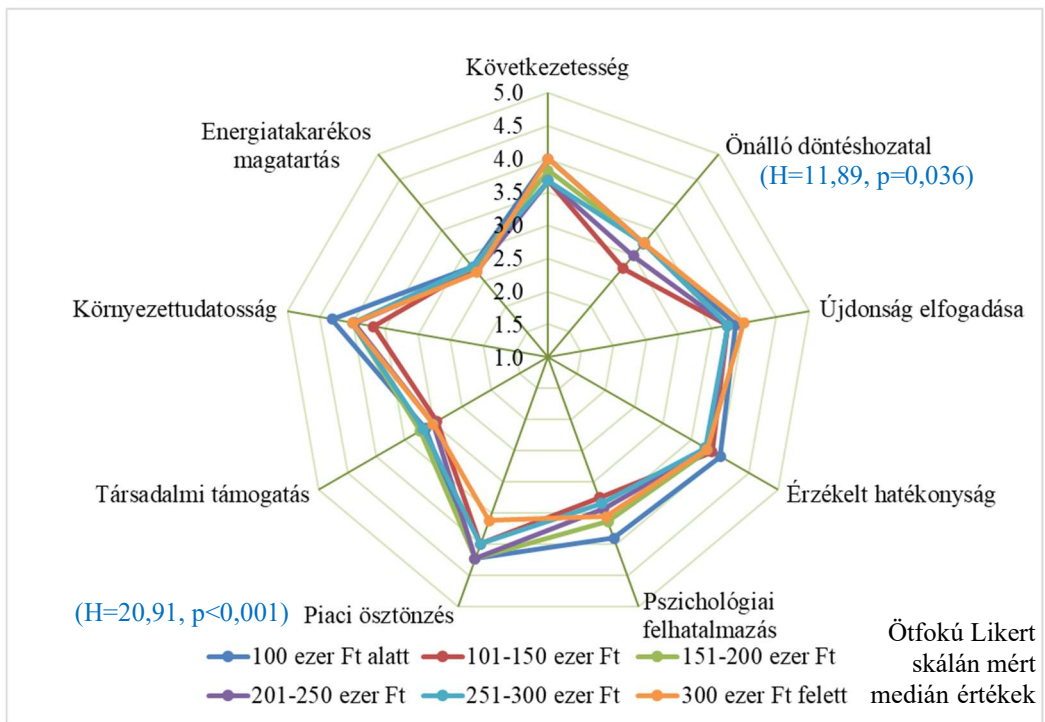


8. ábra. A végzettségi szintek közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében

Forrás: saját felmérés, n=602

Egyes tanulmányok (SCOTT 1997, NAIR et al. 2010) a végzettség jelentős hatását állapították meg a környezetbarát magatartásra a háztartási energiafelhasználás területén: a magasabb végzettséggel rendelkezők környezettudatosabbak az energiafogyasztást érintő döntéseikben. Kutatási eredményeim nem igazoltak jelentős eltérést a végzettségi szintek között a környezettudatosságban, valamint az energiatakarékos magatartásban sem.

A kutatási eredmények alapján nem igazolható jelentős eltérés a különböző jövedelmi szintekhez tartozó magyar háztartások környezettudatosságában, illetve energiatakarékos magatartásában (9. ábra). Más országokban elvégzett hasonló kutatások azonban több esetben kimutatták a jövedelem jelentős hatását a háztartások környezettudatosságára és az energiatakarékos magatartásukra. BROADSTOCK és szerzőtársai (2016) megállapították például, hogy a magasabb jövedelemmel rendelkező kínai háztartások kevésbé energiahatékonyabbak. TROTTA (2018) hasonló megállapításokhoz jutott a brit háztartások energiatakarékos magatartásának vizsgálatakor: a közepes és magas jövedelmű háztartásokban jellemzően sokkal kevesebb figyelmet fordítanak az energiatakarékosságra, az alacsony jövedelmű háztartásokhoz képest.



