



SZENT ISTVÁN EGYETEM

DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Az élelmiszerhulladékok szerepe a környezeti terhelésben

–

Társadalmi megítélés és szerepvállalás

Szabó-Bódi Barbara

Témavezető:

Dr. Kasza Gyula
címzetes egyetemi tanár

Budapest, 2018

A doktori iskola

megnevezése: Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola

tudományága: agrárműszaki

vezetője: Dr. Bozó László
egyetemi tanár, DSc
Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar,
Talajtan és Vízgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Kasza Gyula
címzetes egyetemi tanár, PhD
Szent István Egyetem, Élelmiszertudományi Kar,
Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

A jelölt a Szent István Egyetem Doktori Szabályzatában előírt valamennyi feltételnek eleget tett, az értekezés műhelyvitájában elhangzott észrevételeket és javaslatokat az értekezés átdolgozásakor figyelembe vette, ezért az értekezés nyilvános vitára bocsátható.

.....
Az iskolavezető jóváhagyása

.....
A témavezető jóváhagyása

1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI, A KITŰZÖTT CÉLOK

Az iparszerű termelési módszerek, valamint a komplex logisztikai rendszerek elterjedéséig az élelmiszerek kínálatát a szűkösség és az esetlegesség jellemezte. A feltételekhez alkalmazkodva az emberek élelmiszertakarékos életvitelre rendezkedtek be. A fejlődő világ országaiban most is fennáll ez a jelenség, viszont a fejlett társadalmakban – köztük hazánkban is – jelentős változások következtek be a fogyasztói szokásokban. A termelési eljárások korszerűsödésével az élelmiszerek reálértéke is folyamatosan csökkent a dolgozatban bemutatott tendencia szerint, amely az étkezés társadalomban és kultúrában betöltött szerepét, valamint a kapcsolódó fogyasztói attitűdöket is jelentősen átalakította. A létszükséglethez tartozó „mindennapi kenyérünk” mára az átlagos fogyasztó számára is könnyen elérhető, viszonylag olcsó, gyors igénykielégítést szolgáló tömegcikké alakult át. E változások hozzájárultak ahhoz, hogy ma már – a legfrissebb, Európai Unióra vonatkoztatott becslés szerint – az élelmiszerlánc mentén számszerűsíthető élelmiszerhulladékok legmagasabb arányban nem a mezőgazdaságban, a feldolgozásban vagy a kereskedelemben, sőt még nem is a vendéglátásban, hanem a háztartásokban keletkeznek.

Az élelmiszerhulladékok problémaköre rendkívül összetett tudományos és szakpolitikai kérdés. Mérséklésére irányuló törekvések szektoronként eltérő képet mutatnak, és számos vita övezi őket. Ugyanakkor a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok esetében kézenfekvő megoldásként tekintenek a fogyasztók szemléletformálására, amely valóban eredményes lehet, azonban ennek megfelelő szakmai megalapozásához elengedhetetlenek a tudományos kutatások. Jelenleg azonban az ilyen kutatások száma világviszonylatban sem magas, s különösen hiányosak a közép-kelet európai régióra vonatkozatható eredmények. Problémát jelent továbbá, hogy az eltérő módszertanból, illetve kutatási fókuszából adódóan a szakirodalomban található felmérések sokszor egymásnak ellentmondó következtetésekre jutnak, amely például a demográfiai tényezők hatásának vizsgálatát nehezíti meg.

A kérdéskör jellegéből adódóan feltételezhető, hogy az eredmények heterogenitásához a nemzeti sajátosságok is hozzájárulnak, vagyis a szakirodalomban jelenleg elérhető kutatási tapasztalatok nem adaptálhatók hatékonyan a hazai viszonyokra. A Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Karának témába vágó megkérdésezéses vizsgálata előtt nem volt elérhető ilyen témájú kutatás Magyarországon, azonban ez a felmérés rávilágított arra, hogy hazánkban is számottevő a probléma mértéke. Ezen kutatási eredményeket is figyelembe véve, az Európai Bizottság támogatásával hazánkban is elindulhatott az első, kifejezetten a háztartási élelmiszerpazarlás megelőzését célzó program a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal gondozásában *Maradék nélkül* néven.

Európa magas vásárlóerővel rendelkező országaiban indított kezdeményezések tapasztalatai alapján elmondható, hogy a szemléletformáló társadalmi programok eredményességének fontos feltétele, hogy részletes képet kapjunk arról a társadalmi közegről, amelyet jó értelemben véve befolyásolni kívánunk. Az élelmiszerpazarlás jelensége rendkívül összetett jelenség, amely nem jellemezhető mindössze két változó ok-okozati kapcsolatával. A változók közötti kapcsolatok sokszor előre nem jelezhető, látens jellege miatt ráadásul a hagyományosan alkalmazott, összetettebb többváltozós statisztikai módszerek alkalmazása sem biztosít kielégítő eredményt. Dolgozatom célkitűzése ennek megfelelően a hazai lakosság élelmiszerpazarlását meghatározó tényezők elemzése, és a tényezők között meglévő összefüggések struktúráinak feltárása olyan második generációs többváltozós adatelemzési eljárás alkalmazásával, amely az említett problémákat kezelni képes.

A rendelkezésre álló szakirodalom szintetizálása alapján a következő négy hipotézist fogalmaztam meg, amelyek ismerete lényeges lehet egy szemléletformáló program megalapozása szempontjából.

H₁: A magyar fogyasztók a valóságnak megfelelően észlelik az európai háztartások felelősségét az élelmiszerhulladékok keletkezésében.

