

KÖKÉNY LÁSZLÓ–BOGÁROMI ESZTER–HORTAY OLIVÉR

A magyar háztartások viselkedési jellemzői a tudatos hulladékgyűjtésben

Kutatásunkban a magyar lakosság hulladékgyűjtésben és -újrahasznításban mutatott tényleges részvételi magatartását vizsgáltuk különböző, a szándékokat és az attitűdöt leíró, illetve úgynevezett ráerősítő változók bevonásával. Elemzésünkhöz a magyar háztartásokra nézve a településtípus, a háztartásfő életkora és iskolai végzettsége szempontjából reprezentatív – 5002 fős – mintát vettünk. A regresszioelemzés eredményei azt mutatják, hogy a tényleges magatartást nehéz közvetlenül összefüggésbe hozni a ráerősítő tényezőkkel, mégis van kapcsolódása a tudás és tájékozottság faktorokkal, valamint a hierarchikus modellben a társadalmi hatás komponenseivel is. Elsősorban a részvételi szándék és az attitűd korrelál a tényleges magatartással, de emellett érdemes a közvetett kapcsolatokkal is foglalkozni. Nem találtunk egyértelmű összefüggést arra nézve, hogy területileg azok az egyének vesznek részt ténylegesen nagyobb arányban a tudatos hulladékgyűjtésben, akiknek a lakókörnyezetében több ilyen jellegű hulladékgyűjtő található. Kutatásunk újszerűségét az adja, hogy az egyéneknek nemcsak a hajlandóságát vizsgáltuk, hanem a tényleges magatartásukat is.*
Journal of Economic Literature (JEL) kód: Q53, Q58, R20.

Elméleti bevezető

A lakossági hulladékgyűjtés kérdéseinek megoldása nemcsak a fejlődő országokban, hanem a fejlett országokban is kiemelt feladat (*Kumara–Pallegedara* [2020]). A legtöbb tanulmány a kérdést olyan fejlődő régiókban vizsgálja, ahol a nem

* Ezúton szeretnénk köszönetet mondani *Erdős Katalinnak*, a Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar adjunktusának, aki a Magyar Közgazdaságtudományi Egyesület XV. éves konferenciáján megszólalóként hozzájárult a tanulmány szakmai fejlődéséhez.

Kökény László egyetemi tanársegéd, BCE Marketing Intézet, a Századvég Konjunktúrakutató Zrt. kutatója (e-mail: laszlo.kokeny2@uni-corvinus.hu).

Bogáromi Eszter egyetemi tanársegéd, BCE Marketing Intézet, a Századvég Politikai Iskola Alapítvány Társadalomtudományi Kutatócsoport vezető kutatója (e-mail: eszter.bogaromi@uni-corvinus.hu).

Hortay Olivér egyetemi adjunktus, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Pénzügyek Tanszék, a Századvég Konjunktúrakutató Zrt. üzletágvezetője (e-mail: hortay.oliver@gtk.bme.hu).

A kézirat első változata 2022. február 14-én érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2022.7-8.853>

megfelelő hulladékkezelés árvizeket, járványokat, akár földcsuszamlásokat okozhat. E kutatások jellemzően az infrastrukturális adottságokra, kiépítettségre és a folyamatszabályozásokra helyezik a hangsúlyt (*Singh és szerzőtársai* [2014], *Demirbas* [2011]). A Világbank 2018-as felmérése alapján (*Kaza és szerzőtársai* [2018]) Európa és Közép-Ázsia nyugati része (körülbelül 900 millió lakos) teszi ki a hét fő régió közül a második legnagyobb arányt (20 százalékot) a hulladékgenerálás terén. Ennél több hulladékot csak – a körülbelül 1,4 milliárd lakosú – Kelet-Ázsia és a csendes-óceáni térség termelt 2016-ban (23 százalékot). Magyarországon az egy főre jutó napi hulladéktermelés 1,04 kilogramm, ami a régiós átlag (1,18 kilogramm) alatti, de a globális átlag (0,74 kilogramm) feletti. A KSH [2021] az ENSZ fenntartható fejlődési céljaival (*Sustainable Development Goals, SDG*) foglalkozó elemzése során kimutatta, hogy Magyarországon csökkent az erőforrás-termelékenység mértéke. Az erőforrás-termelékenység a GDP és a hazai anyagfelhasználás (*Domestic Material Consumption, DMC*) hányadosa. Ez az eredmény azt jelzi, hogy a GDP nem növekszik olyan mértékben, mint az egységnyi anyagfelhasználás. Ez pazarlást, egyúttal többlethulladékot jelenthet, amit mérsékelhet az a tény, hogy 2018-ig tíz év alatt a hulladék-újrahasznosítás aránya 38-ról 61 százalékra nőtt. Összességében Magyarország a regionális átlaghoz képest jól áll, az infrastrukturális feltételek adottak, az egyének pozitív hozzáállását és részvételi szándékát kell még fejleszteni a hulladékgyűjtésben és -újrahasznosításban való tényleges részvételük fokozásáért.

Az ENSZ SDG 17 céljai között a 12. helyen említik a fenntartható fogyasztási és termelési módok megfelelő kialakítását, amelynek központi eleme a hulladékgazdálkodás. A szakirodalom szerint a fejlett régiókban a siker kulcsa már – a (remélhetőleg) optimálisan kiépített infrastrukturális háttér mellett – a háztartások, lakosok pozitív hozzáállásában rejlik (*Adzawla és szerzőtársai* [2019]). Az utóbbi évtizedben egyre többen kezdték vizsgálni az emberek magatartását a hulladékgazdálkodással és -újrahasznosítással kapcsolatosan (*Kaplan Mintz és szerzőtársai* [2019]). Először a 2010-es évek fordulóján a demográfiai különbségeket vizsgálták (*Lee–Paik* [2011]), később egyre inkább előtérbe kerültek a pszichológiai tényezők, mint például a részvételi szándék, az attitűd, a magatartás, illetve egyéb lehetséges magyarázó változók (*Khan és szerzőtársai* [2019]). A szerzők elkezdtek oksági kapcsolatokat keresni az egyes potenciális magyarázó változók és az eredményváltozók között. A kutatások során azt igyekeztek modellezni, hogy az adott egyén milyen valószínűséggel vesz részt a szelektív hulladékgyűjtésben (*Khan és szerzőtársai* [2019]), a hulladék-újrahasznosításban (*Xiao és szerzőtársai* [2017]), illetve hogy egyáltalán milyen a hozzáállása a kérdéshez (*Lee–Paik* [2011]). A legtöbb kutatás azt javasolja, hogy lehetőleg nagy reprezentatív mintán vizsgálódjanak a további elemzők, a hulladékgenerálásnak ne csak egy szegmensére összpontosítsanak (jellemzően a műanyag palackok voltak a középpontban), illetve olyan keretben vizsgálódjanak, amely nemcsak a várakozást modellezi, hanem a tényleges magatartást is (*Yokoo és szerzőtársai* [2018]).

A hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó attitűdök megértéséhez egy Kínában készült felmérés szolgáltat információkat (*Xiao és szerzőtársai* [2017]). A szerzők kérdőívükben a hulladékgazdálkodásban történő részvételi hajlandóságot befolyásoló tényezőket vizsgálták. Azt kívánták felmérni, hogy miként lehet a lakosság részvételét

ösztönözni a háztartási hulladékgazdálkodásban. A strukturális egyenletek módszerén (*Structural Equation Modeling, SEM*) alapuló elemzés azt mutatja, hogy a tudásnak, tájékozottságnak lehet a legerősebb pozitív hatása a környezettudatosságra való hajlandóságra (részvételi szándék), majd ezt követi a társadalmi motiváció és az intézményi szabályozás. Végül soron az állapítható meg, hogy a lakosságot a hulladékgazdálkodásban való részvétel tekintetében a jobb tájékozottsággal, a hulladékgyűjtő és -ártalmatlanító létesítmények fejlesztésével, a nyilvános reklámozással és a közösségi szabályozásokkal lehet motiválni. Továbbá a szomszédok környezetbarát magatartása (társadalmi motiváció, normák) is arra ösztönzi a polgárokat, hogy részt vegyenek a hulladékszétválasztásban és az egységdíjas hulladékgyűjtésben. Ezzel szemben a jutalmazás, az újrahasznosítható hulladék kompenzációs értéke és a környezetvédelmi törvények kevésbé számítanak befolyásoló tényezőnek.

A kutatásunkban használt változók egy másik részéhez egy Koreában készült kutatás (*Lee–Paik [2011]*) adta az inspirációt. A szerzők a koreai háztartások hulladékgazdálkodási és -újrahasznosítási magatartását vizsgálták, és feltárták az e magatartást befolyásoló tényezőket. A potenciális magyarázó változók ebben a tanulmányban a hulladékgazdálkodási attitűd, a környezeti attitűd és egyéb társadalmi-gazdasági változók voltak. Az eredmények azt mutatták, hogy a hulladékgazdálkodással kapcsolatos egyetértés és érdeklődés – mint például az élelmiszerek szétválasztására, a hulladékok csökkentésére és az újrahasznosításra vonatkozó igények – jól előrejelezte az élelmiszerek szétválasztásával és az újrahasznosítással kapcsolatos tényleges viselkedést. A kutatás fő megállapítása az volt, hogy a hulladékgazdálkodáshoz és az -újrahasznosításhoz kapcsolódó magatartást a környezeti attitűdök és a demográfiai tényezők (például anyagi helyzet, életkor) nagymértékben befolyásolják.

Mindezek alapján kutatásunk célja annak vizsgálata, hogy egy reprezentatív nagy mintán megnézzük, mely tényezők függenek össze közvetlenül vagy közvetetten a tényleges hulladékgazdálkodásban való részvétellel, azaz a tényleges lakossági magatartással ebben a kérdésben. Emellett azt is megvizsgáljuk, hogy milyen szempontok érvényesülnek a leginkább a pozitív attitűd és a részvételi szándék kialakulásában. Elemzésünkhöz számítógép-alapú telefonos interjú (*Computer-Assisted Telephone Interviewing, CATI*), reprezentatív felmérést végeztünk, 5002 fős mintán. Az elemzés során öt fő hipotézisből indultunk ki. A hipotézisek vizsgálata során először 20 állítás bevonásával hat faktort képeztünk, majd ezek között Pearson-féle korrelációt számoltunk, illetve lineáris és hierarchikus lineáris regressziós elemzést futtattunk. A kapott eredményekből kitűnik, hogy a tényleges magatartással leginkább a pozitív attitűd és a részvételi szándék van szoros kapcsolatban, mintsem az egyéb befolyásoló tényezők (tájékozottság, intézményi szabályozás okozta rásegítés, társadalmi motiváció), ugyanis ez utóbbiak inkább közvetetten hatnak az eredményváltozóra. Az attitűdre és a részvételi szándéokra azonban jelentős hatást tud gyakorolni a zárójelben felsorolt rásegítő magyarázó változók mindegyike, de leginkább a tudás, tájékozottság mértéke. A tényleges magatartást tekintve területileg a nyugat-dunántúli és a dél-dunántúli régiók lakosai emelkednek ki az átlaghoz képest. Azonban nem egyértelmű, bár nehezen is hasonlítható össze, hogy milyen az összefüggés a hulladékgyűjtő helyek háztartásközeleli megléte és a tényleges magatartás között.

Az elméleti felvezető után összefoglaljuk az elemzés során használt kutatásmódszertant és a hipotéziseket. Ezt követően az eredményeket mutatjuk be, visszatérve a hipotézisekre. A kutatás gyakorlati és politikai következtetéseit a tanulmány végén foglaljuk össze.

Kutatásmódszertan és hipotézisek

A vizsgált változók jellemzői

Összesen 20 kérdést vontunk be az elemzésbe. A kutatás során három fő témát és azokon belül összesen hat tényezőt vizsgáltunk. Az első nagyobb téma az emberek hulladékgazdálkodással kapcsolatos részvételi szándéka (két állítással) és az ezt potenciálisan befolyásoló tényezők számbavétele volt. E befolyásoló tényezők között néztük a tudást és a tájékozottságot (három állítással), az intézményi környezetet (két állítással), illetve a társadalmi motivációt (négy állítással). Azt gondoljuk, hogy e körülmények növelhetik a részvételi szándékot a felelős hulladékgazdálkodásban. A második tárgykörben foglalkoztunk a lakossági hozzáállással a hulladékgazdálkodással kapcsolatos szervezési és bevonási kísérletekkel kapcsolatosan (öt állítással). Végül pedig négy kérdésen keresztül vizsgáltuk a tényleges magatartást, azaz azt, hogy konkrétan milyen újrahasznosítást végeznek az emberek.