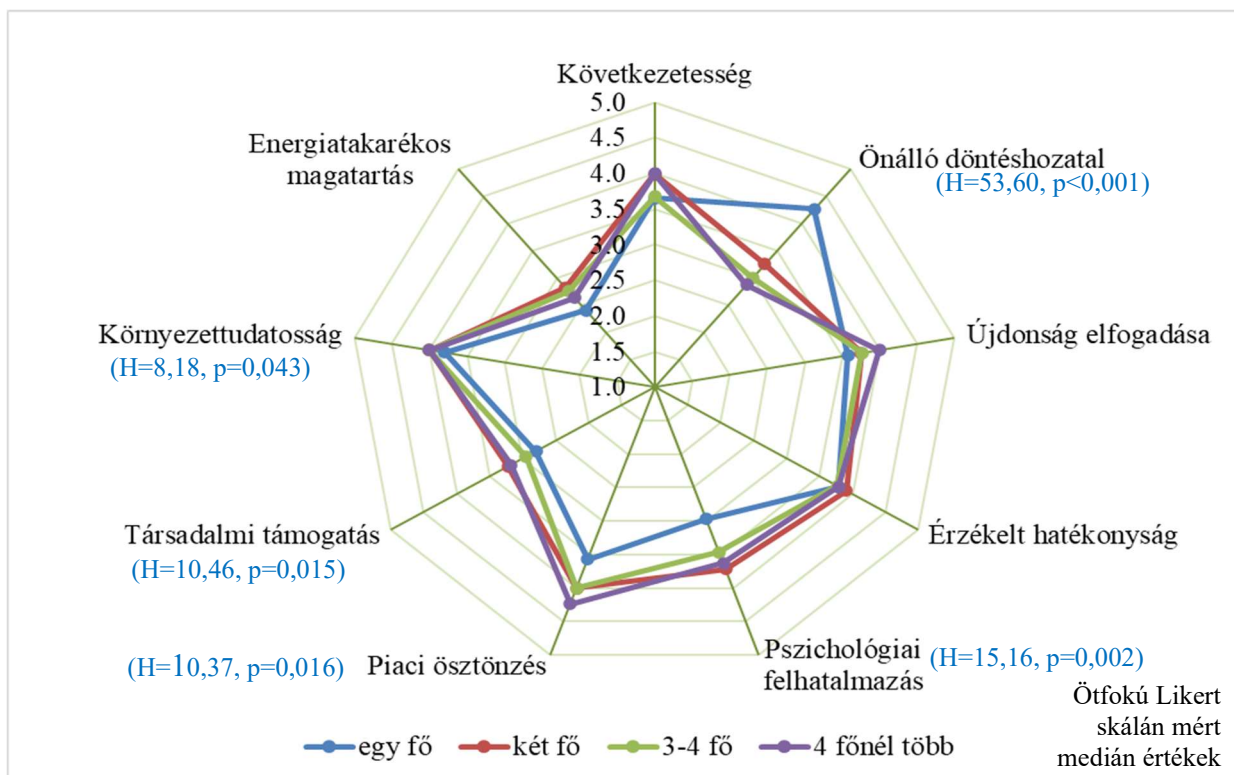
9. ábra. A jövedelmi szintek közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében

Forrás: saját felmérés, n=602

A kutatási eredmények alapján a magasabb jövedelemmel rendelkező háztartások esetében a piaci ösztönzés szerepe jelentősen gyengébb az alacsonyabb jövedelmű háztartásokhoz képest. A döntéshozatali önállóság viszont jellemzőbb a magasabb jövedelmű háztartásokra az alacsonyabb jövedelemmel rendelkezőkhöz képest.

A kutatási eredmények alapján a szociodemográfiai tényezők között egyedül a háztartás méretének jelentős hatása igazolt a környezettudatosságra: a kétszemélyes háztartások esetében jelentősen magasabb a környezettudatosság szintje az egyszemélyes háztartásokhoz képest. A kapott eredmény nehezen értelmezhető, mivel nem állapítható meg szignifikáns különbség a két- és 3-4 fős, illetve 4 főnél nagyobb háztartások között, valamint az egyszemélyes és a 3-4 fős, illetve 4 főnél nagyobb háztartások között sem.

Az önálló döntéshozatal leginkább az egyszemélyes háztartásokra jellemző a többszemélyes háztartásokhoz képest (10. ábra). A háztartás méretéből adódóan az egyszemélyes háztartások esetében lényegesen gyengébb a közvetlen emberi környezet támogatása, a piaci ösztönzés, valamint a társadalmi támogatás.



10. ábra. A háztartások méretcsoportjai közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében

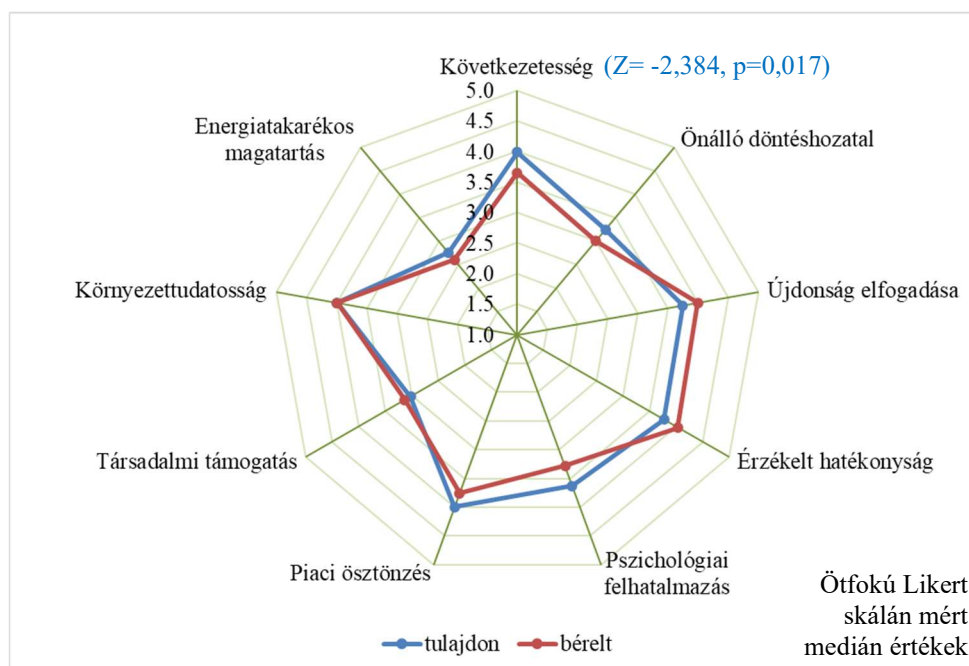
Forrás: saját felmérés, n=602

A háztartás típusa (összetétele) esetében kapott eredmények összhangban vannak a háztartás mérete szerint képzett csoportok közötti eltérések vizsgálatának eredményeivel: az egyszemélyes háztartások magasabb döntéshozatali önállósággal rendelkeznek és az esetükben a közvetlen emberi környezet támogató hatása gyengébb.

A lakóingatlan típusa szerint képzett csoportok (lakás, sorház, ikerház, különálló családi ház) között nem állapítható meg jelentős eltérés egyetlen vizsgálati dimenzióban sem.

A Mann–Whitney próba eredményei alapján a lakóingatlan birtoklásának jogcíme szerint képzett csoportok (saját tulajdon, bérelt) között csak a következetességben állapítható meg jelentős eltérés: az ingatlantulajdonosok esetében a következetesség jelentősen erősebbnek jelenik meg, mint a bérlőknél (11. ábra). Egyes tanulmányok (CURTIS et al. 1984, BRANDON – LEWIS et al. 1999) kimutatták, hogy a bérlőkkel összehasonlítva a lakástulajdonosok nagyobb hajlandósággal rendelkeznek az energiatakarékos készülékek, illetve berendezések megvételére, az energiahatékonyabb megoldások alkalmazására, mert általában nagyobb pénzügyi biztonsággal rendelkeznek, hosszabb időtávra terveznek, és magasabb megtérülésre számítanak az energiahatékonyságot növelő beruházások után. A kutatási eredményeim alapján nem igazolható

jelentős eltérés a tulajdonosok és a bérlők között sem a környezettudatosságban, sem pedig az energiatakarékos magatartásban.