H₂: Az élelmiszerpazarlást a demográfiai tényezőkön túlmenően egyidejűleg határozzák meg affektív (érzelmi), kognitív (gondolati) és

konatív (magatartási) attitűdök, amelyekből a konatív attitűdök hatása a legjelentősebb.

H3: A tervezetlen élelmiszervásárlási gyakorlat kisebb mértékben járul hozzá a háztartások élelmiszerpazarlásának növeléséhez, mint az indokolatlan mennyiségű ételkészítés.

H4: A pazarlás mértékét befolyásolja a fogyasztók demográfiai háttere és életszínvonala, ezen belül is szignifikáns különbség áll fenn a korcsoportok és a jövedelem csoportok között.

Dolgozatomban a kutatási eredmények részletes bemutatása mellett röviden ismertetem azok gyakorlati alkalmazhatóságát is a szemléletformáló kommunikációs üzenetek főbb tartalmi elemeire és célcsoportjaira vonatkozóan.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Alkalmazott kutatási módszertan

A fogyasztói élelmiszerpazarlás problémakörének összetettségére való tekintettel indokolt volt a kutatási kérdések több lépcsőben történő előkészítése a dolgozatban részletezettek szerint.

A háztartásban jelentkező élelmiszerhulladékok keletkezési okainak feltárása érdekében – a témát kutatók körében meglehetősen széles körben alkalmazott – kvantitatív megkérdezéses vizsgálatot végeztünk, tekintettel arra, hogy ezzel a módszerrel a kutatás célját jelentő, élelmiszerpazarlást potenciálisan befolyásoló tényezők azonosítása elvégezhető volt. A kvantitatív megkérdezéses vizsgálatok során alkalmazott kérdőívek szerkezete és tartalmi elemei alapvetően határozzák meg a kutatási adatok értékelhetőségét, így a megkérdezést a direkt kérdések mellett indirekt kérdésekre is alapozva körültekintően terveztük meg, és a módszertant kisebb mintán előzetesen teszteltük. Egyaránt alkalmaztunk nyitott, zárt és 5 fokozatú skálás kérdéseket, azonban természetesen csak az utóbbi kettő, válaszlehetőség szerint

csoportosított kategória volt felhasználható többváltozós elemzési eljárásokhoz.

A kérdőív a válaszadó demográfiai háttérére vonatkozó személyes kérdéseken felül a következő tárgyköröket felölelő kérdéseket tartalmazta:

- élelmiszerpazarlás fogyasztói észlelése;
- élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói attitűdök;
- fogyasztói tudásszint az élelmiszerek jelöléséről, tárolásáról;
- háztartásokban leggyakrabban kidobott élelmiszerek számbavétele.

Adatgyűjtés menete, minta összetétele

Az adatgyűjtés 3 hetes időszakot ölelt fel 2016 októberében, amelynek nem csak megszervezésében, hanem lebonyolításában is aktívan közreműködtem. A kérdőív felépítése lehetővé tette az önkitöltést, azonban ha a válaszadó igényelte, a kérdőívet teljes terjedelmében felolvastuk. A válaszadók kiválasztása az úgynevezett nem véletlen mintavételi módszerek közé sorolandó kvótakiválasztás alapján történt, amelynek köszönhetően a minta korcsoportok, nemek és földrajzi régiók (NUTS 2) szerint reprezentálta a magyar lakosságot az akkor elérhető legfrissebb népszámlálási adatoknak megfelelően. Az adatgyűjtést Budapesten és nyolc további városban végeztük (Szeged, Szolnok, Győr, Miskolc, Pécs, Debrecen, Nyíregyháza, Székesfehérvár). Összesen 1002 személy kérdőíves megkérdezésének adatai kerültek a mintába.

Alkalmazott statisztikai módszerek

A téma komplexitása többféle statisztika módszer együttes alkalmazását követelte meg. Az értekezés első szakaszában leíró statisztikai módszerek (átlag, szórás, gyakoriság) segítségével mutatom be a rendelkezésemre álló adathalmazt a kutatási módszertanban részletezett tárgykörök mentén. A leíró statisztikai eredmények tapasztalataira építve az egyes változók közötti kapcsolatok feltárása érdekében egymásra épülő, többváltozós statisztika módszereket is igénybe vettem: varianciaanalízis, főkomponens- és faktoranalízis, kereszttábla-elemzés, korrelációs számítás. A fent említett statisztikai elemzések

végrehajtásához IBM SPSS Statistics V22.0 szoftvert használtam. A bevezetésben tárgyaltak szerint azonban az élelmiszerpazarlás mértékét feltehetően egyszerre több, megfigyelt vagy látens változó határozza meg, így az előbb említett módszerek csak részleges információtartalommal bírnak. E kutatási probléma feloldására az úgynevezett második generációs többváltozós adatelemzési eljárások közé sorolandó strukturális egyenletek modellezése (structural equation modelling, rövidítve SEM) módszerét, ezen belül is – a rendelkezésemre álló adatkészlet tulajdonságait figyelembe véve – a variancia alapú (partial least squares, rövidítve PLS) változatát alkalmaztam. A SEM módszerrel szimultán két művelet is elvégezhető: az úgynevezett indikátor (megfigyelt) változók segítségével faktoranalízist hajt végre, valamint az ennek eredményeképpen létrejött látens változók kapcsolatát is vizsgálja regresszióanalízissel. A látens változó struktúráját tekintve a társadalomtudományi kérdések vizsgálatánál elterjedt reflektív konstrukció alkalmazását tartottam célravezetőnek egyelemű úgynevezett „single-item” struktúrák használata mellett.