Mindegyik állítást validált, 1-től 7-ig tartó Likert-skálán mértünk, ahol az 1-es jelentette az „egyáltalán nem értek egyet/egyáltalán nem jellemző rám”, míg a 7-es a „teljes mértékben egyetértek/teljes mértékben jellemző rám” válaszlehetőségeket. Két fő forrást vettünk alapul a kérdések kialakításához. Az első témakör négy tényezőjéhez tartozó kérdésekhez *Xiao és szerzőtársai* [2017]-et vettük alapul, míg a másik két témakör egy-egy tényezőjének kilenc kérdését *Lee–Paik* [2011] kutatásából használtuk fel. A kérdések átlagairól és a faktorok jellemzőiről az eredmények bemutatásakor (2. táblázat) lesz szó bővebben.

A mintavétel módja

A kérdőíves vizsgálatot a magyar lakosság körében végeztük, amelynek során 5002, véletlenszerűen kiválasztott, felnőtt korú személyt kérdeztünk meg számítógéppel támogatott telefonos interjú segítségével. A minta a magyar háztartásokra nézve reprezentatív a településtípus, a háztartásfő életkora és iskolai végzettsége szempontjából. Ebből következően az elemzésben közölt adatok becsléseink szerint legfeljebb $\pm 3,1$ százalékponttal térhetnek el a mintavételből fakadóan attól az eredménytől, amelyet az ország összes háztartásának megkérdezése eredményezett volna. Érdemes megemlíteni, hogy az úgynevezett fedési hiba sokszor felmerülhet telefonos kutatások esetében, és kismértékben torzíthatja a végső eredményeket, ahogy arról *Kökény és szerzőtársai* [2021] is értekezett. A fedési hiba abból adódik, hogy Magyarországon nem minden háztartásban van vezetékes telefon, továbbá nem minden ember

birtokol mobiltelefont, így mintába kerülésük is korlátozott. Mint ahogy más, közvélemény-kutatást felhasználó tanulmányok esetében, jelen munkában nekünk sem célunk a fedési hiba kvantifikálása.

Az elemzéshez használt statisztikai eszközök

A kutatás során az alapvető leíró statisztikák mellett (megoszlás, átlag, szórás) számos más eszközt vontunk be hipotéziseink megválaszolásához. Először főkomponens-alapú, feltáró faktorelemzést végeztünk el, amelynek során Varimax-forgatást és 50 százalékos varianciahányad-alapot vettünk számításba. Ezt követően a képzett komponensek, faktorok között Pearson-féle korrelációelemzést végeztünk el, hogy lássuk, milyen összefüggések figyelhetők meg a kreált standardizált változók között. Végezetül előbb három lineáris regresszióanalízist készítettünk, amelynek során három befolyásoló tényezőt használtunk független változóként három lehetséges eredményváltozóval (részvételi szándék, attitűd, tényleges magatartás) kapcsolatban. Majd a kutatásunk újdonsága szempontjából elsődlegesen középpontban szereplő tényleges magatartást vizsgáltuk két modellt tartalmazó hierarchikus lineáris regressziós elemzéssel, amelyből az első szinten a korábban eredményváltozóként modellezett két tényező (részvételi szándék és tényleges magatartás) állt, majd a második körben belépett a három befolyásoló tényező, amelyeket korábban is független változóként használtunk. Az elemzés statisztikai alapját *Malhotra–Simon* [2009] adta.

Hipotézisek

A hipotézisek megfogalmazásához két tanulmányt, *Xiao és szerzőtársai* [2017], illetve *Lee–Paik* [2011] munkákat vettük alapul. Kutatásunk feltevései az új elemekre és így leginkább a tényleges magatartás vizsgálatára helyezik a hangsúlyt. Az e módon alkotott öt hipotézis középpontjába is a tényleges magatartás került mint mindenkor eredményváltozó. Ezzel együtt az első két hipotézis a részvételi szándéokra és az attitűdre irányul, azon három ráerősítő változó bevonásával, amelyeket a fenti munkák is alkalmaztak.

A szakirodalmi összefoglaló alapján az általunk megfogalmazott öt hipotézis az alábbi:

1. HIPOTÉZIS. A tudás és tájékozottság (H_{1a}), az intézményi szabályozás (H_{1b}) és a társadalmi hatás (H_{1c}) változók pozitív kapcsolatban állnak az emberek hulladékgazdálkodásban történő részvételi szándékával.

2. HIPOTÉZIS. A tudás és tájékozottság (H_{2a}), az intézményi szabályozás (H_{2b}) és a társadalmi hatás (H_{2c}) változók pozitív kapcsolatban állnak az emberek hulladékgazdálkodással kapcsolatos attitűdjével.

3. HIPOTÉZIS. A tudás és tájékozottság (H_{3a}), az intézményi szabályozás (H_{3b}) és a társadalmi hatás (H_{3c}) változók pozitív kapcsolatban állnak az emberek hulladékgazdálkodásban történő tényleges részvételi magatartásával.

4. HIPOTÉZIS. Az emberek részvételi szándéka (H_{4a}) és attitűdje (H_{4b}) pozitív kapcsolatban áll az emberek hulladékgazdálkodásban történő tényleges részvételi magatartásával.

5. HIPOTÉZIS. A tudás és tájékozottság (H_{5a}), az intézményi szabályozás (H_{5b}) és a társadalmi hatás (H_{5c}) változók, valamint az emberek részvételi szándéka (H_{5d}) és attitűdje (H_{5e}) pozitív kapcsolatban állnak az emberek hulladékgazdálkodásban történő tényleges részvételi magatartásával.

