



**SZENT ISTVÁN EGYETEM**

**DOKTORI ÉRTEKEZÉS**

**Az élelmiszerhulladékok szerepe a környezeti  
terhelésben**

—

**Társadalmi megítélés és szerepvállalás**

**Szabó-Bódi Barbara**

**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

**A Szent István Egyetem Egyetemi Doktori és Habilitációs Tanácsának 2018. február 22-i határozatában a nyilvános vita lefolytatására az alábbi Bíráló Bizottságot jelölte ki:**

**BÍRÁLÓ BIZOTTSÁG:**

**Elnöke**

Bozó László DSc MTA tag  
Hajdu Istvánné CSc\*

**Tagjai**

Oláh Judit PhD  
Lendvai Edina PhD  
Ladányi Márta PhD  
Fogarassy Csaba PhD  
Harangi-Rákos Mónika PhD\*  
Szabóné Erdélyi Éva PhD\*

**Opponensek**

Hufnagel Levente PhD  
Borbély Csaba PhD  
Ladányi Márta PhD\*

**Titkár**

Fehér Orsolya PhD

\*Póttagok

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK .....</b>	<b>3</b>
<b>2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS .....</b>	<b>6</b>
2.1. Az élelmiszer-előállítás társadalmi szerepváltozása: létszükségletből eszköz .....	6
2.2. Mezőgazdasági veszteségektől a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékokig .	11
2.3. Élelmiszerhulladékokkal kapcsolatos publikációs aktivitás elemzése tudományos keresőfelület segítségével .....	13
2.4. Az élelmiszerhulladék definíciója.....	17
2.5. A háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok aránya, összetétele és környezetterhelése .....	21
2.6. A háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségére vonatkozó eredmények megbízhatóságának korlátai.....	25
2.7. Környezetterhelés és élelmiszerbiztonság a háztartási élelmiszerhulladékok tükrében .....	29
2.8. Szociológiai- és attitűdtényezők hatása az élelmiszerpazarlásra .....	30
2.8.1. Szokások .....	33
2.8.2. Attitűdök és tudásszint .....	42
2.8.3. Szocio-demográfiai háttér .....	47
2.9. Az élelmiszerárak változása és potenciális hatása a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségére .....	55
2.10. Feleslegek keletkezése az élelmiszerláncban – okok és összefüggések a fogyasztói pazarlás tükrében .....	60
2.11. Az élelmiszerhulladékok környezetterhelésének megelőzésére alkalmazott jelenlegi gyakorlat – pozitív példák .....	63
<b>3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN .....</b>	<b>70</b>
3.1. Előzmények .....	70
3.2. Alkalmazott kutatási módszertan.....	71
3.3. Adatgyűjtés menete, minta összetétele .....	72
3.4. Alkalmazott statisztikai módszerek .....	74
<b>4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK .....</b>	<b>78</b>
4.1. Az élelmiszerpazarlás fogyasztói észlelése .....	78
4.1.1. Élelmiszerpazarlás problémakörének észlelése hazai viszonylatban.....	80
4.2. Élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói attitűdök .....	81
4.3. A háztartásokban leggyakrabban kidobott élelmiszerek.....	90
4.4. Fogyasztói tudásszint az élelmiszerek jelöléséről, tárolásáról.....	93
4.5. PLS-SEM előkészítése – Főkomponens-és faktoranalízis.....	98
4.5.1. Célváltozó definiálása főkomponens-analízissel .....	98
4.5.2. A pazarlás mértékét befolyásoló tényezők látens struktúrájának feltárása faktoranalízissel .....	101

4.6. A pazarlás mértéke potenciálisan befolyásoló tényezők függvényében .....	105
4.7. Fogyasztói élelmiszerpazarlás modellezése reflektív PLS-SEM segítségével .....	111
4.7.1. Külső modell (látens struktúrák) értékelése.....	111
4.7.2. Belső modell részletezése – eredmények interpretálása .....	118
<b>5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....</b>	<b>127</b>
5.1. Javaslatok szemléletformáló kommunikációs üzenet tartalmára és célcsoportjaira vonatkózóan .....	129
<b>6. ÖSSZEFOGLALÁS.....</b>	<b>132</b>
6.1. Új tudományos eredmények .....	133
<b>7. SUMMARY .....</b>	<b>136</b>
<b>8. MELLÉKLETEK.....</b>	<b>140</b>
M1. Irodalomjegyzék.....	140
M2. Kérdőív.....	155
M3. Eredményekhez kapcsolódó táblázatok.....	162
<b>KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....</b>	<b>163</b>

# 1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

Az emberiség történelme során az élelmiszerellátás biztonságának megteremtése mindig is elsődleges feladat volt. Tekintettel arra, hogy az élelmiszerek kínálatát az iparszerű termelési módszerek elterjedéséig és a globális logisztikai rendszerek kiépüléséig a szűkösség és az esetlegesség jellemezte, az emberek élelmiszertakarékos életvitelre rendezkedtek be. Míg a fejlődő világban most is jellemző ez a jelenség, addig a fejlett társadalmakban jelentős változások következtek be a fogyasztói szokásokban. Az Európai Unió tagállamaiban – köztük hazánkban is – a fogyasztók számára ma már csaknem áttekinthetetlen élelmiszerválaszték áll rendelkezésre. A termelési eljárások fejlődésével párhuzamosan az élelmiszerek reálértéke is folyamatosan csökkent, amely az élelmiszerek erkölcsi értékét, s ezzel együtt a társadalomban és kultúrában betöltött szerepét, valamint a kapcsolódó fogyasztói attitűdöket is jelentősen átalakította. A dolgozatban bemutatott statisztikai adatok alapján elmondhatjuk, hogy ma a fejlett országok lakosai a múlt századhoz képest jövedelmük kisebb hányadát költik élelmiszerekre. Ennek eredményeképpen egy adott élelmiszerkosár megvásárlásához szükséges ledolgozott munkaórák száma is töredéke a 100 vagy éppen az 50 évvel ezelőtti állapotokhoz képest. Ez rávilágít arra, hogy a lakosságnak kisebb anyagi érdeke fűződik az élelmiszerekkel való takarékoskodáshoz. Az élelmiszer hétköznapi életben játszott szerepe is meglehetősen átalakult: a létszükséglethez tartozó „mindennapi kenyерünk” mára az átlagos fogyasztó számára is könnyen elérhető, viszonylag olcsó, gyors igénykielégítést szolgáló tömegcikké változott.

Mindezek a változások hozzájárultak ahhoz, hogy a többi élelmiszerlánc-szereplővel összevetve a háztartások termelik a legtöbb élelmiszerhulladékot az Európai Unióban, amely a becslések szerint az évi 88 millió tonna felét teszi ki.