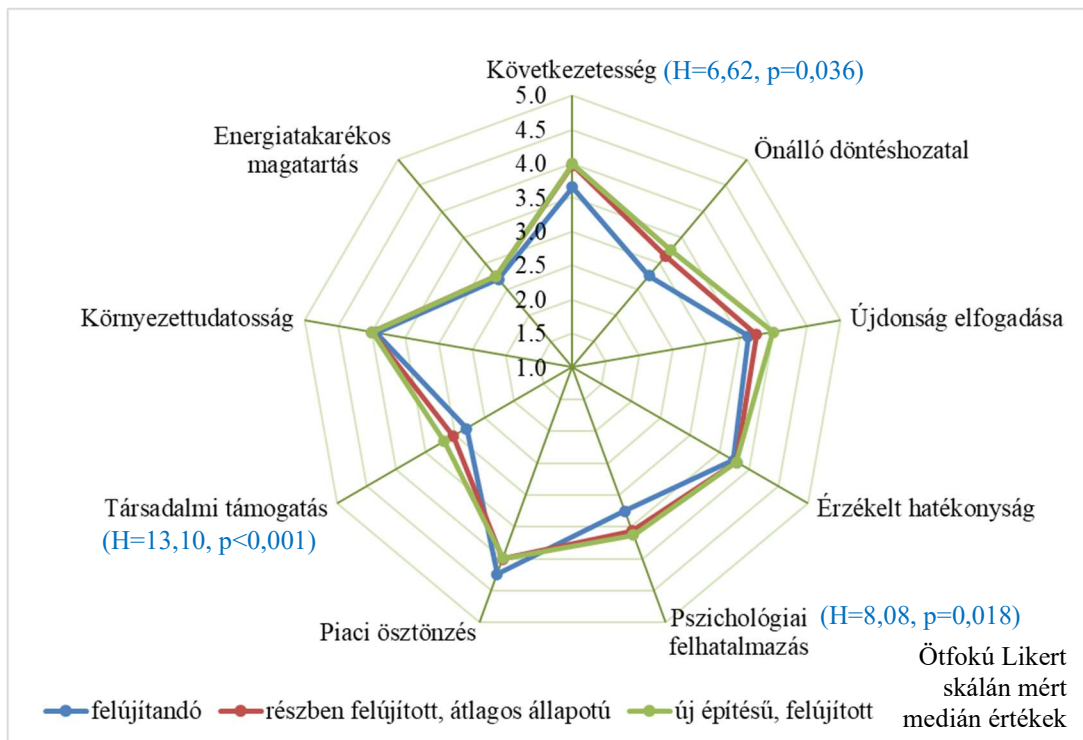


11. ábra. A lakóingatlanok birtoklási jogcíme szerinti kategóriák közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében

Forrás: saját felmérés, n=602

A lakóingatlanok kora (12. ábra) esetében az öt évnél újabb, illetve a 41-50 éves épületek lakói jelentősen nagyobb önállósággal rendelkeznek a döntéshozatalban a 16-20 éves lakóingatlanok lakóihoz képest. Az öt évnél újabb, illetve az 5-10 éves épületek lakói körében jelentősen magasabb a társadalmi támogatás megítélése a 16-20 éves, valamint a 31-40 éves lakóingatlanok lakóihoz képest.

A régebbi épületek energiahatékonysága általában alacsonyabb az újabb épületekéhez képest, így az tételezhető fel, hogy a régebbi lakóingatlanok lakói jobban hajlamosabbak az energiahatékonyságot növelő intézkedések megtételére, mint az újabb épületekben lakók, különösen akkor, ha a régebbi lakóingatlanok fizikailag vagy esztétikailag rossz állapotban vannak, és a felújítás elkerülhetlenné válik. Kutatási eredményeim azonban nem igazoltak jelentős eltérést a lakóingatlanok életkora szerinti csoportok között a lakók környezettudatosságában, illetve az energiatakarékos fogyasztói magatartásában.



12. ábra. A lakóingatlanok állapota szerinti kategóriák közötti eltérések vizsgálata a kutatási dimenziók értékelésében

Forrás: saját felmérés, n=602

A lakóingatlan állapota negatívan függ össze a következetességgel, a közvetlen emberi környezet támogatásával, valamint a társadalmi támogatással. A felújítandó lakóingatlanok lakói körében a nevezett kutatási dimenziók jelentősen alacsonyabb szinteket képviselnek a jó állapotú ingatlanokhoz képest. A lakóingatlan állapota szerint képzett kategóriák között nem állapítható meg jelentős eltérés a környezettudatosságban, illetve az energiatakarékos fogyasztói magatartásban.

Ezen fejezetben bemutatott kutatási eredményeket összefoglalva nem igazolható jelentős hatása a szociodemográfiai tényezőknek, illetve a lakóingatlanok jellemzőinek a magyar háztartások környezettudatosságára, illetve az energiatakarékos fogyasztói magatartásukra.

4. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. Kidolgoztam a magyar háztartások villamos energiafogyasztásával kapcsolatos attitűdök és viselkedési elemek, valamint a szociodemográfiai tényezők és a lakóingatlanok jellemzői számbavételén alapuló integrált modellt, mely a környezettudatosság és az energiatakarékos magatartás komplex mérésére alkalmas.
2. A strukturális modell alapján kimutattam, hogy a válaszadók közvetlen emberi környezete (családtagok, barátok) és a következetesség a legerősebben határozzák meg a villamos energiafelhasználással kapcsolatos környezettudatosságot.
3. A nagymintás empirikus kutatás eredményei alapján jelentős pozitív kapcsolatot igazoltam a környezettudatosság és az energiatakarékos magatartás között a magyar háztartások körében.
4. Megállapítottam, hogy a magyar háztartási energiafogyasztók szociodemográfiai jellemzői között a háztartás mérete, a lakóingatlanok jellemzői között pedig az épület állapota befolyásolja leginkább a környezettudatos energiafelhasználással kapcsolatos pszichológiai elemeket: a több személyből álló háztartások, valamint az új építésű, illetve felújított lakóingatlanok esetében erőteljesebben jelennek meg a környezettudatossággal kapcsolatos attitűdök és az energiatakarékos fogyasztói magatartást alakító elemek.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Kutatásom egyik kiinduló hipotézise az volt, hogy a környezet iránti érdeklődés egyik fontos fokmérője, hogy a válaszadó milyen mértékben érdeklődik legszűkebb környezete, azaz az általa tulajdonlott ingatlan állapota megóvásának lehetőségei iránt. Abból indultam ki, hogy amennyiben a válaszadó nagy jelentőséget tulajdonít az ingatlan megóvásának, igényes környezete szempontjából, akkor ez igaz lesz abból a megközelítésből is, hogy a válaszadó várhatóan nagyobb mértékben tulajdonít figyelmet a környezete megóvásának. *Ezt a felvetésemet bizonyítottam.*

Munkám másik kérdéscsoportja ebből adódóan arra vonatkozott, hogy milyen a válaszadó lakásával, illetve házával kapcsolatos attitűdje milyen, mennyiben tartja azt fontosnak és mennyiben tartja valószínűnek, hogy az általa meghozott döntéseket véghez is viszi. Ennek érdekében három állítást fogalmaztam meg.