A PLS-SEM lehetőséget biztosít arra, hogy megvizsgáljuk az egyes tényezők hatásának mértékét, illetve azt is, hogy e tényezők hány százalékban magyarázzák célváltozónkat, ezáltal a modellezés eredményeképpen született adatok kifejezetten jól kamatoztathatók szemléletformáló kommunikációs kampányok tervezése során is.

A modellezés végrehajtására rendelkezésre álló szoftvercsomagok közül a gyakorlati alkalmazhatósági szempontokat figyelembe véve SmartPLS program alkalmazása mellett döntöttem.

3. EREDMÉNYEK

A vizsgálati eredményeimet elsőként a kutatási módszertanban ismertetett tárgykörök mentén mutatom be.

Az élelmiszerpazarlás fogyasztói észlelése

Az élelmiszerpazarlás fogyasztói észlelésével kapcsolatos eredmények rámutattak arra, hogy a kutatásban résztvevő válaszadók legmeghatározóbb része az Európai Unió hivatalos álláspontjával – miszerint e térségben a háztartások a keletkezett élelmiszerhulladékok legnagyobb arányáért, vagyis 53%-ért felelősek – összhangban a háztartásokat azonosította az élelmiszerhulladékok keletkezéséért elsődlegesen felelős élelmiszerlánc-szereplőként. Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy hazai viszonylatban is egyre fokozottabb a média érdeklődése a téma iránt, s ez által a fogyasztók is egyre több ismeretanyagra tesznek szert a kérdést illetően. Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a probléma valóságnak megfelelő észlelése nem feltétlenül egyezik meg azzal, hogy fogyasztók egyéni felelősségüket is átéreznék az élelmiszerpazarlás kialakulásában, s nem jelenti szükségszerűen azt sem, hogy részt kívánnak venni a mérséklésére irányuló törekvésben. Az eredmények alapján a válaszadók úgy gondolják, hogy az élelmiszerpazarlás Magyarországon is probléma (a nők szignifikánsan magasabb hányada érzékeli így, mint a férfiak).

Fogyasztói tudásszint az élelmiszerek jelöléséről, tárolásáról

Ebben a kérdéscsoportban az élelmiszerek helyes tárolásával kapcsolatos ismereteket, valamint a lejárat dátumhoz kapcsolódó címkeinformációk helyes értelmezését mértük fel tudáspróba jellegű kérdésekkel. Az eltérő nehézségi szintű kérdések miatt a helyes válaszok aránya változatos képet mutatott. Részleteiben a szakpolitikai szinten is éles vitákat kiváltó, minőségmegőrzési és fogyaszthatósági idő közti különbségből adódó félreértelmezés jelenségét mutatom be: a válaszadók csekély százaléka (19,94%) volt képes helyesen megkülönböztetni a két fogalmat egymástól. A megkérdezettek túlnyomó többsége (54,21%) ugyanazt a jelentést tartalmat társítja a fogyaszthatósági és a minőségmegőrzési időhöz. Ennek következtében azok a lejárt tartós élelmiszerek is a

személyesen végezhetik, amelyek kapcsán széles körű szakmai egyetértés alapján nem beszélhetünk élelmiszerbiztonsági kockázatról. Gyakorlati szempontból szintén fontos megállapítás, hogy bár érezhetően vannak félreértések az élelmiszerek lejáratí idejének jelölését illetően a fogyasztók körében, ugyanakkor a leggyakrabban pazarolt élelmiszerkategóriák között egyáltalán nem találkozhatunk minőségmegőrzési idejű termékekkel, ezáltal feltételezhető, hogy ez a fajta tudáshiány nem járul szervesen hozzá a magyar fogyasztók pazarlásához.

A háztartásokban leggyakrabban kidobott élelmiszerek; PLS-SEM előkészítése I.

A szakirodalmi áttekintésben rávilágítottam arra, hogy a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségének és összetételének felmérése rendkívül bonyolult kutatási feladat. Jelen kutatási módszertan alkalmazásával az alkalmazott kérdőív 5 fokozatú (1-től 5-ig terjedő egész számok) gyakorisági skálája a leggyakrabban pazarolt élelmiszertípusok rangsorának felállítását tette lehetővé. A hazánkra vonatkoztatott tényleges mérésekre alapozott kutatási eredményekhez képest, jelen gyakorisági értékek kedvezőbb képet festettek a probléma súlyáról, ugyanakkor a pozitív irányú torzítás – a társadalmi elvárásoknak megfelelően – feltételezhetően itt is megmutatkozott. Az öt fokozatú gyakorisági skálán mért eredmények alapján a sorrend élén az ételmaradékok (2,66) álltak, a többihez képest magas gyakorisággal szerepelt a kenyérfélék kategóriája (2,48), s ezen felül még szintén viszonylag magas értékeket társítottak a válaszadók a tejtermékekhez (2,19), a felvágottakhoz (1,97) valamint a friss zöldségekhez és gyümölcsökhöz (1,73) is. Az említett rangsor a spontán említések alapján sem mutatott számottevő eltérést. A rendelkezésre álló gyakorisági átlagok (a fent említett leggyakoribb 5 kategória) felhasználása révén főkomponens-analízis segítségével meghatároztam a PLS-SEM modellezés célváltozóját, az *aggregált pazarlás* főkomponenst, gondosan ügyelve az analízis feltételrendszerének ellenőrzésére.

A pazarlás mértéke potenciálisan befolyásoló tényezők függvényében

Az aggregált pazarlás-főkomponens mértékét demográfiai és egyéb tényezők mentén vizsgáltam varianciaanalízis segítségével: Az elemzés legfontosabb következtetései közé tartozik, hogy a következő csoportok esetében magasabb volt a pazarlási szint átlagos értéke: 40 év alatti korosztály, kedvezőbb jövedelmi háttérrel rendelkező válaszadók, háztáji növénytermesztéssel (pl. konyhakert) nem foglalkozó válaszadók, fővárosi válaszadók.

Élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói attitűdök; PLS-SEM előkészítése II.

A PLS-SEM modellezéshez felhasznált attitűdváltozók leíró statisztikai elemzése, valamint keresztábrával és varianciaanalízissel történő vizsgálata alapján értekezésem során a következő fontosabb megállapításokra jutottam.

Pozitív eredménynek tudható be, hogy a megkérdezettek többségére kifejezetten jellemző volt, hogy gyerekkorukban olyan nevelést kaptak, amely a pazarlás mérséklésére ösztönöz, s ez az iskolai végzettség emelkedésével még hangsúlyosabban megjelenik. Az élelmiszerpazarlás elítélésével kapcsolatban határozott egyetértés mutatkozott a válaszadók körében demográfiai háttértől függetlenül. Az élelmiszer eszmei értékének tisztelete kapcsán azonban kisebb volt a válaszadói egyetértés mértéke, s ezen belül is meglehetősen heterogén volt egyes demográfiai csoportok esetében: a nők, az idősebb, valamint a magasabb végzettséggel rendelkező válaszadók körében az élelmiszer magasabb eszmei értéket képvisel az átlaghoz képest. Az eredmények alapján a vizsgált populáció kevésbé tekinti károsnak, ha valamilyen oknál fogva élelmiszert kényszerül kidobni, s ez a jelenség a 30 év alatti korosztály esetében még inkább megmutatkozik. A jövedelem élelmiszerre fordított magas hányadának a hatása természetesen az alacsony jövedelmű válaszadók körében érezteti elsősorban hatását, ugyanakkor kevésbé magától értetődő módon a női, valamint az idősebb válaszadók esetében még inkább megfigyelhető ez a fajta erősebb anyagi tudatosság. A

válaszadók körében a környezettudatosság mértéke átlagosan alacsony szintűnek bizonyult. A nők, valamint az alacsonyabb végzettségű válaszadók fenntarthatósággal kapcsolatos érzékenysége az átlagnál némileg magasabb mértékű volt. Sajnálatos tény, hogy a legfiatalabb generáció esetében volt legkevésbé jellemző a környezettudatos életvitel. A megkérdezett személyek jellemzően átgondoltan végzik ételkészítést, amely a női válaszadók és az aktív dolgozó 40-60 év közötti korosztály esetében még határozottabban megnyilvánul. Az előbbinél is magasabb szintű tudatosságot, vagyis a bevásárlólista alkalmazását feltáró állítás esetében már némileg kisebb mértékű egyetértés mutatkozott a válaszadók körében, amely a férfiak és a 30 év alatti generáció esetében az átlaghoz képest még inkább alacsonyabb volt. A feledékenységéből fakadó ételkészítési hibák közepes mértékben jellemezték a vizsgált populációt, ugyanakkor a kedvezőbb anyagi háttérrel rendelkező válaszadók hajlamosabbak megfeledezni a hűtőszekrényben található ételmaradékokról. Sajnálatos módon ez a negatív attitűd lehangosabban ugyancsak a fiatal felnőtt generációt érinti (40 év alattiak). Az indokolatlan mennyiségű ételkészítés (a mindennapokban, illetve valamilyen családi esemény alkalmából) kis-közepes mértékben jellemezték a válaszadókat, s elsősorban a magasabb jövedelmű megkérdezettek esetében volt meghatározó. Az ételmaradékok gondatlan kezelése kis mértékben jellemezték a megkérdezetteket. Érdekes eredmény, hogy a magasabb jövedelmű és a kvalifikáltabb válaszadók gondosabban bántak az ételmaradékokkal (például szakszerűben tárolják el).

A fejezet összefoglalásaképpen elmondható, hogy bár a válaszadók az indirekt kérdések ellenére is feltételezhetően némileg pozitívabb képet igyekeztek festeni magukról, ennek ellenére az ételkészítési hibákra potenciálisan hatást gyakorló attitűdváltozókra adott válaszok alapján a rendelkezésre álló adatkészlet differenciáltsága jónak mondható, s ennek köszönhetően alkalmas az ételkészítési hibák, mint viselkedésforma kialakulásának modellezésére. Feltételezésem igazolásához a fentiekben bemutatott, az ételkészítési hibákkal potenciálisan összefüggésben lévő attitűdváltozó kapcsolatának feltérképezésére exploratív jelleggel faktoranalízist hajtottam végre. Ennek célja az volt, hogy feltárjam a

lehetséges összefüggéseket, s ezáltal a változók mögött húzódó látens struktúrákat (faktorok) – gondosan ügyelve az elemzési típus által megkívánt kritérium rendszer betartására –, amely lépés elsősorban a PLS-SEM modellezés előkészítését szolgálta. Az egyes faktorok elnevezése során – az általuk tömörített információk ismeretében, valamint dolgozatom célkitűzéseit figyelembe véve – célszerűnek tartottam a többdimenziós attitűdelméletnek megfelelő affektív (érzelmi – 1. faktor), kognitív (gondolati – 2. faktor), és a konatív (viselkedési – 3. faktor) elnevezéseket alkalmazni.