Eredmények

Az eredményeket három pontban mutatjuk be. Először a minta demográfiai jellemzőit ismertetjük a meghatározó változók alapján. Ezt követően bemutatjuk a hipotézisek igazolását megalapozó modell építéséhez szükséges tényezők kialakítását. Majd a regresszióelemzést megalapozandó Pearson-féle korrelációelemzést is végzünk. Végül a felvetéseinket alátámasztó vagy elutasító lineáris és hierarchikus regresszióelemzés zárja az eredmények bemutatását, ahol a standardizált komponensekkel építünk fel öt modellt.

A minta demográfiai megoszlása

A teljes minta 5002 főből áll, amely, ahogy említettük, reprezentatív a magyar háztartásokra nézve a településtípus, a háztartásfő életkora és iskolai végzettsége szempontjából. Az átlagéletkor 48,59 év, a szórás 17,64 év. A minta általános jellemzőit az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

A minta demográfiai jellemzői

Jellemző/csoportok	Gyakoriság (fő)	Megoszlás (százalék)
KORCSOPORTOK		
18–29 éves	880	17,6
30–39 éves	852	17,0
40–49 éves	939	18,8
50–59 éves	753	15,0
60+ éves	1578	31,6
NEM		
Férfi	2347	46,9
Nő	2655	53,1

Az 1. táblázat folytatása

Jellemző/csoportok	Gyakoriság (fő)	Megoszlás (százalék)
ISKOLAI VÉGZETTSÉG		
Alapfokú vagy alacsonyabb	1191	23,8
Középfokú, érettségi nélkül	1080	21,6
Középfokú, érettségivel	1670	33,4
Felsőfokú vagy magasabb	1061	21,2
TELEPÜLÉSTÍPUS		
Budapest	896	17,9
Megyeszékhely, megyei jogú város	861	17,2
Egyéb város	1763	35,2
Község	1482	29,7
NUTS2 RÉGIÓK		
Közép-Magyarország	1371	27,4
Közép-Dunántúl	514	10,3
Nyugat-Dunántúl	464	9,3
Dél-Dunántúl	459	9,2
Észak-Magyarország	624	12,5
Észak-Alföld	850	17,0
Dél-Alföld	721	14,3
Összesen	5002	100,0

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

A regresszióelemzés előkészítése

A lineáris és hierarchikus lineáris regressziós modellezés előtt először a faktorokat készítettük el. Ennek következtében csökkent az elérhető mintaelemszám, ugyanis nem volt kötelező minden kérdésre válaszolni, de a regressziós elemzésbe csak azok a válaszadók kerülhettek, akik mindegyik szükséges kérdésre válaszoltak – a minta továbbra is reprezentatív maradt. A háztartások hulladékgyűjtéssel kapcsolatos hozzáállását három témában vizsgáltuk. A mért kérdéseket faktorok szerint a 2. táblázatban foglaltuk össze. A táblázatban megjelenítettük a felhasznált kutatások szerzőit, ugyanis 1-től 7-ig tartó validált Likert-skálán mértük a kérdéseket. Egy kérdés esett ki csupán az attitűdöt mérő ötből (Mennyire ért egyet azzal, hogy a tudatos hulladékgyűjtés egy nehézkes dolog?) a túl alacsony faktorsúly miatt. A kapcsolatok erősségét 0,1–0,3 között gyengének, 0,3–0,7 között közepesnek, míg 0,7–1 között erősnek neveztük (Sajtos–Mitev [2007]).

2. táblázat

Az elemzéshez használt faktorok jellemzői

Faktorok/kérdések	Átlag (Szórás)	Faktor- súly	Magyarázott varianciarányad (százalék)	Forrás
RÉSZVÉTELI SZÁNDÉK				
Milyen mértékben hajlandó részt venni a szelektív hulladékgyűjtésben és -újrahasznosításban?	5,16 (1,58)	0,889	79,10	<i>Xiao és szerzőtársai</i> [2017]
Milyen mértékben lenne hajlandó részt venni háztartási fa és konyhai hulladék gyűjtésében (melyet az önkormányzat külön szállít majd el)?	5,18 (1,66)	0,889		
TUDÁS, TÁJÉKOZOTTSÁG				
Ha a szemétyűjtő kukán jól látható a szelektív hulladékgyűjtési logó, akkor szelektálom a hulladékomat	6,06 (1,45)	0,857	70,18	<i>Xiao és szerzőtársai</i> [2017]
A nyilvános tájékoztató kampányok hatására jobban odafigyelek a hulladékgyűjtéssel kapcsolatos kérdésekre	5,35 (1,79)	0,798		
Ha ismerem a hulladék szétválogatásának vagy újrahasznosításának módszerét, akkor azt otthon is elvégzem	5,80 (1,55)	0,857		
INTÉZMÉNYI SZABÁLYOZÁS				
A környezetvédelemmel kapcsolatos törvényeknek köteleznie kellene engem arra, hogy helyesen válogassam szét a megtermelt hulladékot	4,96 (1,99)	0,885	78,25	<i>Xiao és szerzőtársai</i> [2017]
Jobban fogom végezni a hulladék szétválogatását, ha a lakóközösségemben van a hulladékválogatásra vonatkozó szabályozás	5,09 (1,93)	0,885		
TÁRSADALMI HATÁS				
Jobban odafigyelek arra, hogy szétválogassam a hulladékot, ha a családtagjaim is hasonlóképpen járnak el	5,42 (1,81)	0,771	52,50	<i>Xiao és szerzőtársai</i> [2017]
Jobban odafigyelek arra, hogy szétválogassam a hulladékot, ha a szomszédjaim is hasonlóképpen járnak el	4,96 (2,04)	0,807		
Újrahasznosítható hulladékot gazdasági hasznosítás céljából értékesítenék is	4,31 (2,23)	0,653		
Jobban odafigyelek a hulladék szétválogatására, ha megjutalmaznak érte	4,07 (2,27)	0,655		