Kutatásom során mindhárom állítás viszonylag magas átlagértéket kapott. Kétségtelen ugyanakkor, hogy ezen átlagértékekhez magas szórások is kapcsolódtak. Figyelemreméltó, hogy a hármas átlag érték relatív súlya megközelítően azonos volt mind a három megfogalmazott állítással történő azonosulás mértéke szempontjából.

Vizsgálatom következő kérdéscsoportja arra vonatkozott, hogy mennyiben tekintik magukat az ingatlan lakói önálló faktoroknak, azaz önálló döntéshozóknak, és mennyiben rendelkeznek elképzelésekkel, határozott véleménnyel arra vonatkozóan, hogy az ingatlanjukat milyen módon szeretnék továbbfejleszteni.

A válaszadók reakcióiból kitűnt, hogy a többségük viszonylag határozott elképzelésekkel rendelkezik az ingatlan fejlesztésére vonatkozóan. Ez valószínűleg azzal is magyarázható, hogy viszonylag fiatal, az átlagnál magasabb végzettséggel rendelkező válaszadók nagyobb arányban kerültek be a mintába. Ugyanakkor figyelemre méltó, hogy a döntéseik szabadságfokát viszonylag alacsony szintűre értékelték, és a vártnál kisebb mértékben rendelkeztek önálló döntéshozatali lehetőségekkel arra vonatkozóan, hogy milyen energetikai rendszereket alkalmazzanak.

Vizsgálataim negyedik kérdéscsoportja az innovációkkal kapcsolatos nyitottságra vonatkozott. *Ezen a területen viszonylag heterogén képet látunk, mert a válaszadók egyik része szívesen kipróbálna új energiatakarékos megoldásokat a háztartásában és érdeklik ezen megoldások, de viszonylag alacsony volt azok aránya, akik nyitottak az okosház koncepcióra. Ez valószínűleg részben a témával kapcsolatos tapasztalatlanságukkal magyarázható, részben pedig azzal, hogy az okos házak és okos eszközök kezdeti fejlesztési stádiumában számos szempontból nem szereztek*

kedvező tapasztalatokat a válaszadók. Munkám ezen részének elemzése alapján megállapítható, hogy a válaszadók jelentős hányada kedvező pozitív attitűddel viszonyul az energetikai innovációk adaptálásához, jóllehet ezen innovációk társadalmi elfogadottsága a jellegükből adódóan viszonylag nehéz, hiszen az innováció elfogadottságához szükséges számos feltétel közül csak keveset elégítenek ki. Kedvezőtlen ugyanakkor, hogy a vártnál kisebb az érdeklődés az okos ház koncepciója iránt, amely valószínűleg viszonylagos tájékozatlansággal is magyarázható.

A válaszadók jelentős része úgy értékelte, hogy a különböző energiatakarékos eszközök alkalmazásának jelentős szerepe lehet a háztartás kiadásainak csökkentésében és a költségek csökkentésében. Kedvező jelenségnek tekinthető, hogy a közvetlen, a háztartást érintő költségek csökkentésén túlmenően a válaszadók jelentős része a közepesnél nagyobb mértékben értett egyet azzal a megfogalmazással, hogy viszonylag kis ráfordítással is nagymértékben növelhető a háztartás működésének energetikai hatékonysága és csökkenthető a károsanyag kibocsájtás.

A kutatási célokhoz igazodóan nyolc kutatási hipotézist fogalmaztam meg, ebből az első öt az energiatudatosságot és az energiatakarékos magatartást befolyásoló attitűdökre, társadalmi és piaci környezeti elemekre vonatkozik, a hatodik az energiatudatosság és az energiatakarékos magatartás közötti kapcsolatra terjedt ki, az utolsó kettő pedig a szociodemográfiai jellemzőknek és a lakóingatlanok jellemzőinek a környezettudatosságra és energiatakarékos magatartásra, valamint az ezeket befolyásoló attitűdökre és tényezőkre gyakorolt hatását érintette.