Az élelmiszerhulladékok problémaköre rendkívül összetett, s egyidejűleg vet fel fenntarthatósági, élelmiszerbiztonsági, gazdasági és társadalmi kérdéseket is, amelyek között ráadásul gyakran ellentmondások feszülnek. A probléma súlyát észlelve nemzetközi viszonylatban számos szakpolitikai és civil kezdeményezés született a fogyasztók szemléletformálása érdekében. Ezek megfelelő szakmai megalapozásához ugyanakkor elengedhetetlenek a tudományos kutatások. Jelenleg azonban viszonylag csekély számban állnak rendelkezésre részletes elemzések. A háztartások, illetve a fogyasztók szerepével foglalkozó tanulmányok ráadásul olykor eltérő

következtetésekre jutnak, amely például a demográfiai tényezők hatásának vizsgálata során nyilvánul meg. Ezek egy része feltétezzhetően az alkalmazott kutatási módszerek különbözőségének, valamint az eltérő kutatási fókuszok tudható be, ugyanakkor a nemzeti sajátosságok szintén meghatározó szerepet játszanak ebben. A szakirodalomban jelenleg elérhető kutatási tapasztalatok tehát nem adaptálhatók teljes egészében a hazai viszonyokra. Magyarországon készült kutatás ugyanakkor a Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Karának témába vágó megkérdezéssel vizsgálata előtt nem volt elérhető. E felmérés azonban felhívta a figyelmet arra, hogy nem csak Európa magasabb vásárlóerővel rendelkező országában, hanem a később csatlakozó középkelet európai-államokban is számottevő problémával állunk szemben, amely súlya meghaladja az Európai Unió korábban e téren közzétett becsléseit. A feltáró eredmények alapján 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.

A hatékony szemléletformáló társadalmi programok feltétele, hogy részletesen megismerjük azt a társadalmi közeget, amelyet kedvező irányba kívánunk befolyásolni. A háztartásokban jelentkező élelmiszerpazarlás rendkívül összetett jelenség, amely nem jellemezhető megbízható módon csupán 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.

H<sub>1</sub>: A magyar fogyasztók a valóságnak megfelelően észlelik az európai háztartások felelősségét az élelmiszerhulladékok keletkezésében.

H<sub>2</sub>: Az élelmiszerpazarlást a demográfiai tényezőkön túlmenően egyidejűleg határozzák meg affektív (érzelmi), kognitív (gondolati) és konatív (magatartási) attitűdök, amelyekből a konatív attitűdök hatása a legjelentősebb.

H<sub>3</sub>: A tervezetlen élelmiszervásárlási gyakorlat kisebb mértékben járul hozzá a háztartások élelmiszerpazarlásának növeléséhez, mint az indokolatlan mennyiségű ételkészítés.

H<sub>4</sub>: 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. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

### 2.1. Az élelmiszer-előállítás társadalmi szerepváltozása: létszükségletből eszköz

A táplálkozás elsődleges célja egyrészt az életműködéshez szükséges energia biztosítása, másrészt létfontosságú tápanyagok – úgymint a fehérjék, a szénhidrátok, zsírok, vitaminok, ásványi anyagok, nyomelemek – megfelelő arányban történő bejuttatása a szervezetbe (Zsarnóczay 2012). Ugyanakkor e biológiai szükséglet kielégítésére jellemző hagyományok nagymértékben meghatározzák az egyes népcsoportokat kulturális szempontból is. A globalizált élelmiszerellátás kora előtt a rendelkezésre álló természeti környezet alapvetően szabta meg a helyi közösségek élelmiszerekhez kötődő viszonyát, valamint – adott kultúrán belül – az emberek társadalomban betöltött szerepe is nagy jelentőséggel bírt ebben a tekintetben. Itt azonban fontos kiemelni, hogy az elérhető élelmiszerválaszték nem egyenértékű táplálkozási szokásokkal: az étkezési hagyományok differenciáltsága az adott nemzet kulturális jegye is egyben (Trichopoulou et al. 2007). Még a XX. század elején is a magyar emberek többségének étkezése – modern tartósítási eljárások hiányában – nagyrészt a mezőgazdasági termelés periodikusságához igazodott, ugyanakkor az élet más területeihez, mint például bizonyos ünnepekhez, hiedelmekhez, illetve bőjti időszakokhoz való idomulás is megfigyelhető volt. A ciklikusság mellett a mindennapi élet technológiai vívmányai – konyhatechnikai eszközök megjelenése – is átalakították a táplálkozási kultúránkat. A következőkben az élelmiszerekhez való viszonyunk – kutatási témám szempontjából jelentőséggel bíró – állomásait kívánom bemutatni az említett hatások függvényében, amelyhez a Magyar néprajz című könyvsorozat Táplálkozáskultúra című fejezetét használtam kronológiai vonalvezetőként (Bakó et al. 1997), külön hivatkozva a könyv alapját képező történeti feljegyzéseket, kiegészítve egyéb kapcsolódó szakirodalmi forrásokkal.

Egészen a késő középkorig (1300-1500) visszatekintő szöveges források állnak rendelkezésünkre a magyar emberek táplálkozási szokásaira vonatkozóan, így lehetőségem nyílt az élelmiszerek összetételének és kultúrában betöltött szerepének bemutatására is az egyes korszakokban.

A XI. századtól kezdve Magyarország táplálkozáskultúrájára elsősorban a katolikus egyház gyakorolt domináns hatást. A megtartóztatási kényszer az étkezések számát és

az elfogyasztott étel mennyiségét egyaránt korlátozta. A böjti időszakban nem csak a húsfélék fogyasztását kellett kerülni, hanem tejtermékek és tojás fogyasztását is, egészen a XVI. századig (Bakó et al. 1997). A XVII. század elején azonban fordulópont következett be: Magyarország felmentést kapott e téren Rómától a tejtermékek és tojás kötelező elhagyására vonatkozóan (Vásárhelyi 1599). Kis kitekintésként érdemes megemlíteni, hogy a vallási okokból és egyes népszokásokból eredő böjtölés napjainkban is jellemző a hívők körében, ugyanakkor ma már egyes böjtkúrákat (fogyókúrákat) sokkal inkább a testsúly szabályozására, az egészség megőrzésére és egyes betegségek „kezelésére” alkalmaznak (az esetek jelentős részében mindenféle tudományos megalapozottság nélkül) (Szabó et al. 2011).

A kenyér a késő középkor új élelmiszere volt Magyarországon. A felső társadalmi rétegnél már a XI. században megjelent, míg köznépi élelmiszerré a XIV. században vált. Szabó István (1969) az 1510-es évekből fennmaradt egyházi tized- és földesúri kilencedjegyzékek alapján végzett becslései alapján elmondható, hogy feltételezhetően évi 30–56 kg kenyeret fogyasztott egy jobbágy évente átlagosan.