A 2. táblázat folytatása

Faktorok/kérdések	Átlag (Szórás)	Faktor- súly	Magyarózott varianciarányad (százalék)	Forrás
ATTITÚD				
Önt mennyire foglalkoztatja a háztartási hulladék kezelése (műanyagok szétválogatása, ételmaradékok, veszélyes hulladékok elhelyezése)?	5,51 (1,52)	0,789	67,70	<i>Lee-Paik</i> [2011]
Mennyire ért egyet azzal, hogy minden háztartásnak részt kellene vennie a tudatos hulladékgyűjtésben és az újrahasznosításban?	6,10 (1,31)	0,885		
Mennyire ért egyet azzal, hogy az élelmiszer-hulladékot el kellene különíteni az általános hulladéktól?	6,01 (1,33)	0,849		
Mennyire ért egyet azzal, hogy Önnek is részt kellene vennie az újrahasznosításban?	5,79 (1,54)	0,764		
TÉNYLEGES MAGATARTÁS				
Mennyire dobja el megfelelően az ételmaradékokat (például szétválogatja-e a kommunális hulladékot a papírtól)?	5,15 (1,74)	0,363	57,10	<i>Lee-Paik</i> [2011]
Milyen mértékben hasznosítja újra az elhasznált fémdobozait és a műanyag palackjait?	4,62 (2,14)	0,861		
Milyen mértékben hasznosítja újra az elhasznált papírjait?	4,70 (2,10)	0,883		
Milyen mértékben hasznosítja újra az elhasznált ruháit?	4,78 (1,98)	0,795		

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

Mindegyik faktornak jól láthatóan 50 százaléknál magasabb a magyarózott varianciarányada. A tényleges magatartás esetében van egy gyengébb faktorsúly, de az is meghaladja az általában elvárt 0,3-es kritériumértéket. E standardizált faktorokkal dolgoztunk tovább.

Ezt követően – megalapozandó a modellt – még Pearson-féle korrelációelemzést is elvégeztünk mind a hat faktor bevonásával (3. táblázat). A részvételi szándék a legerősebb kapcsolatban az attitűddel van. Emellett még a tudás, tájékozottság faktora függ össze erősen a részvételi szándékkal. Az attitűd faktora elég szoros kapcsolatban van a legtöbb faktoral, de leginkább a tudás, tájékozottság komponenssel. A társadalmi hatás és az intézményi szabályozás észlelését mérő tényezők leginkább egymással, illetve a harmadik potenciális befolyásoló tényezővel, a tudás és tájékozottság faktoral kapcsolódnak a legerősebben. Úgy tűnik, hogy ez utóbbi tényező központi elem lehet a modellben, ugyanis a legtöbb esetben ennél mértük a legerősebb korrelációt.

A tényleges magatartás pedig leginkább az attitűddel van erős és a részvételi szándékkal, illetve a tudás és tájékozottság faktorról közepes kapcsolatban. Úgy tűnik, a tényleges magatartás a befolyásoló tényezőkhöz keresztül kevesebb összefüggéssel jellemezhető.

3. táblázat

A faktorok közötti korrelációelemzés

		Részvételi szándék	Tudás, tájékozottság	Intézményi szabályozás	Társadalmi hatás	Attitűd	Tényleges magatartás
Részvételi szándék	Pearson-féle korreláció	1					
	szignifikancia						
	<i>N</i>	4872					
Tudás, tájékozottság	Pearson-féle korreláció	0,535	1				
	szignifikancia	0,000					
	<i>N</i>	4790	4874				
Intézményi szabályozás	Pearson-féle korreláció	0,271	0,468	1			
	szignifikancia	0,000	0,000				
	<i>N</i>	4725	4742	4803			
Társadalmi hatás	Pearson-féle korreláció	0,173	0,361	0,575	1		
	szignifikancia	0,000	0,000	0,000			
	<i>N</i>	4570	4585	4559	4643		
Attitűd	Pearson-féle korreláció	0,596	0,706	0,439	0,307	1	
	szignifikancia	0,000	0,000	0,000	0,000		
	<i>N</i>	4711	4714	4659	4519	4783	
Tényleges magatartás	Pearson-féle korreláció	0,350	0,356	0,238	0,177	0,414	1
	szignifikancia	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	<i>N</i>	4531	4530	4480	4350	4471	4597

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

A hipotézisvizsgálat eredménye

Ezt követően végeztük el az öt hipotézis vizsgálatára a lineáris regressziós modellezést. Először a három potenciális befolyásoló tényező bevonásával vizsgáltuk meg a részvételi szándék, az attitűd és a tényleges magatartás közötti összefüggéseket három külön modellben (4. táblázat).

4. táblázat

Lineáris regressziós modell a hulladékgyűjtésben történő részvételi szándékot, attitűdöt és tényleges magatartást meghatározó tényezőkre

Független változó (befolyásoló tényező)	Részvételi szándék eredményváltozó modellje (1. modell)			Attitűd eredményváltozó modellje (2. modell)			Tényleges magatartás eredményváltozó modellje (3. modell)		
	standar- dizált β	szignifi- kancia	VIF	standar- dizált β	szignifi- kancia	VIF	standar- dizált β	szignifi- kancia	VIF
Tudás, tájékozottság	0,528	< 0,001	1,313	0,644	0,000	1,314	0,314	< 0,001	1,306
Intézményi szabályozás	0,054	0,001	1,705	0,141	< 0,001	1,696	0,078	< 0,001	1,695
Társadalmi hatás	-0,046	0,003	1,520	-0,006	0,663	1,514	0,021	0,228	1,516
R^2	0,289			0,517			0,134		
N	4451			4408			4247		

VIF: varianciainflációs tényező (*variance inflation factor*).

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

A tudás és tájékozottság a legmagasabb koefficienssel rendelkező független tényező mindegyik modellben, ráadásul összefüggésének irányai is megfelelőek, így mindegyik rá vonatkozó hipotézist el tudjuk fogadni (H_{1a} , H_{2a} , H_{3a}). A társadalmi hatás jellemzően nem szignifikáns változó, csak a részvételi szándék esetében figyelhető meg enyhén szignifikáns negatív összefüggés, így a H_{1c} , H_{2c} és H_{3c} hipotéziseket nem tudjuk elfogadni. Az intézményi szabályozás észlelése sem erős, de még szignifikáns mindegyik modellben, leginkább az attitűd esetében, tehát a H_{1b} , H_{2b} , H_{3b} hipotéziseket elfogadtuk. A részvételi szándék esetében a legalacsonyabb a modell magyarázó ereje. Mindegyik modellnél kielégítőek a VIF-értékek, mert nagyobbak, mint 1, de kisebbek, mint 3 (*Hair és szerzőtársai [2019]*).