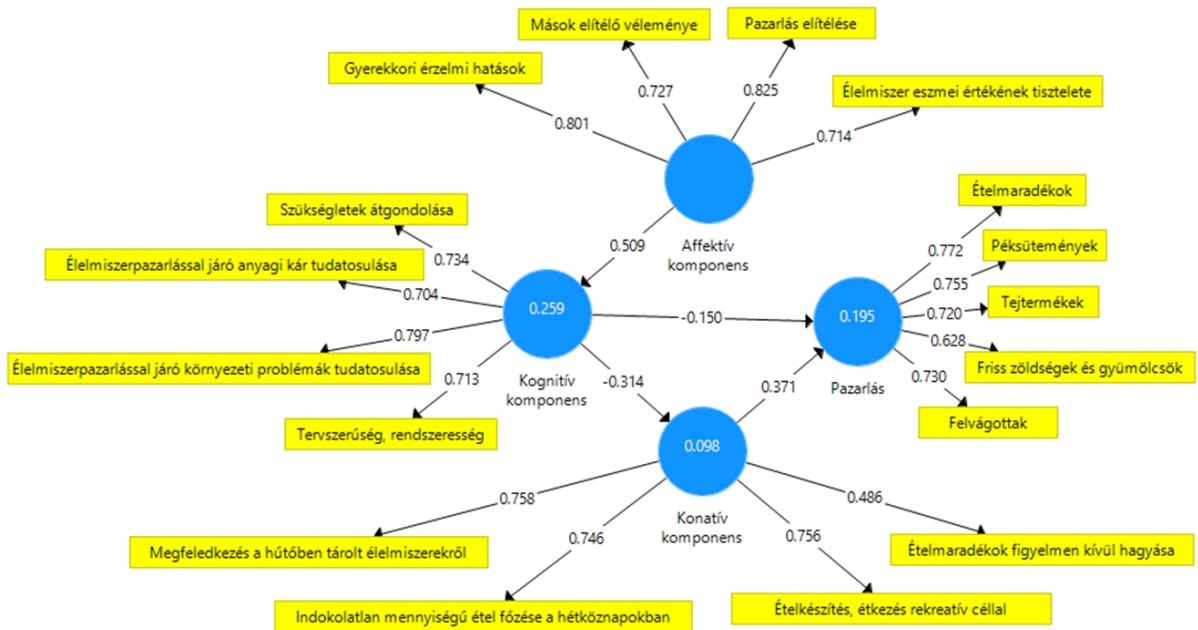
Fogyasztói élelmiszerpazarlás modellezése reflektív PLS-SEM segítségével

A többdimenziós attitűdelmélettel összhangban az attitűd három komponensének (affektív, kognitív és konatív komponens) matematikai kapcsolatával, illetve egymásra hatásával számszerűsítve mutattam be élelmiszerpazarlás, mint viselkedés kialakulását befolyásoló tényezőket az úgynevezett *normatív* modell segítségével. Ez a modell azonban kevésbé alkalmas az ok-okozati tényezők gyakorlatias megközelítésére, ezért ugyanazon változókészlet felhasználásával felállítottam az élelmiszerpazarlás *explikatív* modelljét is. A modellezés során körültekintő figyelmet fordítottam a felállított modellek megbízhatóságának és érvényességének ellenőrzésére a szakirodalomban meghatározott tényezők mentén, valamint az eredmények interpretálására is. A modelleket két részletben, a külső és a belső modell paramétereinek részletezésével értékeltem. A külső modell értékelése során a látens struktúrákat mutattam be, míg a belső modell esetében a konstrukciók közötti szignifikáns kapcsolatok tanulmányozására, valamint a modell prediktív képességének vizsgálatára tértem ki.

A részletes elemzés eredményeképpen megállapítható, hogy a normatív és az explikatív modell egyaránt megfelelt a PLS-SEM módszer által elvárt feltételrendszernek (Cronbach-féle α -mutató, összetétel-megbízhatósági mutató, átlagos kivonatolt variancia, Fornel-Larcker teszt, standardizált útegyütthatók (β), determinációs együttható).

A normatív modell külső eleme az affektív komponens, míg belső elemekhez tartozik a kognitív, konatív és pazarlás komponens is (1. ábra). A normatív modell legfontosabb következtetése, hogy a célváltozóra, vagyis az ételmisszerpazarlásra gyakorolt összehatások mértéke szerint az attitűd konatív komponense ($\beta=0,371$) a legmeghatározóbb. Az ételmisszerpazarlás mértéke szempontjából kedvező indikátor tényezőket magába foglaló affektív és kognitív komponenseknek jelentős csökkentő hatása van az ételmisszerpazarlás mértékére. A normatív modell előrejelző képességét értékelve megállapítható, hogy a pazarlás, mint fogyasztói magatartásminta kialakulása az attitűd három komponensének együttes hatásával mintegy 20%-ban jelezhető előre, amely társadalomtudományi kutatások viszonylatában meglehetősen jó magyarázóerőnek számít.

A normatív modellhez képest az explikatív modell összetettebb, tekintve, hogy több látens struktúrát tartalmaz, s ezáltal a vizsgált regressziós utak száma is több. Ugyancsak különbség, hogy az explikatív modell egyúttal két egyeleemes látens struktúrát is tartalmaz (környezettudatos életmód, anyagi kár mérséklése). Az explikatív modell külső eleme az érzelmi komponens, míg a belső elemekhez tartozik az 2. ábrán látható összes többi magyarázott elem. A normatív modellhez hasonlóan itt is találunk példát pozitív és negatív hatásokra is. Az ételmisszerpazarlásra nagyon erős, közvetlen – számtani értelemben pozitív – hatást gyakorol a gondatlan tárolás ($\beta=0,276$) és az indokolatlan mennyiségű étel készítése ($\beta=0,213$) komponens. Az összehatásokat figyelembe véve a legnagyobb problémát az jelenti, hogy a mindennapokban, vagy adott esetben valamilyen kikapcsolódást szolgáló családi összejövetel során többet főznek annál, mint amennyi ténylegesen elfogy.