A kenyér már a XIV. században elérhető volt a hétköznapi ember számára, ugyanakkor még a XVI. században is olyan értékesnek minősült, hogy az ellopott kenyeret is komolyan számon tartották. A kenyér egyházi körökben betöltött szimbolikus jelentőségét is mutatja, hogy a hétköznapi nyelvben „Isten áldása” néven emlegették (Kiss 1922, Magyar Katolikus Lexikon 2017). Nemzetközi kitekintésként elmondható, hogy ekkoriban Nyugat-Európában a kenyér már kevésbé örvendett ilyen nagy tiszteletnek, mint hazánkban. Penészesedését ismételt sütéssel akadályozták, az így előállított „kétszersült” azonban étkezési célokra a keménysége miatt már csak korlátozott keretek között volt alkalmas, így a gazdagabb holland háztartások a XV. században már inkább csak egyfajta tányérként alkalmazták a kétszersült kenyeret (például levest szervíroztak benne). Ekkor már jellemző volt az is, hogy a feleslegben megmaradt kenyeret kidobták a háztartások, jobb esetben pedig beáztatták és a szegényebbeknek adományozták (Tölle 1991).

A magyar néprajzi feljegyzések a kenyéren felül egyéb élelmiszereknek (pl.: szerencsehozó malac vagy a gazdagság megtestesítőjeként tisztelt lencse) tulajdonított mágikus hatásokról is beszámolnak. Az ételeket nem csak pozitív szimbólumként tartották számon, mivel egyes feljegyzésekben megjelenik az ételek „rontó hatása” is. A kutatási téma szempontjából különösen érdekes feljegyzés, hogy a kiöntött/kidobott

élelmiszernek a jövő szempontjából kedvezőtlen hatásokat tulajdonítottak (Bakó et al. 1997).

A kora újkorban (1500-1690) hazánkban a legjellemzőbb változást a gabonatermelés megsokszorozódása okozta, amely feltétezetően jelentős hatást gyakorolt a kenyérfogyasztási adatokra is. A téma kutatásában élen járó két történész Makkai László (1979) és Perjés Géza (1963) – eltérő kalkulációs sémát alkalmazva – megállapította, hogy a kenyérfogyasztás napi szintűvé vált a háztartásokban. A XVII. században már prédikációk formájában is (Milotai Nyilas István, Geleji Katona István) megjelenik, hogy a kenyér fogyasztását csak a legszegényebbek nem engedhették meg maguknak: „s a nincstelének oly igen szegények, mindennapi kenyerek sincsen”.

A 1500-as években már készítettek kéziratok formájában receptgyűjteményeket, (például 1547-ben Zoltán Imre: Húsvétől három napi ételek című gyűjteménye), amelynek tartalma arra enged következtetni, hogy ebben a korszakban még nem igazán volt különbség a felső társadalmi rétegek és a parasztok élelmiszerei között, mindössze csak az étel mennyiségét és az ételkészítés technikáját tekintve fedezhető fel eltérés (Lippay 1664, Király 1982, Kovács 2013). Fontos kiemelni tehát, hogy az élelmiszer ekkor már mindenki számára elérhető volt társadalmi pozíciótól függetlenül, azonban az 1690-es évektől kezdve nagymértékű differenciálódás volt megfigyelhető az egyes társadalmi rétegek táplálkozáskultúrájában (Bakó et al. 1997).

Az 1780-as évektől kezdve jelentős változás következett be a rendelkezésre álló élelmiszerkészletben a korabeli Magyarországon. Elindult a burgonyatermesztés, megnőtt a húsfogyasztás (Keleti 1887), valamint megjelent a répacukor is a kor luxuscikkéként. A paraszti és nemesi táplálkozásban korábban is fellelhető különbségek egyre élesebbek lettek ebben a korban (Bakó et al. 1997).

Az ipari termelés fellendülése (1880-as éveket követő időszak) ugyan jelentős változásokat idézett elő a társadalomszerkezetben (nőtt a városi lakosság aránya), ugyanakkor Keleti Károly statisztikai elemzése szerint az egyes társadalmi rétegek táplálkozási szokásaiban mutatott differenciálódás még a XIX. században is határozottan megmutatkozik (magasabb húsfogyasztás a városi lakosság körében).

A XX. század elejétől hazánkban iparosodott a mezőgazdaság, az élelmiszeripari technológiák egyre hatékonyabbá váltak, amely a társadalom működésében is jelentős változásokat idézett elő (például: önellátás visszaszorulása) (Kapronczai 2011).

A XX. század közepétől folyamatosan csökkent az otthon kenyeret sütő családok aránya, s az 1970-es évekre ez a jelenség gyakorlatilag teljesen meg is szűnt (Bali 2009). Ugyanakkor érdekes kitekintés, hogy a kenyér mély tisztelete még a XX. században is erősen élt: a földre esett kenyeret nem volt szabad kidobni, helyette meg kellett csókolni. A kenyér Istennel való kapcsolata József Attila 1925-ben íródott Isten című versében is megjelenik:

*„Mikor a villamos csilingel,  
Vagy ha a kedves kenyeret szel  
S elvál a kenyér a karajtól,  
Az Isten megjelenik akkor.”*

Háztartási technikai újításokat tekintve fontos kiemelnünk az ételek hosszabb eltarthatóságát szolgáló elektromos hűtőszekrényt, amely a második világháborút követően kezdte meg lassú térhódítását. 1970-ben még a magyar háztartások felének sem volt hűtőszekrénye (Glatz 1991).

Összességében elmondható, hogy a XX. századba lépve a magyar táplálkozáskultúra meglehetősen kiegyenlítetté vált a különböző társadalmi rétegekben.

Nyugat-Európában ekkor élelmiszerhiány már csak nagyon ritkán (elsősorban a világháborúk idején) jelentkezett. Ezek a szűkösebb periódusok azonban elindították a kutatókat az értékes élelmiszer-összetevők helyettesíthetőségének mélyebb vizsgálatának irányába. Itt fontos megjegyezni, hogy a Föld egyre növekvő népességének ellátása ezt a folyamatot a XX. század végétől még inkább felerősítette (Nemes-Sipos 2011).