Ezt követően megvizsgáltuk az attitűd és (részvételi szándék alapján) a tényleges magatartás közötti összefüggést (4. modell), majd egy 5. modellben a két előbbi független változót kiegészítettük a 3. modellben használt három további befolyásoló változóval, és úgy néztük a tényleges magatartással kapcsolatos összefüggést. Az így kapott 4. modell magyarázó ereje 19,2 százalék (ami jobb, mint amikor az előbb a három független tényezővel vizsgáltuk a tényleges magatartás kapcsolatát), míg az 5. modellé 19,7 százalék (5. táblázat).

Az attitűd és a részvételi szándék erősebben függ össze a tényleges magatartással, mint a három befolyásoló tényező (a koefficiensek nagyobbak, és mivel a változók standardizáltak, a koefficiensek összehasonlíthatók). Továbbá mindkét változó pozitív szignifikáns kapcsolatban áll a tényleges magatartással (a H_{4a} , H_{4b} hipotéziseket is elfogadtuk, így a H_4 hipotézist teljes egészében is). Ha a teljes modellt nézzük, már gyengül ez az összefüggés ebben a két esetben, mint a közvetlen összefüggések vizsgálatánál a 3. modellben, bár továbbra is ugyanaz a sorrend. Mindez

5. táblázat

Hierarchikus lineáris regressziós modell a hulladékgazdálkodásban történő tényleges magatartást meghatározó tényezőkre

Független változó	Tényleges magatartás eredményváltozó modellje					
	(4. modell)			(5. modell)		
	standardizált β	szignifikancia	VIF	standardizált β	szignifikancia	VIF
Attitűd	0,333	< 0,001	1,576	0,275	< 0,001	2,417
Részvételi szándék	0,148	< 0,001	1,576	0,137	< 0,001	1,649
Tudás, tájékozottság				0,063	0,003	2,280
Intézményi szabályozás				0,022	0,226	1,742
Társadalmi hatás				0,034	0,048	1,519
R^2		0,192			0,197	
N		4135			4135	

VIF: varianciainflációs tényező (*variance inflation factor*).

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

azt jelenti, hogy a H_{5a} , H_{5c} , H_{5d} és H_{5e} hipotéziseket is elfogadtuk, míg a H_{5b} -t elutasítottuk. A társadalmi hatás a két új változó bevonásával vált szignifikánssá a tényleges magatartással összefüggésben, ráadásul az összes modellt figyelembe véve most másodszer pozitív az irány.

A területi különbségek elemzése

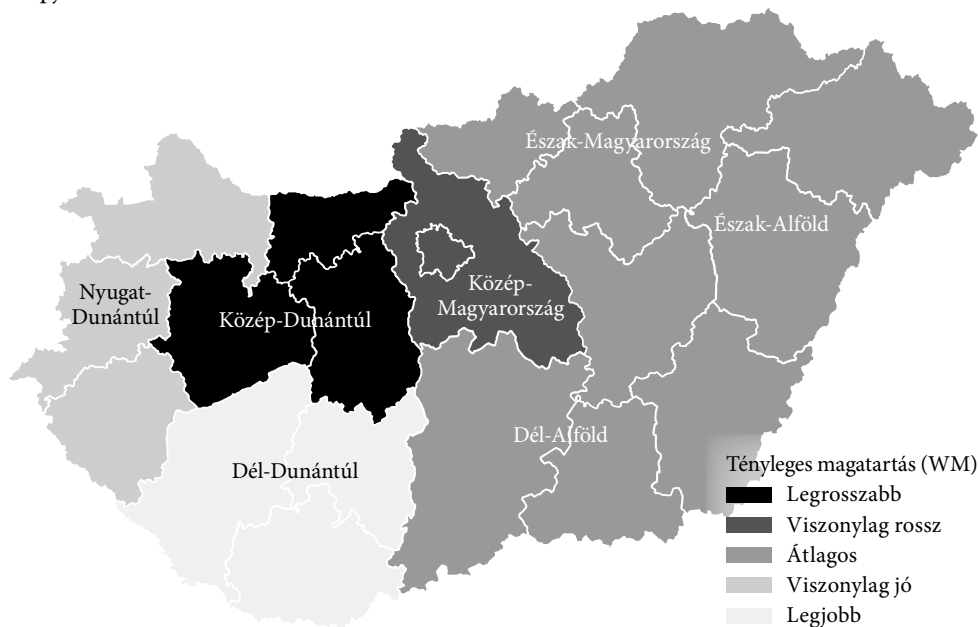
Végül azt is megvizsgáltuk, hogy milyen területi különbségek fedezhetők fel a tényleges magatartás jellemzői terén. A területi különbségeket Magyarország NUTS2-es kategóriájú hét régiójában elemeztük. A korábban bemutatott kutatások alapján úgy véljük, hogy a területi adottságok meghatározhatják azt, hogy az egyének hogyan állnak hozzá vagy tudnak hozzáállni a tudatos hulladékgazdálkodáshoz. Ilyen adottságként pedig a lakossági (házhoz menő) szelektív hulladékgyűjtés mértékének területi adottságait fogjuk összehasonlítani a mi eredményeinkkel. Azért is ezt a szempontot választottuk, mert a Lechner Tudásközpont 2016-os elemzése rávilágított arra, hogy ha a szelektív kuka a háztartások közvetlen területén van, akkor szignifikánsan nő a hulladékgazdálkodási kedv (*Vizi [2016]*). Azóta a legjobb tudomásunk szerint nyilvánosan nem foglalkoztak ezzel a kérdéssel, de ebben itt megpróbálunk kapcsolódást találni a tényleges magatartással kapcsolatos eredményeinkkel.

A NUTS2-es régiók közül a nyugat-dunántúli, a közép-magyarországi és az északalföldi régiók sötétebb színezése jelzi azt, hogy e területeken jelentősebb a szelektív hulladékgyűjtők száma. Emellett még néhány nagyváros és szűkebb térségük (Pécs és térsége, Szeged és térsége, Kecskemét és térsége, Szombathely és térsége, valamint

Zalaegerszeg és térsége) mutatkozott jobban ellátottnak. A tényleges magatartás vizsgálata során esetünkben is a nyugat-dunántúli, illetve a dél-dunántúli régiók szerepeltek jobban az átlagértékhez képest, míg a közép-dunántúli és a közép-magyarországiak kevésbé (1. ábra).