A strukturális modellhez tartozó kutatási eredmények alapján bizonyítást nyertek a pszichológiai tényezőknek a magyar háztartások környezettudatosságára, valamint az energiatakarékos fogyasztói magatartásukra gyakorolt jelentős hatását feltételező hipotézisek. A szociodemográfiai tényezők, illetve a lakóingatlanok jellemzői jelentős hatására vonatkozó H7-8 hipotézisek csak részben nyertek bizonyítást, mert egyedül a háztartás mérete szerint képzett csoportok között állapítható meg jelentős eltérés a környezettudatosságban. Az egyes szociodemográfiai tényezők, illetve a lakóingatlanok jellemzői hatása azonban igazolható az egyes pszichológiai tényezőkre. Az elért eredmények engednek következtetni arra, hogy a pszichológiai tényezők erősebben determinálják a magyar háztartások energiatakarékos magatartását, mint a szociodemográfiai tényezők.

Megerősítve NAGY (2021) véleményét, szerintem is olyan képzési rendszer kialakítására van szükség, mely az összes korosztályban és minden egyes szakmai területen ismerteti az adott, szakmára, tudományágra vonatkozó fenntarthatósági alapelveket. Meg kell tanítani a műszaki, gazdasági és humánszférában dolgozókat az alapanyagok takarékos és értelmes használatára, a

hulladékképződés minimalizálására, valamint ismertetni kell velük a termelési és szolgáltatási folyamatok környezeti hatásai optimalizálásának jelentőségeit (NAGY 2009, 2010). Több kutató is megállapította, hogy a magasabb iskolafokokon mért környezeti attitűdök egyre inkább közelítenek a szakértői átlagokhoz, tehát a felsőoktatásban egyenesen létfontosságú a szemléletfejlesztés, az ökológiai gondolkodásmód elfogadtatása (SZANDI-VARGA 2015).

VIDA (2007) felveti a kérdést, hogy vajon felismerjük-e annak veszélyét, hogy a kérdés lényegétől eltérünk, ha annak megítélése számos tudományterületet érint. A kérdés jogos, ugyanakkor véleményem szerint hatékony megoldást kizárólag interdiszciplináris megközelítéssel érhetünk el. Megítélésem szerint ugyan a tudományos kutatások széles körben tárják fel a jelenlegi paradigma fenntarthatatlanságának bizonyítékait, az eredmények széles körű ismertetése és a társadalommal történő elfogadtatása nélkül nem érhetik el a kívánt céljukat. A környezet iránti – fiatalokban kialakított és állandóan fejlesztett – felelősségérzetünk társadalmi szinten kialakuló normák megszilárdulásához vezet.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A háztartások energiatakarékos magatartásának vizsgálata és modellezése kiemelten fontos a fenntarthatóság aspektusait magában foglaló fogyasztói magatartás célirányos alakítása érdekében. Kutatásom konceptuális kereteinek kidolgozásakor a környezettudatos fogyasztói magatartással foglalkozó tanulmányokhoz hasonlóan az Ajzen-féle tervezett magatartás elméletéből indultam ki. A pszichológiai tényezőkre épülő modell ki lett egészítve a társadalmi-gazdasági tényezőkkel, valamint a lakóingatlanok jellemzőivel. A kutatás végső konceptuális modellje tehát lehetővé teszi a háztartások energiatakarékos magatartásának vizsgálatát nemcsak a viselkedélmélet oldaláról, hanem a társadalmi és gazdasági megközelítésből is. A cselekvési szándéknak a modellben a környezettudatosságot, a magatartásnak pedig az energiatakarékos fogyasztói magatartást feleltetem meg.

Az empirikus kutatáshoz szükséges adatok a magyar háztartások körében elvégzett saját online kérdőíves megkérdezésemből származnak. Az adattisztítás után 602 hiánytalanul kitöltött kérdőív került be az adatfeldolgozásba.

A modell kutatási dimenziói megbízhatóságának vizsgálatát az ellenőrző faktoranalízissel végeztem el a strukturális egyenletek modellezése (SEM) keretében, a konstrukciók belső konzisztenciáját a Cronbach-alfa, CR és AVE mutatók alapján ellenőriztem.

A pszichológiai tényezők hatását a magyar háztartások környezettudatosságára és az energiatakarékos magatartásukra a strukturális modell alapján vizsgáltam. A szociodemográfiai tényezők és a lakóingatlanok hatásainak kimutatására pedig a Mann–Whitney és a Kruskal–Wallis próbákat alkalmaztam.

A strukturális modellhez tartozó kutatási eredmények alapján igazolható a pszichológiai tényezők jelentős hatása a magyar háztartások környezettudatosságára, valamint az energiatakarékos fogyasztói magatartásukra. A szubjektív normákhoz tartozó pszichológiai felhatalmazás (válaszadók közvetlen emberi környezete) és az érzékelt magatartási kontroll egyik elemét képező következetesség a legerősebben határozzák meg a villamos energiafelhasználással kapcsolatos környezettudatosságot a magyar háztartásokban.