A magyar lakosság élelmiszerekhez való viszonyát jelentősen befolyásolta a rendszerváltást követően átrendeződött kiskereskedelem is. A szocializmusban még fontos szerepe volt az eladónak, mivel sok esetben az eladó-vevő közötti „jó kapcsolat” alapján dőlt el kinek jut az egyes hiánycikkekből (Simig 2006). Az 1990-es évek közepétől azonban elkezdődött a mai értelemben vett klasszikus bevásárlóközpontok kiépítése elsősorban a fővárosban, majd később ehhez felzárkóztak a nagy-és kisebb városok is (Mikle 2002). A hipermarketek megjelenésével az addig viszonylag szűk és egységes minőségű kínálat szélsőségesen megváltozott: az elérhető árucikkek száma többszörösére nőtt, új külföldi, majd később hazai márkák jelentek meg, s elkezdődött egy rendkívül intenzív vásárlásösztönző tevékenység a kereskedelmi láncok részéről, amely számottevő hatást gyakorolt a magyar fogyasztók vásárlási, s ezáltal étkezési szokásaira is (Kasza 2009).

Tény, hogy a bevásárlóközpontok aktuális marketingtevékenységeikkel (reklámok, akciók, pontgyűjtés, polckép optimalizálás stb.) folyamatosan alakítják a fogyasztók magatartását. A vásárlók mindezek hatására állandó belső készletet érezhetnek az árucikkek beszerzésére, abban az esetben is, ha adott pillanatban azokra nem is volt feltétlenül szükség. Ehhez hozzájárul, hogy Magyarországon is széles körben meghonosodott a személygépkocsi-használat, minden harmadik emberre, és csaknem minden háztartásra jut 1 gépjármű (KSH 2012), így a nagybevásárlásnak – nyugat-európai mintához hasonlóan – már a távolság és a két kezünk kapacitása sem szabhat korlátot. A vásárlásösztönző tevékenységek mellett az egyes áruházláncok atmoszférája is nagy hatással van a vásárlói döntésre (Yalcin és Kocamaz 2003). A kereskedelemben és a vásárlási gyakorlatban bekövetkezett változások bizonyítottan hatással vannak a magyar nemzet étel- és ital-fogyasztására is (Fehér 2011, Horváth et al. 2005, Lehota 2012).

Elmondhatjuk, hogy az étel- és ital-szerepe mindig is több volt a fiziológiai szükségleteink kielégítésénél. Ugyanakkor ma már kifejezetten olyan étel- és ital-termékeket is keresnek a fogyasztók, amelyek táplálkozás-élettani előnyökkel vagy egészségvédő hatással is rendelkeznek. A funkcionális étel- és ital-termékek ágazata napjainkban az étel- és ital-ipar egyik legnagyobb ütemben fejlődő területe (Temesi és Hajtó 2016).

Jellemző az is, hogy a kiválasztott étel- és ital-értékrendünket, személyiségünket is tükrözi, éppen úgy, mint az, hogy milyen ruhát viselünk (Törőcsik 1998).

Talán ennél is érdekesebb jelenség, hogy az étel- és ital-örömforrás jellege egyértelmű fogyasztói elvárássá vált. Az érzékszervi különlegesség ma már sokszor a termékfejlesztések kiinduló pontja, amely során sokszor a természetben korábban nem is ismert ízek irányába indulnak el a kutatók. De elmondható, hogy az organoleptikus vizsgálatok még a hagyományosabb termékek esetében is alapvető fontosságúak (Rozin 1999).

Ugyancsak fontos jelenség a háztáji étel- és ital-termelés eltűnése (Szabó 2011). Az önellátástól az áruterelő gazdaság irányába tett elmozdulás mellett is hosszú ideig fennmaradt a kisvárosi és falusi környezetben Magyarországon a konyhakert művelése és a gazdasági háziállat tartása, amely a kereskedelmi láncok térhódításával egy időben kezdett hanyatlásba. A termelés és a fogyasztás között így még tovább nőtt a távolság, amely tovább csökkentette az étel- és ital-termékek erkölcsi értékét és erősítette azok tömegcikk jellegét (Vetőné Mózner 2012).

A fentiek alapján kijelenthetjük, hogy a fogyasztók élelmiszerekhez való viszonyulása az évszázadok alatt jelentős változáson ment keresztül. A nyersanyag saját kezű megteremtése a kész ételkészítés eszmei értékét megemelte, s szimbolikus tulajdonságokkal ruházta fel, amely a néphagyományoknak köszönhetően még az áruterelés korában is sokáig fennmaradt. Ezzel szemben ma az ételkészítés mindössze egy árucikk a sok közül, s az érzelmi kötődés kialakulása gyakorlatilag lehetetlenné válik. Jó példa erre a történelmi áttekintésben számos helyen kiemelt kenyér, amely a korábbi erkölcsi megítélésével ellentétben ma éppen a leggyakrabban kidobott ételkészítéskategóriának számít európai viszonylatban (FAO 2011a).

## **2.2. Mezőgazdasági veszteségektől a háztartásokban keletkező ételkészítéshulladékokig**

A világ ételkészítésselátásának korlátait a második világháborút követő időszakban elsősorban a Föld népességének intenzív növekedési ütemében látták. A szakértők úgy vélték, hogy az ellátási problémák (éhezés) feloldására a mezőgazdasági termelés fokozása szolgál, amelyhez innovatív, termésfokozó technológiák alkalmazására van szükség (Chandrasekhar 1954, Notestein 1953). Az 1943-ban megalakult globális ételkészítésselátási láncért felelős nemzetközi szervezet, a Food and Agricultural Organization of the United Nations (továbbiakban FAO) már a Kanadában, 44 ország képviselőjének jelenlétében tartott első ülésén kiemelt céljaként fogalmazta meg fejlesztési koncepciók kidolgozását a mezőgazdasági termékek hatékonyabb termelésére és elosztására vonatkozóan. Ennek megfelelően a következő években fő hangsúly a mezőgazdasági termelés kiterjesztésén volt az éhezés megelőzése érdekében az USA-ban és Európában egyaránt. A későbbiekben is folytatódott az intenzív termelés, viszont ekkor már az ételkészítésselátás és a nemzetközi kereskedelem szabályozása volt a fő cél. A gazdákat támogató szakpolitikai intézkedések következtében az 1950-es évekre – elsősorban a nyugat-európai országokban – a mezőgazdasági termékek túlermelése lépett fel, amely veszteségként realizálódott (Shaw 2007).

Az intenzív termelést folytató fejlett társadalmak esetében az agrárszektor túlermeléséből fakadó hulladékok mellett, az ételkészítéssipar egyes ágazataiban az alkalmazott technológia sajátosságából eredően keletkező ételkészítéshulladékokat is meg kell említeni. A környezeti expozíció mérséklése miatt a hulladékok

ártalmatlanítása már az 1950-es években kiemelt kutatási terület volt az egyes szakágazatokban (például Cohn 1951). Ezzel párhuzamosan olyan kezelési technikákat (pl.: állati takarmányozásra történő felhasználás, értékes komponensek kinyerése) igyekeztek kifejleszteni, amelyek az ártalmatlanítás mellett újrahasznosítási célokat is szolgáltak (Basset 1950, Jain és Girdhari 1957, McCready és Owens 1954, Neubert et al. 1954).