1. ábra

A tényleges részvételi magatartás területi megoszlása az átlaghoz viszonyított eltérés alapján, ötös skálán értékelve



Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

Ebből az eredményből négy következtetésre jutottunk. Az egyik, hogy 2014 óta elképzelhetők szignifikáns eltérések a hulladékgyűjtő pontok területi ellátottságát tekintve. A másik, hogy nincs szoros összefüggés a tényleges magatartás és a hulladékgyűjtők területi eloszlása között. A harmadik, hogy lehetnek olyan más, a térképen meg nem jelenő hulladékgyűjtési módok, amelyek máshogyan segítik a tudatos hulladékgazdálkodást. A negyedik pedig a kérdőíves felmérés jellegéből adódó „vagyott válaszáadás” kérdésköre, amely szerint érzékenyebb témában az emberek hajlamosak felülértékelni a tényleges tevékenységük mértékét (Kormos–Gifford [2014]). Ekkor az emberek hajlamosak lehetnek a saját szerepüket, hozzáadott értéküket felnagyítani az adott kérdésben, így magukat a ténylegeshez képest pozitívabb színben feltüntetni.

Összegezve a 6. táblázatban látható, hogy alig vannak eltérések a standardizált értékektől az egyes faktorok esetében a régiók között. Azonban 5 százalékos szignifikanciaszinten a tényleges magatartás (p -érték 0,029) mellett a részvételi szándék (p -érték 0,016) és a társadalmi tényező (p -érték 0,036) esetében volt különbség a területi egységek között. A teszthez az átlagok közötti különbségeket tesztelő nem paraméteres, Kruskal–Wallis-féle próbát alkalmaztunk.

6. táblázat

A vizsgált faktorok átlagos standardizált értékeinek területi alakulása

Régió	Tudás, tájékozottság	Intézményi szabályozás	Társadalmi hatás	Attitűd	Részvételi szándék	Tényleges magatartás
Közép-Magyarország	-0,036	-0,037	-0,076	-0,049	0,071	-0,045
Közép-Dunántúl	-0,001	-0,040	-0,038	-0,007	0,002	-0,040
Nyugat-Dunántúl	-0,032	0,025	0,035	-0,046	-0,039	0,088
Dél-Dunántúl	0,062	0,000	0,035	0,049	-0,001	0,131
Észak-Magyarország	0,072	0,105	0,076	0,071	-0,011	-0,016
Észak-Alföld	-0,038	0,003	0,024	-0,009	-0,098	-0,010
Dél-Alföld	0,031	-0,013	0,031	0,044	0,016	-0,001
Átlag	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>p</i> -érték	0,172	0,145	0,036	0,141	0,016	0,029

Forrás: saját szerkesztés a kérdőíves felmérés alapján.

Összegzés és következtetések

Kutatásunkban arra voltunk kíváncsiak, hogy mely tényezők vannak kapcsolatban közvetlenül és együttesen az emberek tényleges részvételi magatartásával a hulladékgyűjtés és -újrahasznosítás területén. A korábbi tanulmányok rámutattak arra, hogy a fejlett országokban az emberek puha (*soft*) képességeinek, azaz a pszichológiai és szociológiai jellemzőinek fejlesztése lehet a kulcs a sikeres hulladékgazdálkodásba való bevonásukhoz. A lehetséges magyarázó változók számbavétele az elmúlt években kezdődött el a tudományos szakirodalomban. Munkánk annyiban mutat túl a meglévő szakirodalmi eredményeken, hogy nemcsak az emberek részvételi szándékát vagy hozzáállását mértük teoretikus feltevésekkel élve, hanem a tényleges részvételi magatartásukról is megkérdeztük az alanyokat, valamint igyekeztünk feltérképezni a lehetséges összefüggéseket. Kutatásunkat reprezentatív és viszonylag nagy (5002 fős) mintán végeztük el Magyarországon, amely a hulladékgazdálkodás szempontjából infrastrukturálisan fejlett ország. Az elemzés során a 20 kérdésből faktorokat készítettünk, majd öt hipotézis alapján vizsgáltunk meg öt lineáris regressziós modellt.

Az eredmények arra engednek következtetni, hogy míg az attitűd és a részvételi szándék erősen összefügg a három befolyásoló tényezővel (tudás, tájékozottság, intézményi szabályozás észlelése és társadalmi hatás), addig a tényleges magatartás inkább az attitűddel és némileg a részvételi szándék mértékével mutat szoros kapcsolatot. Legjobban e két komponensen keresztül látható, hogy milyen tényezők kapcsolódnak szorosan a tényleges magatartáshoz. E két magyarázó változó egyébként erősen

kapcsolódik egymáshoz is, ahogy azt láthattuk a korrelációelemzés során. A három befolyásoló változó közül kiemelkedik a tudás és tájékozottság komponense, amely az attitűddel és a részvételi szándékkal is szoros kapcsolatban áll. A társadalmi hatás is inkább közvetetten függhet össze a tényleges magatartással, de inkább csak az attitűdön keresztül. A másik két modellben (1. és 2.) a koefficiensek előjele a várakozásainkkal szemben nem pozitív. Azonban ennek a komponensnek a legerősebb összefüggése az eredményváltozók közül a tényleges magatartással van, amely csak a 3. és az 5. modellben szignifikánsan pozitív irányú.

Eredményeink alapján úgy tűnik, hogy a legjobban az attitűddel állnak kapcsolatban a tényezők, így ez a központi elem, mint ahogyan azt a legtöbb szerző is megállapította (*Adzawla és szerzőtársai [2019], Yokoo és szerzőtársai [2018], Xiao és szerzőtársai [2017]*). Az attitűd elemzésünknek az egyik központi eleme, ugyanis a tényleges magatartás változóhoz ez a legjobban kapcsolódó elem. Emellett azonban nem lehet elmenni a tudás és tájékozottság komponens mellett sem, amely a legerősebben kapcsolódó elem mindegyik modellben. Végezetül a társadalmi hatás is előtérbe kerül a tényleges magatartás komplex vizsgálata során (főleg az 5. modellben) mint közvetetten kapcsolódó elem.