A szociodemográfiai tényezők, illetve a lakóingatlanok jellemzői a magyar háztartások környezettudatosságára, illetve az energiatakarékos fogyasztói magatartásukra gyakorolt hatása

nem igazolható a kutatási eredmények alapján. Egyedül a háztartás mérete szerint képzett csoportok között állapítható meg jelentős eltérés a környezettudatosságban: az egyszemélyes háztartások kevésbé környezettudatosabbak a kétszemélyes háztartásokhoz képest. Az egyes szociodemográfiai tényezők, illetve a lakóingatlanok jellemzői hatása azonban igazolható az egyes pszichológiai tényezőkre. Például a háztartás mérete jelentős mértékben befolyásolja az önálló döntéshozatalt, a közvetlen emberi környezet támogató szerepének a megítélését, a piaci ösztönző hatás érzékelését.

Tanulmányom hozzájárul a háztartások energiatakarékosági magatartása modellezése elméleti alapjainak a fejlesztéséhez, a kutatási eredmények hasznosíthatók a háztartások energiatakarékosági magatartásra való ösztönzése tudományos és gyakorlati problémáinak megoldásában, s ezáltal hozzájárulhat az energiafogyasztás hatékonyságának növeléséhez.

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

I. Tudományos folyóiratcikk

a) külföldi kiadású szakfolyóiratban idegen nyelven

- Csegődi Tibor László ; **Naár Tamás** (2017): Some Current Issues of Energy Efficiency in the European Union. VADYBA: JOURNAL OF MANAGEMENT 31: 2 pp. 111-116., 6 p.
- Zsuzsanna, Tóth-Naár; **Tamás, Antal Naár**; Ádám, Pál Sőreg; Sergey, Vinogradov (2017): Selected reliable indicators of sustainable land management (SLM) in the European Union. VISEGRAD JOURNAL ON BIOECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT 6: 2 pp. 46-49., 4 p.

b) hazai kiadású szakfolyóiratban magyar nyelven

- Naárné, Tóth Zsuzsanna; **Naár, Antal Tamás**; Sőreg, Ádám Pál; Vinogradov, Szergej (2018): A fenntartható földhasználat új lehetőségei és kihívásai. ECONOMICA (SZOLNOK) 9: 1 pp. 31-37. 7 p.
- Sőreg, Ádám Pál; **Naár, Antal Tamás**; Naárné, Tóth Zsuzsanna (2017): Regionális különbségek és árkonvergencia a visegrádi országok termőföldpiacán. STATISZTIKAI SZEMLE 95: 4 pp. 349-381., 33 p.
- Naárné, Tóth Zsuzsanna; Orlovits, Zsolt; **Naár, Antal Tamás**; Sőreg, Ádám Pál (2016): Egyes földminősítési és földpiaci tényezők összehasonlító gazdasági elemzése Németország és Franciaország példáján = Comparative economic analysis of land valuation and land market factors using the examples of Germany and France. STUDIA MUNDI - ECONOMICA 3: 2 pp. 68-79., 12 p.
- Naárné, Tóth Zsuzsanna; **Naár, Tamás** (2013): A geotermális energia hasznosításának hazai lehetőségei és a hőszivattyúk alkalmazásának egyes kérdései. HADTUDOMÁNY: A MAGYAR HADTUDOMÁNYI TÁRSASÁG FOLYÓIRATA XXIII. évfolyam Elektronikus Különszám: május pp. 378-392., 15 p.

II. Könyvrészlet

a) idegen nyelvű

- Tibor, László CSEGŐDI; Sergey, Vinogradov; Tamás, Antal NAÁR; Zsuzsanna, TÓTH-NAÁR (2021): The factors affecting energy efficiency in the European Union's residential sector. In: Zsuzsanna TÓTH-NAÁR; Emese TATÁR (Editor) (2021): Management Responses to the Twenty-First Century Economic and Social Challenges., Budapest, INFORM Publishing House, 10 p. [under appearance]
- Zsuzsanna, Tóth-Naár; Márk, Molnár; **Tamás, Naár**; Sergey, Vinogradov (2016): Capitalization of direct payments into agricultural land prices and land rents in Hungary. In: Gyenge, Balázs; Kozma, Tímea (szerk.) Challenges in Process Management: Decision points, network systems and strategies in practice. Gyöngyös, Magyarország: Károly Róbert Kft. 152 p. pp. 140-148., 9 p.

b) magyar nyelvű

- Sőreg, Ádám Pál; **Naár, Antal Tamás**; Orlovits, Zsolt; Varga, Júlia; Naárné, Tóth Zsuzsanna (2018): A piaci áron alapuló földértékelés. In: Naárné, Tóth Zsuzsanna; Orlovits, Zsolt (szerk.) A piaci és hozadéki elvű földértékelés elmélete és gyakorlata nemzetközi kitekintésben. Budapest, Magyarország: Szaktudás Kiadó Ház Zrt. 118 p. pp. 60-95., 36 p.