Ezzel szemben a fejlődő világban a továbbra is fennálló éhezés elleni küzdelem is kihívást jelent a világ számára. A brit Tengerentúli Fejlesztések Minisztériumának akkori elnöke egy 1969-es közleményében megjegyezte, hogy a gazdaságilag fejlett országok által indított éhezés csökkentését célzó kezdeményezések/kampányok (Grow more food, Family Planning) önmagukban nem jelentenek megoldást a fejlődő világ élelmiszerellátási problémáira. Kifejti, hogy rendkívül fontos lenne nagyobb figyelmet fordítani ezek mellett a fejlődő országokban megtermelt agrárgazdasági termékek korszerű, betakarítás utáni kezelésére, az úgynevezett „post-harvest” technológiák alkalmazására a veszteségek elkerülésének érdekében (Hall 1969). A veszteségek megelőzése nemzetközi szakpolitikai szinten is egyre inkább felértékelődött: 1976-ban a FAO előkészítette a fejlődő világban keletkező veszteségek megelőzését célzó, „Special Action Programme for the Prevention of Food Losses” elnevezésű programot, amelyben az elérendő célok mellett az implementációs fázisról is részletes leírást nyújtanak (FAO 1976). A fejlődő régiók mezőgazdasági termékeinek korszerűtlen tárolásából eredő veszteségeinek becslése, illetve megelőzésére vonatkozó javaslatok kidolgozása egyre inkább a tudományos érdeklődés fókuszába került az ezt követő időszakban (Bourne 1981, Boxall et al. 1979, Hall 1970, Tyler és Boxall 1984).

Egészen a XX. század végéig tehát elsősorban a mezőgazdasági szektorban keletkező élelmiszerhulladékok megelőzésére való törekvés foglalkoztatta a tudományos közéletet, ugyanakkor az ezt követő időszakban az élelmiszerlánc többi szereplőjénél jelentkező pazarlás is felkeltette a kutatók érdeklődését. Az utóbbi néhány évben pedig kifejezetten a háztartások szintjén keletkező élelmiszerhulladékok problémaköre kapott nagyobb figyelmet a tudományos és közigazgatási párbeszédekben egyaránt. A következő fejezetben a fentiek alátámasztása érdekében, valamint kutatási témám időszerűségének megerősítése érdekében szisztematikus szakirodalomkutatást végeztem a Google Scholar keresőfelületen elérhető lektorált tudományos publikációk körében.

### 2.3. Élelmiszerhulladékokkal kapcsolatos publikációs aktivitás elemzése tudományos keresőfelület segítségével

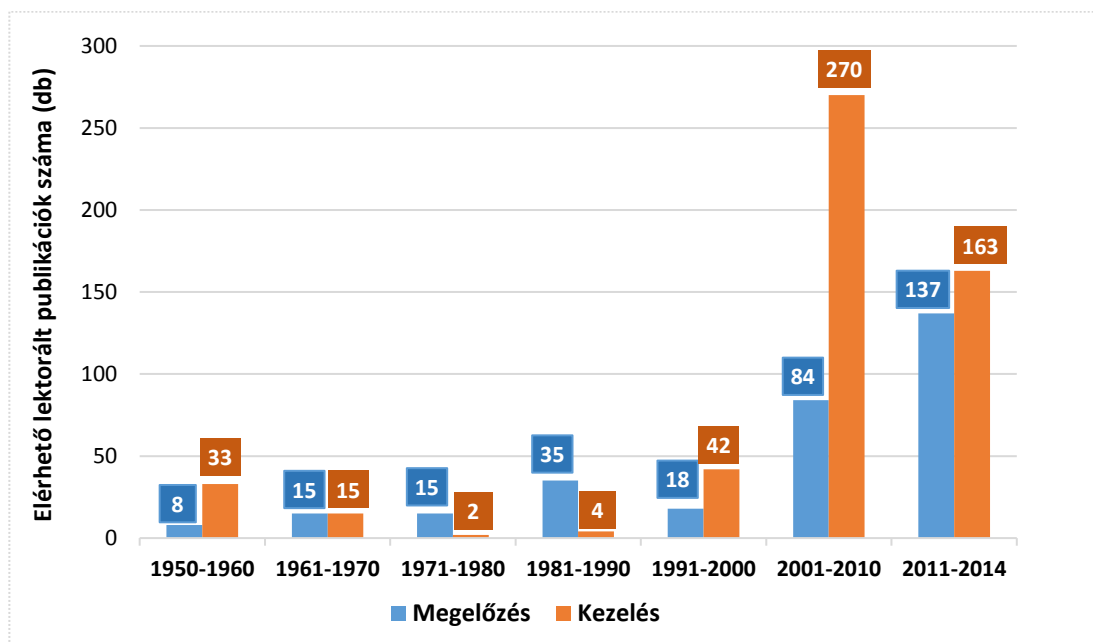
Ma már számos tudományos keresőfelület (pl.: Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Google Scholar, Taylor&Francis, JSTOR, Wiley, Emerald Insight, ResearchGate) közül választhatunk, amelyek jelentősen megkönnyítik a szakirodalom-kutatást végzők munkáját. Az általam kitűzött céloknak végül a Google Scholar felelt meg leginkább, mint egy dinamikusan növekvő adatbázisra épülő, kifinomult és jól paraméterezhető keresőfunkcióval rendelkező, s a legtöbb esetben a cikkek teljes szövegéhez szabad hozzáférést engedő felület (Aguillo 2012). A lektorált publikációk kereséséhez a „food waste” és „food loss” keresőszavakat külön-külön alkalmaztam. Minden keresést 1950-től 2014-ig futtattam le, évenkénti bontásban. A találatokat egyesével áttekintve soroltam be az egyes cikkeket az élelmiszerlánc megfelelő szintjeihez.

Az elemzés során 841 lektorált folyóiratcikk, illetve könyv szisztematikus áttekintését és kategorizálását végeztem el két szinten, amelyet a PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) ajánlásainak, valamint ellenőrző rendszerének figyelembevételével igyekeztem végrehajtani a torzításmentes következtetések levonása érdekében (Moher et al. 2009).