Kutatásunkkal hozzá szeretnénk járulni a hulladékmenedzsmenttel foglalkozó tudományos diskurzushoz. Megállapításaink azért is érdekesek lehetnek a szakpolitika számára, mert a megfelelően kiépített infrastruktúra helyett/mellett egyre inkább az emberek viselkedése kerül a középpontba. Kutatásunk felhívja a figyelmet arra, hogy érdemes figyelni a tájékozottságra és a tudásfejlesztésre, de láthatóan nem az intézményi szabályozás egyéni észlelése a legfontosabb. A tényleges magatartás előidézése érdekében fontos lehet az előzők mellett a társadalmi normák fejlesztése, illetve az ösztönzés, jutalmazás fokozása. Kutatásunk végül rámutat arra, hogy a tényleges magatartás-változáshoz az attitűdváltozáson keresztül vezethet az út, amelynek az egyik legjobb eszköze az edukáció lehet.

Elemzésünkben nem vizsgáltuk külön a demográfiai különbségeket, továbbá a jövőben érdemes lehet egy komplex strukturális egyenletek módszerén (SEM) alapuló modellt is építeni a témában. Ezen keresztül mérhetővé válnának a mediáló kapcsolódások is. A kutatásunk korlátai közé tartozik, hogy az ilyen érzékenyebb témákban az önbévallás-alapú kérdőív kitöltésénél megjelenhet a vágyott válaszadás torzítása is (*Kormos-Gifford [2014]*). Ezt mérsékelheti, ha a tényleges magatartást közvetlenül próbáljuk mérni, továbbá ha a minta nagy és reprezentatív. Azt is mérni kellene, hogy mennyire mondjuk ki, hogy hat ránk a környezetünk. A különböző területeken különböző mértékben vállaljuk, hogy környezetünk érdekében cselekedjünk. Lehet, hogy a hulladékkezelés nagyon individuális téma, és szeretjük azt mondani, hogy magunk gondolkodunk és cselekszünk, de attól még lehet, hogy torzít a társadalmi hatás. Ennek mérésére ajánlott kísérleteket végezni. A korosztályok edukációs szintjére is érdemes lehet szűrni, ugyanis a különböző generációk diákkorukban eltérő mértékben találkozhattak környezetvédelem kérdésével. A területi dimenziókat vizsgáló elemzések felhívják a figyelmet a hulladékgyűjtők elérhetősége és a tényleges magatartás közötti összefüggésekre. A jövőben érdemes lehet ipari szereplőket is vizsgálni. Továbbá a hasonló magyar kutatások is javíthatják az ázsiai kutatók által fejlesztett, jelenleg használt validált skálák közérthetőségét.

Hivatkozások

- ADZAWLA, W.–TAHIDU, A.–MUSTAPHA, S.–AZUMAH, S. B. [2019]: Do socioeconomic factors influence households' solid waste disposal systems? Evidence from Ghana. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, Vol. 37. No. 1. Suppl. 51–57. o. <https://doi.org/10.1177/0734242X18817717>.
- DEMIRBAS, A. [2011]: Waste management, waste resource facilities and waste conversion processes. *Energy Conversion and Management*, Vol. 52. No. 2. 1280–1287. o. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2010.09.025>.
- HAIR, J. F.–BLACK, W. C.–BABIN, B. J.–ANDERSON, R. E. [2019]: *Multivariate data analysis*. 8. kiadás, Cengage.
- KAPLAN MINTZ, K.–HENN, L.–PARK, J.–KURMAN, J. [2019]: What predicts household waste management behaviors? Culture and type of behavior as moderators. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 145. 11–18. o. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.045>.
- KAZA, S.–YAO, L.–BHADA-TATA, P.–VAN WOERDEN, F. [2018]: *What a Waste 2.0. A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Urban Development. World Bank, Washington DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>.
- KHAN, F.–AHMED, W.–NAJMI, A. [2019]: Understanding consumers' behavior intentions towards dealing with the plastic waste: Perspective of a developing country. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 142. 49–58. o. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.11.020>.
- KORMOS, C.–GIFFORD, R. [2014]: The validity of self-report measures of proenvironmental behavior: A meta-analytic review. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 40. 359–371. o. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.09.003>.
- KÖKÉNY LÁSZLÓ–STEFKOVICS ÁDÁM–HORTAY OLIVÉR [2021]: A szubjektív energiaszegénység mérésének problémái Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, 68. évf. 7–8. sz. 753–772. o. <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.7-8.753>.
- KSH [2021]: *Fenntartható fejlődési célok – Felelős fogyasztás és termelés*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, https://www.ksh.hu/sdg/cel_12.html.
- KUMARA, A. S.–PALLEGEDARA, A. [2020]: Household waste disposal mechanisms in Sri Lanka: Nation-wide survey evidence for their trends and determinants. *Waste Management*, Vol. 114. 62–71. o. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.06.028>.
- LEE, S.–PAIK, H. S. [2011]: Korean household waste management and recycling behavior. *Building and Environment*, Vol. 46. No. 5. 1159–1166. o. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.12.005>.
- MALHOTRA, N. K.–SIMON JUDIT [2009]: *Marketingkutató*. Akadémiai Kiadó, Budapest, <https://doi.org/10.1556/9789630598675>.
- SAJTOS, LÁSZLÓ–MITEV ARIEL [2007]: *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest.
- SINGH, J.–LAURENTI, R.–SINHA, R.–FROSTELL, B. [2014]: Progress and challenges to the global waste management system. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, Vol. 32. No. 9. 800–812. o. <https://doi.org/10.1177/0734242X14537868>.
- VIZI J. CSENGE [2016]: *A saját kuka növeli a szelektálási kedvet*. Lechner Tudásközpont, Budapest, <https://lechnerkozpont.hu/cikk/a-sajat-kuka-noveli-a-szelektalasi-kedvet>.
- XIAO, L.–ZHANG, G.–ZHU, Y.–LIN, T. [2017]: Promoting public participation in household waste management: A survey based method and case study in Xiamen city, China. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 144. 313–322. o. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.022>.
- YOKOO, H.–F.–KAWAI, K.–HIGUCHI, Y. [2018]: Informal recycling and social preferences: Evidence from household survey data in Vietnam. *Resource and Energy Economics*, Vol. 54. 109–124. o. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2018.08.001>.