III. Konferenciaközlemény folyóiratban vagy konferenciakötetben

a) idegen nyelvű

- **Naár, Tamás**; Naárné, Tóth Zsuzsanna; Vinogradov, Szergej; Csegődi, Tibor László (2018): Relationship between residential electricity consumption, climate factors and energy efficiency in the case of the European Union countries. In: Illés, Bálint Csaba (szerk.) Proceedings of the International Conference "Business and Management Sciences: New Challenges in Theory and Practice" = "Gazdálkodás- és szervezéstudomány: Új kihívások az elméletben és gyakorlatban" nemzetközi tudományos konferencia tanulmánykötete, vol 2. Gödöllő, Magyarország: Szent István Egyetemi Kiadó 312 p. pp. 531-539., 9 p.
- Zsuzsanna, Tóth-Naár; Tamás, **Antal Naár**; Ádám, Pál Sőreg; Sergey, Vinogradov (2017): New opportunities and challenges for sustainable land management (SLM) in Hungary. In: Košičiarová, I.; Kádeková, Z. (szerk.) Managerial trends in the development of enterprises in globalization era. Nitra, Szlovákia: Slovak University of Agriculture in Nitra 949 p. pp. 706-717., 12 p.
- Zsuzsanna, TÓTH NAÁR; Zsolt, ORLOVITS; **Tamás, Antal NAÁR**; Pál, Ádám SŐREG; Róbert, MAGDA (2016): Possibilities of Considering some Land Assessment and Land Market Factors in Agricultural Property Evaluation. In: Rusko, M; Kollár, V (szerk.) Sustainability - Environment - Safety 2016: VI. medzinárodná vedecká konferencia, Bratislava, 06.12.2016., Zilina, Szlovákia: STRIX pp. 149-155., 7 p
- **A T, Naár**; Sz, Vinogradov; Zs, Tóth-Naár (2013): Comprehensive assessment of domestic geothermal energy and heat pump utilization. In: Magó, László; Kurják, Zoltán; Szabó, István (szerk.) Synergy 2013 - CD of Full Papers: 3rd International Conference of CIGR Hungarian National Committee and Szent István University, Faculty of Mechanical Engineering & 36th R&D Conference of Hungarian Academy of Sciences, Committee of Agricultural and Biosystem Engineering, "Engineering, Agriculture, Waste Management and Green Industry Innovation". Gödöllő, Magyarország: SZIE Gépészmérnöki Kar pp. CD-128-1-CD-128-6.

b) magyar nyelvű

- **Naár, Antal Tamás**; Naárné, Tóth Zsuzsanna; Vinogradov, Szergej; Csegődi, Tibor László (2019): Az éghajlati tényezők és az energiahatékonyság hatása a lakossági villamosenergia-fogyasztásra az Európai Unió országokban. In: Horváth, Bálint; Kápolnai, Zsombor; Földi, Péter (szerk.) Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók V. Nemzetközi Téli Konferenciája: Konferenciakötet. Gödöllő, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ) 714 p. pp. 414-421., 8 p.

- Naárné, Tóth Zsuzsanna; Orlovits, Zsolt; **Naár, Antal Tamás**; Sőreg, Ádám Pál (2016): Egyes földminősítési és földpiaci tényezők figyelembe vételének lehetőségei a mezőgazdasági ingatlanértékelésben. In: Százhatvanöt éves a földadó kataszter, százhatvan éves a telekkönyv, negyvenhárom éves a magyar ingatlan nyilvántartás és húsz éves a nemzeti kataszteri program szakmai továbbképző konferencia. pp. 1-8., 8 p.

IV. További tudományos művek

- **Naár, Tamás**; Csegődi, Tibor László (2018): Több, mint környezetvédelem: Az energiahatékonyság jogi és gazdasági vetületei az Európai Unióban. PRO SCIENTIA RURALIS 2: 2 pp. 39-56., 18 p.

V. Absztrakt

- Csegődi, Tibor László; **Naár, Tamás** (2017): Some Current Issues of Energy Efficiency in the European Union (abstract) In: Vinogradov, Szergej; Jurgita, Martinkienė (szerk.) Abstract book 12th International Scientific-Methodical-Practical Conference on Sustainable Regional Development: Economics, Management, Technology and Law Opportunities. Klaipėda, Litvánia: [s. n.] – Nemzetközi konferencia pp. 33-33., 1 p.