1. **kategorizálási rendszer:** Elvégeztem a tanulmányok csoportosítását az alábbi témakörök szerint:
  - a) élelmiszerhulladék keletkezésével, keletkezésének okaival, illetve megelőzésére tett törekvésekkel foglalkozó tanulmányok az élelmiszerlánc egészén; (elemszám: 312)
  - b) élelmiszerhulladékok kezelési lehetőségeit feltáró tanulmányok az élelmiszerlánc egészében (elemszám: 529)
  
2. **kategorizálási rendszer:** Az „a)” csoportba sorolt publikációkat tovább csoportosítottam az élelmiszerhulladék keletkezésének helyszínei alapján az alábbiak szerint:
  - a) Élelmiszeripar-és kereskedelem (elemszám:30)
  - b) Mezőgazdaság (elemszám:65)
  - c) Háztartások (elemszám: 117)
  - d) Közétkeztetés (elemszám:30)
  - e) Teljes élelmiszerlánc (elemszám:70)



Az első kategorizálási rendszer szerint csoportosított publikációkat az 1. ábrán mutatom be.

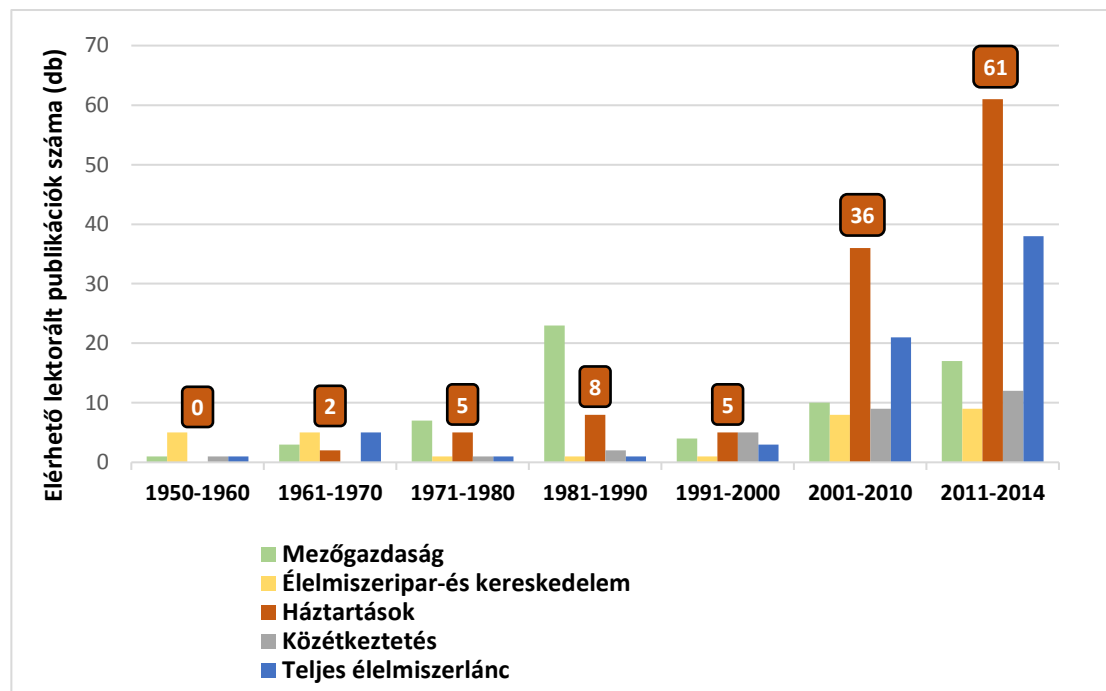


1. ábra: Az élelmiszerhulladékok keletkezésével és megelőzésével kapcsolatos tudományos publikációk kategorizálása 1950-től 2014-ig (n=841)(saját szerkesztés a Google Scholar tudományos keresőfelület alapján kigyűjtött adatok alapján)

Az eredményekből látható, hogy az 1950-es években elsősorban olyan tudományos kutatási tevékenységet végeztek, amely a keletkezett élelmiszerhulladék kezelésére vonatkozó eljárások kidolgozásával és adaptációjával foglalkozott. Ezt követően kissé háttérbe szorultak az élelmiszerhulladékok ártalmatlanítási lehetőségeivel foglalkozó kutatások, ugyanakkor a kilencvenes években ismételten megnőtt a publikációs tevékenység a témakörben. E kutatási irányvonal már nem az ártalmatlanítást, hanem hatékony újrahasznosítási technikák (biotechnológiai eljárások) kifejlesztését és finomítását foglalta magába (Barlaz 1998, Choi és Rim 1991, Shin és Jeong 1996). Az ilyen irányú kutatás-fejlesztési tevékenységek száma a 2000-es évek elején tetőzött (Gray et al. 2008, Segrè és Gaiani 2012, Yan et al. 2012). Az élelmiszerlánc egyes szintjein keletkező hulladékok keletkezésének háttérével és megelőzésével kapcsolatos tanulmányok megjelenési üteme megközelítőleg kiegyenlített volt, ugyanakkor megfigyelhető egy nagyarányú növekedés a 2011-től 2014-ig terjedő időszakban, amikor is több mint 1,5-szeresére nőtt 4 év alatt a releváns publikációk száma a viszonyítási alapként szolgáló előző 10 évet felölelő időszakhoz képest. Összehasonlítva a megjelent tanulmányok számát az utolsó vizsgált ciklusban (2010-2014) megállapítható, hogy jelenleg a tudományos érdeklődés egyértelműen a megelőzéssel kapcsolatos kutatási tevékenység irányába mozdult el, amely kutatási

témám aktualitását határozottan alátámasztja. A megelőzéshez kapcsolódó kiaknázatlan területek elsősorban a háztartási élelmiszerpazarlás területén vannak, ugyanakkor gazdasági szempontok miatt az elsődleges termelésben is fontos a veszteségek visszaszorítása (Bíró és Ózsvári 1999).

A második kategorizálási rendszer alapján végzett vizsgálat eredményeit a 2. ábrán szemléltetem.



2. ábra: Az élelmiszerhulladékok keletkezésével és megelőzésével kapcsolatos tudományos publikációk kategorizálása az élelmiszerlánc egyes szintjén 1950-től 2014-ig (n=312)(saját szerkesztés a Google Scholar tudományos keresőfelület alapján kigyűjtött adatok alapján)

A betakarítás utáni veszteségekkel kapcsolatban tett fenti megállapításaimat – miszerint előtérbe került a felismert probléma tudományos szintű vizsgálata – jól tükrözi a 70-es 80-as években megnövekedett, a témához kapcsolódó publikációs aktivitás határozott növekedése. A tudás és technológiai „know-how” átadása és gyakorlatba ültetése napjainkban sem valósult meg teljes mértékben a fejlődő világban, ezáltal a probléma továbbra is fennáll (Choudhury 2006). A téma jelenleg is időszerű, amelynek következtében a tudományos közlemények száma a 2000-es években ismét növekedni látszik.