1. ábra: A fogyasztói élelmiszerpazarlás normatív modellje

3.1. ÚJ KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A fentiek alapján értekezésem új kutatási eredményei a következők:

1. Matematikai modellezés (PLS-SEM) segítségével igazoltam, hogy az élelmiszerpazarlás, mint magatartásforma kialakulásában meghatározó szerepet töltenek be a fogyasztói attitűd konatív, kognitív és affektív komponensei, amelyek jelentőségét és egymásra való hatását differenciáltan tudtam kezelni a modellépítés során. Az úgynevezett normatív modell igazolta, hogy a pazarló magatartás kialakulásában legnagyobb determináló erővel a fogyasztói attitűd konatív komponense bír.
2. Az *explikatív* modell felállításának segítségével olyan, kommunikációs szempontból meghatározó tényezők (látens struktúrák) létezését igazoltam, amelyek közvetett vagy közvetlen módon hatást fejtenek ki a háztartások élelmiszerpazarlásának mértékére. Az egyes befolyásoló struktúrák kvantifikálása révén bebizonyosodott, hogy a hazai háztartások élelmiszerpazarlása elsősorban annak tudható be, hogy a hétköznapiakban vagy akár egy családi esemény alkalmával a szükségesnél több ételt készítenek. Szintén meghatározó a gondatlan tárolásnak betudható élelmiszerpazarlás is, ugyanakkor a tervezetlen élelmiszer-beszerzés hatása az említett két tényezővel összevetve sokkal csekélyebb. Ugyancsak az explikatív modell eredménye az a megállapítás, hogy a fogyasztók környezettudatos hozzáállása, valamint az élelmiszerekhez kötődő pozitív érzelmi motivációk jelentős mértékben csökkentik a fogyasztók élelmiszerpazarlásának mértékét, ugyanakkor az anyagi károk mérséklésére való törekvés jelentősége ezeknél kisebb mértékű.

3. Fontos eredménynek tudható be, hogy a válaszadók többsége alapvetően tisztában van azzal, hogy a háztartások felelősek legnagyobb mértékben az élelmiszerhulladékok keletkezéséért európai uniós viszonylatban.
4. Az élelmiszerek helyes tárolását illetően a válaszadók tudásszintje közepes szintűnek tekinthető, ugyanakkor a minőségmegőrzési és fogyaszthatósági idő közti különbség nem egyértelmű a fogyasztók számára. A leggyakrabban pazarolt élelmiszerek között azonban nem szerepelnek olyan tartós élelmiszerek, amelyek potenciálisan áldozatul eshetnek a pazarlásnak a lejárat dátum félreértelmezéséből adódóan.
5. A saját bevallásra alapozott eredmények alapján a leggyakrabban pazarolt élelmiszerkategóriák közé sorolható a készétel és a pékáru, valamint viszonylag magas gyakorisági aránnyal szerepeltek a tejtermékek, friss zöldségek, gyümölcsök, valamint a felvágottak. Az elvégzett megkérdezéses vizsgálat eredményei összhangban állnak a korábban elvégzett hazai, tényleges mérésre alapozott kutatási adatokkal. Mindez módszertani szempontból fontos megfigyelésnek számít.
6. Az élelmiszerpazarlás mértékét a leggyakrabban kidobott élelmiszerkategóriák segítségével definiáltam aggregált pazarlás-komponens néven, faktoranalízis segítségével. Az egyes csoportok mentén végzett statisztikai vizsgálatok egyértelműen megerősítették a hazai lakosság esetében is azt az egyes nemzetközi kutatásokban sztereotípiaként kezelt megállapítást, hogy a kedvezőbb anyagi helyzetben élők több élelmiszert pazarolnak. Az eredmények alapján elmondható, hogy a 40 évnél fiatalabb válaszadók pazarlásának mértéke számottevően magasabb az idősebb generációhoz tartozókhoz képest.

7. Ugyancsak sikerült igazolni azt a feltételezést, hogy az élelmiszerek előállítás helyszínétől való eltávolodás is magasabb pazarlást eredményez: a fővárosi válaszadók, valamint a háztáji zöldség- és gyümölcsstermesztést egyáltalán nem végző fogyasztók csoportja átlagosan több élelmiszert dobott ki a községekben élő, valamint a valamilyen konyhakertet művelő válaszadókhoz képest. A pazarlás mértéke országrészenként is szignifikánsan differenciálódott. A fővárosi lakosság több szempontból is kiemelten érintett az élelmiszerpazarlás kérdéskörében: nincs direkt, gyakorlati kapcsolatuk az élelmiszertermeléssel, valamint a hűtőszekrény tartalmáról is hajlamosabbak elfeledkezni.
8. A 60 év feletti válaszadók az élelmiszerekhez a pénzben kifejezett értéken túl komoly erkölcsi értéket is társítanak (bár a kontroll kérdésekből kiderül, hogy ez nem mindig érvényesül a magatartásukban). A 30 év alatti generáció esetében ez sokkal kevésbé, vagy egyáltalán nem jellemző. A fiatalabbak ráadásul a környezettudatos életvitelt is meglehetősen távol érzik maguktól, és az élelmiszervásárlási tudatosság is kevésbé jellemző rájuk. Ugyanakkor biztató eredménynek tudható be, hogy a gyermeket nevelő válaszadók alapvetően pozitív attitűdöt társítottak az élelmiszerek eszmei értékéhez.