Az élelmiszerhulladékok kérdéskörének teljes élelmiszerláncra vonatkoztatott globális szemléletű vizsgálata már a XX. század közepétől elkezdődött, ugyanakkor ezek sok esetben csak említés szintjén foglalkoznak az élelmiszerláncban keletkező

veszteségekkel, az elemzés tárgya továbbra is elsősorban a növekvő népesség élelmiszerellátásának problémaköre (Grace és Goldsmith 1969, Izmirlian et al. 1958). A veszteségek komplex, teljes élelmiszerláncot lefedő vizsgálata a 2000-es évekre datálható helyi- és globális szinten egyaránt (Fox és Fimeche 2013, Hall et al. 2009, Venkat 2011).

A közétkeztetésben keletkező élelmiszerhulladékok elemzése során az ételmaradék, – szakirodalomban úgynevezett „plate waste” – mennyiségének és keletkezési okainak vizsgálatára térnek ki, illetve azok mérséklésére vonatkozó megoldási javaslatokat közölnek (Hollingsworth és Shanklin 1992, Hong és Kirk, 2006, Kirk 1995). Fontos megjegyezni, hogy a közétkeztetés kategóriájához soroltam a hotelek és éttermek hulladéktermelésével kapcsolatos tanulmányokat is minimális elemszámukra való tekintettel, s természetesen a fogalomnak megfelelően e csoportba rendszereztem az iskolai- és kórházi közétkeztetéssel foglalkozó kutatásokat is. Az eredmények alapján megállapítható, hogy az ezzel kapcsolatos publikációs tevékenység az 1990-es években vette kezdetét. Hazánkban is elindultak már olyan jellegű pilot kutatások, amelyek a fogyasztók véleményét, preferenciáit tárják fel egy étterem élelmiszerpazarlás mérséklésére irányuló tevékenységeivel kapcsolatban (Borbély et al. 2016). Az élelmiszer gyártása- és elosztása során keletkező veszteségek megelőzése szintén mindössze az 1990-es évektől kezdte foglalkoztatni a tudományos közvéleményt. A szakirodalom-kutatásomban talált legkorábbi cikk, amely a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékokkal foglalkozik, 1895-ben jelent meg (Atwater 1895). Ebben elsősorban a fogalomkör tisztázására kerül sor. Néhány évtizeddel később pedig már komoly elemzések látnak napvilágot Nagy-Britanniában, amelyekben különböző társadalmi rétegek élelmiszerpazarlását – a kor élelmezésbiztonsági kihívásai okán – kilokalóriában rögzítik felmérések alapján (Cathcart és Murray 1939). Az élelmiszerlánc egyik kulcsszereplőjét, magát a fogyasztót azonban magatartásbeli szempontból tudományos szinten nem vizsgálták egészen az 1970-es évekig, egyetlen 1918-as cikket leszámítva (Brown 1918). Ugyanakkor az ezt követő évtizedekben is mindössze néhány tanulmány jelent csak meg (Alter 1989, Harrison et al. 1975, Qdais 1997). Ezek jellemző fókuszterülete sem kifejezetten a háztartásban keletkező élelmiszerhulladék volt: e kategóriát mindössze a kommunális hulladékok egyik – bár növekvő jelentőségű – elemeként érintették a felmérések.

A releváns szakirodalom feltérképezése alapján kijelenthető, hogy a fogyasztói szinten képződő hulladékok vizsgálata a 2000-es években vált számottevő kérdéssé. Egyes kutatók következtetéseiket a fogyasztó által vezetett „hulladéknapló” alapján vonták le (WRAP 2008, WRAP 2009), míg mások hulladékgyűjtő konténereket vizsgáltak, hogy feltérképezzék a háztartási hulladékok összetételét (például Hanssen et al. 2016). Egyes tanulmányok a tényleges méréseken felül matematikai modelleket is alkalmaztak az élelmiszerhulladékok arányának becslésére (például Sibrián et al. 2009). Modellezés tekintetében azonban sokkal gyakrabban találunk olyan tanulmányokat, amelyek a keletkező hulladékok környezetre gyakorolt negatív hatását kísérelik meg számszerűsíteni (Hall et al. 2009, Khoo et al. 2010, Silvenius et al. 2013). Számos kutatás érinti a fogyasztói szokások megváltozásának okait a fejlett országokban szociológiai és demográfiai paraméterek mentén (Koivupuro et al. 2012, Parfitt et al. 2010). Megállapítható, hogy az adatgyűjtésre alkalmazott módszerek rendkívül nagy változatosságot mutatnak, amely az egyes országok e tekintetben történő összehasonlítását kifejezetten megnehezíti.

A fentiek mellett még fontos kiemelni, hogy míg kezdetben elsősorban az USA és az Egyesült Királyság kutatói foglalkoztak kiemelten e területtel, addig napjainkban egyéb fejlett államok, mint például Olaszország, Görögország, Szingapúr szakértői is elkezdtek az információgyűjtést a témát illetően (Abeliotis et al. 2015, Grandhi és Appaiah Singh 2016, Principato et al. 2015). Várhatóan ez a tudományos érdeklődés az elkövetkező években is folytatódni fog.

#### **2.4. Az élelmiszerhulladék definíciója**

Az Európai Unió jelenleg is hatályos 2008/98/EK irányelve szerint a „hulladék olyan anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválnak, megválni szándékozik vagy megválni köteles”. Az élelmiszerhulladékot az irányelv a biohulladékok között tartja számon: „biológiailag lebomló, kerti vagy parkokból származó hulladék, háztartásokban, éttermekben, étkeztetőknél és kiskereskedelmi létesítményben keletkező élelmiszer- és konyhai hulladék, valamint élelmiszer-feldolgozó üzemből keletkező hasonló hulladék”. A szakirodalomban az élelmiszerhulladék fogalma ennél sokkal differenciáltabb annak függvényében, hogy az élelmiszerlánc melyik szintjén, illetve milyen okból keletkezik. Az Európai Parlament Tudományos és Technológiai Alternatívák Értékelési Osztálya által készített összefoglaló tanulmány megjegyzi, hogy az európai jogban jelenleg nincs ilyen irányú megkülönböztetés, s hozzáteszi,

hogy a nemzetközi szakirodalom sem jutott konszenzusra a fogalom egzakt tartalmát tekintve (Priefer et al. 2013).