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS A JAVASLATOK

Az értekezésemben taglalt elemzés végrehajtása tudományos szempontból és a hatékony fogyasztói szemléletformálás vonatkozásában is indokolt volt, tekintettel arra, hogy Magyarországon mindezidáig nem készült részletes vizsgálat a háztartási élelmiszerpazarlást meghatározó magatartási tényezőket illetően. A következőkben a kutatás célkitűzésében felállított hipotéziseket értékelem az előzőekben áttekintett elemzések eredményei alapján.

H₁: A magyar fogyasztók a valóságnak megfelelően észlelik az európai háztartások felelősségét az élelmiszerhulladékok keletkezésében.

A környezeti fenntarthatóságot elősegítő fogyasztói magatartás fejlesztése érdekében fontos képet kapunk arról, hogy az emberek miként észlelik az élelmiszerpazarlás problémakörét a háztartások vonatkozásában. Elemzésemben igazolni tudtam, hogy a magyar fogyasztók a szemléletformálás első lépcsőfokán túlléptek, vagyis megfelelően tudatosult bennük, hogy legnagyobb mértékben a háztartások felelősek az élelmiszerhulladékok keletkezéséért Európában.

H₂: Az élelmiszerpazarlást a demográfiai tényezőkön túlmenően egyidejűleg határozzák meg affektív (érzelmi), kognitív (gondolati) és konatív (magatartási) attitűdök, amelyekből a konatív attitűdök hatása a legjelentősebb.

A *normatív modell* felállításával és matematikai alapokon nyugvó bizonyításával igazolható volt, hogy a magyar társadalom élelmiszerhulladékokhoz kötődő magatartását a fogyasztói attitűd affektív, kognitív és konatív komponensei egyidejűleg határozzák meg. A részletes elemzésben rámutatok, hogy ezek közül legnagyobb közvetlen befolyással a konatív komponens rendelkezik. Az affektív komponens hatása indirekt,

de jelentősen meghatározza a kognitív komponenst, amely viszont egyaránt gyakorol közvetlen és közvetett hatást az ételmiszerpazarlással összefüggő fogyasztói magatartás kialakulására.

H3: A tervezetlen ételmiszervásárlási gyakorlat kisebb mértékben járul hozzá a háztartások ételmiszerpazarlásának növeléséhez, mint az indokolatlan mennyiségű ételkészítés.

Az explikatív modell létrehozásával olyan gyakorlati szempontból lényeges látens struktúrák létezését igazoltam, amelyek közvetett vagy közvetlen módon fejtenek ki hatást a háztartások ételmiszerpazarlásának mértékére. Az explikatív modellhez felhasznált tényezők a normatív modellben alkalmazott klasszikus attitűdmodell magyarázóváltozói közül kerülnek ki, s önállóan is szoros összefüggést mutatnak a pazarlás mértékével kapcsolatban.

A modellezés lehetőséget biztosított az egyes hatások mértékének kvantifikálására, amely alapján egyfajta sorrend jött létre az ételmiszerpazarlás kialakulásában betöltött szerepük szerint. A struktúrák összehatásainak alapján bebizonyosodott, hogy az indokolatlan mennyiségű ételkészítés jelensége felelős leginkább a háztartások ételmiszerpazarlásáért, míg a számszerű adatok szerint a tervezetlen (ad hoc) ételmiszervásárlási gyakorlat mindössze negyed annyi jelentőséggel bír a kérdésben. A hipotézis igazolásával nyert információ, valamint az *explikatív* modellhez kapcsolódó további fontos eredmények gyakorlatias módon felhasználhatók az ételmiszerpazarlás csökkentését szolgáló kampány keretében. Az explikatív modell eredményeképpen született megállapítások és kutatásom egyéb következtetései alapján javaslatot tettem a társadalmi szemléletformáló kampány során alkalmazandó kommunikációs üzenet tartalmára és célcsoportjára vonatkozóan.

H4: A pazarlás mértékét befolyásolja a fogyasztók demográfiai háttere és életszínvonala, ezen belül is szignifikáns különbség áll fenn a korcsoportok és a jövedelem csoportok között.

Az eredmények alapján igazolható volt, hogy az élelmiszerpazarlás mértéke differenciált az egyes demográfiai csoportosítások mentén. Igazolható, hogy a társadalmi környezet hatása elsősorban a fogyasztói attitűdökön keresztül nyilvánul meg. Mindez lehetőséget teremt arra, hogy az attitűdök befolyásolását célzó kommunikációs üzeneteket a demográfiai csoportok alapján szegmentáljuk. Az elvégzett statisztikai próbák alapján bebizonyosodott, hogy szignifikáns különbség van a vizsgált korcsoportok között, valamint az egyes jövedelmi csoportok tekintetében is meglehetősen differenciált a fogyasztók pazarlásának mértéke. Érdekes eredmény továbbá, hogy szignifikáns különbséget találtunk a lakóhely szerint képzett csoportok között, továbbá a háztáji növénytermesztés is statisztikailag igazolható hatást fejtett ki az élelmiszerpazarlás mértékére. A legmagasabb pazarlással rendelkező demográfiai csoportok közé sorolható a fővárosi lakosság, a magasabb jövedelemmel rendelkező háztartások, valamint a 40 év alatti korosztály.

5. FONTOSABB SZAKIRODALMI FORRÁSOK

1. Bostrom, R. N. (1970): Affective, cognitive, and behavioral dimensions of communicative attitudes. *Journal of Communication*, 1970, 20, 359-369
2. Fishbein, M., Ajzen, I. (1974): Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological review*, 81(1)
3. FUSIONS (2016): "Estimates of European food waste levels
4. Hair J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., Sarstedt, M. (2016): *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
5. Hajdu, I. Lakner Z. (1999): *Az Élelmiszeripar gazdaságtana*, Budapest: Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó
6. Kasza, Gy. (2009): *Kockázatkommunikáció az élelmiszerbiztonság területén*. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem.
7. Lehota J. (2001): *Marketingkutató az agrárgazdaságban*, Mezőgazda Kiadó, ISBN: 9639358258
8. Wong, K. K. K. (2013): Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1-32.

6. ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

IF-es folyóiratcikkek

Szabó-Bódi Barbara, Szakos Dávid, Kasza Gyula (közlésre elfogadva) (2018): Assessment of Household Food Waste in Hungary. *British Food Journal* vol:120, iss:3. [IF 2016: 1,206] DOI: 10.1108/BFJ-04-2017-0255.

Kasza Gyula, **Szabó-Bódi Barbara**, Lakner Zoltán, Izsó Tekla (benyújtott kézirat). Balancing the desire to decrease food waste with requirements for food safety. Trends in Food Science & Technology. [IF 2016: 5,191; SJR 2016: 2,279; Q1 – 2016]

Kasza Gyula, Józwiak Ákos, **Bódi Barbara**, Zsoldos László, Lakner Zoltán (2013): Élelmiszerlánc-biztonsági Stratégia: kihívások és elvárások – A stratégia megalapozását szolgáló felmérések legfontosabb tapasztalatai. Magyar Állatorvosok Lapja 135:(8) pp. 481-493. (2013) IF: 0,201

NEM IF-es folyóiratcikkek idegen nyelven

Kasza Gyula, **Bódi Barbara**, Sárközi Edit, Mázsa Ákos, Kardos Levente. Vermicomposting of Sewage Sludge - Experiences of A Laboratory Study. International Journal of Bioscience Biochemistry and BioinformaticS 5:(1) pp. 1-10.(2015): (ISBN 2010-3638)

NEM IF-es, MTA listás folyóiratcikk magyarul

Bódi Barbara, Kasza Gyula (2015): Demográfiai tényezők hatása a fogyasztói élelmiszer-pazarlásra. (Effect of demographic factors on consumer food waste) Élelmiszervizsgálati Közlemények, LXI. évfolyam 3. szám. pp. 757-764. (2015)

Bódi Barbara; Barna Sarolta; Kasza Gyula (2015): A fenntartható élelmiszerlánc és az élelmiszer-biztonság néhány összefüggése. Fogyasztóvédelmi Szemle.VII. (2015) évfolyam; 1.sz. pp.11-16.

Bódi Barbara, Kasza Gyula. (2012): Fenntarthatóság az élelmiszerláncban. Minőség és Megbízhatóság. 2012. (45. évf.) 6. sz. 317-323. old.

Egyéb értékelhető cikk

Szakos Dávid, **Bódi Barbara**, Kasza Gyula: Pénz a szemetesben. A Corvinus Egyetem és a NÉBIH közös kutatásának eredményei. Agrárunió, (2015): (XVI-XVII. évf.) 12-1. szám, 91-92. old.

Nemzetközi konferencia kiadványok (full paper)

Barbara Bódi, Gyula Kasza (2014): Food waste on the kitchen scale - Food types most typically thrown away in Hungary. 18 th International Conference on Waste Recycling, Miskolc, 9-10 October, 2014. ISBN 978-615-5216-61-9 (CD kiadvány)

Barbara Bódi, László Zsoldos, Gyula Kasza: Reducing food waste – what is behind good habits and good practices? A research methodology consideration, "Critical Issues in Science and Technology Studies", IAS-STs, Graz, Austria, 6-7 May 2013

Barbara Bódi, Gyula Kasza (2013): Consumers' opinion about their own food-purchasing habits-experiences of a quantitative study. With research for the success of Darányi Program. Food Science Conference, Budapest, 7-8 November, 2013 pp. 14-19, ISBN: 978-963-503-550-2

Nemzetközi konferencia kiadványok (abstract)

Gyula Kasza – András Bálint – Levente Kardos – **Barbara Bódi**: Vermicomposting – waste processing from sewage sludge to greenhouses, Critical Issues in Science and Technology Studies 5-6 May 2014, Graz, Austria

Barbara Bódi, László Zsoldos, Kasza Gyula (2013): Quantitative consumer study of food waste production in households First Foodscapes Conference: Access to Food -

Excess of Food, University of Graz, Austria 22-25 September 2013, Seggau Castle

Magyar nyelvű konferencia kiadványok (full paper)

Bódi Barbara, Zsoldos László, Kasza Gyula: Élelmiszerhulladékok csökkentésének lehetőségei - Kutatásmódszertani megfontolások. „Fiatal kutatók az egészséges élelmiszerért tudományos ülés”. Debreceni Egyetem, 2013. február 19.

Magyar nyelvű konferencia kiadványok (abstract)

Csumán András, Gáti Péter, Sárközi Edit, Angyal Zsuzsanna, **Bódi Barbara**, Kasza Gyula, Kardos Levente (2015): Kommunális szennyvíziszap 15 hetes laboratóriumi vermikomposztálásnak tapasztalatai. 21st International Student Conference on Environmental Protection and Rural Development, Szolnok, 2015. május 29.

Várady Gábor, Erőss Attila, Angyal Zsuzsanna, Somogyi Adrienn, **Bódi Barbara**, Kasza Gyula, Kardos Levente (2015): Kommunális szennyvíziszap félüzemi szintű vermikomposztálásának tapasztalatai. 21st International Student Conference on Environmental Protection and Rural Development, Szolnok, 2015. május 29.