Schneider (2011) az élelmiszerhulladékok „történelmével” kapcsolatos elemzése szerint a szakirodalomban először Atwater (1895) fogalmazott meg definíciót az 1800-as évek utolsó éveiben az élelmiszerhulladéokra, amely a következőképpen hangzott: „the so-called edible portion of food which may for any reason be rejected”. E fogalom meghatározásában a jelenleg is elfogadott „food waste” szóösszetételt alkalmazza a szerző a kidobott *ehető* élelmiszerekre. Az első releváns, a világ élelmiszerláncára vonatkoztatott hulladékok becslésére fókuszáló komplex tanulmány (FAO, 2011a) fogalom meghatározásában már szerepel a „food loss” kifejezés is. Ez alapján elmondhatjuk, hogy a „food waste” vagy „food loss” alatt olyan élelmiszerláncban keletkező veszteséget értünk, amely emberi fogyasztásra alkalmas lett volna. A FAO a definíció magyarázataként hozzászól – Parfitt és munkatársai (2010) megállapításai alapján –, hogy a szakirodalom élelmiszerhulladékok kifejezésére használt fogalmakat (food waste, food loss) az élelmiszerlánc eltérő szintjein alkalmazza a következőképpen.

„Food loss” vagyis élelmiszer veszteségként kezelik általában a mezőgazdasági termelés és azt követő tárolási folyamatok során keletkező hulladékokat. Míg a „food waste” szókapcsolatot elsősorban az élelmiszerlánc végén keletkező – kereskedői tevékenységhez, illetve a fogyasztókhöz kötődő – hulladékok kifejezésére alkalmazzák. Az élelmiszer gyártása során előforduló hulladékokat „food waste” és „food loss” néven is említik, a szakirodalom ebben a tekintetben sem egységes. Az említett kifejezéseket rendszerint igazítják az elemzett ország gazdasági fejlettségéhez is: „food waste” keletkezése a fejlett országokban jellemző elsősorban, míg „food loss” a fejlődő régiókban tölt be meghatározó szerepet (Bond et al 2013, FAO 2011a, Parfitt et al. 2010, Redlingshöfer és Soyeux 2012, Segrè és Gaiani 2012).

Bár az élelmiszerhulladékok fogalomköre eleve az elkerülhető veszteségeket foglalja magába (FAO 2011a), ennek ellenére egyes nemzeti szinten végzett kvantitatív méréseken alapuló tanulmányok a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékok tömegének közlése során megkülönböztetik az úgynevezett „elkerülhető” (avoidable) – vagy más fogalomhasználattal élve „ehető” (edible) – élelmiszerhulladékokat az ételkészítés során szükségszerűen keletkező élelmiszerhulladékoktól (unavoidable) (Bond et al. 2013, Pekcan et al. 2006, Schneider és Lebensorger 2012, WRAP 2008).

Az elkerülhető élelmiszerhulladékok fogalma alatt értendők azok a termékek, amelyek a kidobás pillanatában még alkalmasak voltak emberi fogyasztásra, illetve azok is ide sorolandók, amelyek alkalmasak lettek volna, ha még a romlásuk előtt, időben elfogyasztják azokat. Szükségszerűen keletkező élelmiszerhulladékok alatt értjük azokat az élelmiszeralkotókat, amelyek nem illeszkednek a mai táplálkozási normáinkhoz (például banánhéj, tojáshéj), vagy illeszkednének, de időjárási viszonyoknak köszönhetően megsérültek és fogyasztásra alkalmatlanná váltak (romlott növényi részek) (Priefer et al. 2013).

A kutatási terület élén járó britek további alkategóriaként kezelik a „potenciálisan elkerülhető (possibly avoidable) ízlésbeli különbségekből fakadó élelmiszerhulladékokat (például almahéj, kenyérhéj, csirkebőr) az eredmények közzlése során (WRAP 2009). Azonban az ilyen irányú részletes megkülönböztetés már nem igazán jellemző a szakirodalomban.

Garrone és munkatársai (2012) újabb aspektusból vizsgálva a kérdést megkülönböztette az élelmiszerhulladékokat (food waste) az úgynevezett élelmiszer feleslegtől (food surplus). Definíciója szerint a felesleget és a hulladékot is egyaránt emberi fogyasztásra szánták, azonban ez valamilyen okból elmarad. A két fogalom közti különbség abban nyilvánul meg, hogy a hulladék esetében nem történik semmilyen hasznosítási folyamat (újraelosztás, állati takarmányként való felhasználás stb.) míg a felesleg esetén ezt megvalósítják.

Ugyanakkor Moller és munkatársai (2012) a „food waste” negatív irányú megkülönböztetését, vagyis tényleges hulladékként való értelmezését elvetik.

Priefer és munkatársai (2013) elemezve a szakirodalomban jelenleg fennálló fogalomhasználatot új megvilágításba helyezték „food loss kontra food waste” kérdést egy új definíció megalkotásának javaslatával. Ajánlásaik szerint az élelmiszerveszteség (food loss) alatt érthetjük mindazt az élelmiszermennyiséget, amelyet emberi fogyasztásra szántak, ugyanakkor egyes okok következtében kikerült az élelmiszerláncból. Definíciójuk alapján az élelmiszerhulladékokat (food waste) az élelmiszer veszteség kategóriáján belül kell értelmezni: ez az élelmiszer mennyiség szintén alkalmas lenne emberi fogyasztásra, ugyanakkor a beavatkozás hiánya vagy passzivitás következtében végül hulladék képződik belőle. A megkülönböztetésnek az élelmiszer termékek előállítására szempontjából van fontos szerepe: a gyártás során keletkező selejtek a termelés során újrafelhasználhatók, vagyis nem képződik belőlük

hulladék. Ezek alapján elmondható, hogy nem minden veszteség fog közvetlenül hulladékot eredményezni. Abban az esetben is hulladék kategóriába sorolandók az élelmiszer veszteségek, ha valamilyen egyéb, nem élelmiszer előállítási célra felhasználják azokat. Emellett kifejtik, hogy a továbbiakban a potenciálisan elkerülhető élelmiszerhulladékok kutatási módszertanba való beépítését nem javasolják, mert mennyiségük a többihez viszonyítva nem jelentős.

A FAO 2013-ban megjelent tanulmányában a „food waste” és „food loss” szakirodalomban alkalmazott jelentése mellett, újabb fogalomként nevezte meg a „food wastage” kategóriát, amely meghatározás alatt a „food waste” és a „food loss” összességét értik.

Az előbbi bekezdésben javasolt fogalomjavaslat ellenére az EU által támogatott, 2012-ben indult FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies) nemzetközi élelmiszerhulladék megelőző program továbbra is fenntartotta a fejezet elején megfogalmazott állítást, miszerint jelenleg nincs egységes definíció az élelmiszerhulladékokra, ezért az Európai Unióban közös álláspontra kell jutni. A fogalom megalkotásában végül 13 ország működött közre, amelynek eredményeképpen 2014-ben publikálták az általuk javasolt definíciót az élelmiszerhulladékokra. A meghatározás magyarul így hangzik:

„Olyan élelmiszerek és nem ehető élelmiszer-összetevők, amelyek kikerülnek az élelmiszerláncból, hogy megsemmisítsék vagy újrahasznosítsák őket.”

A fogalmak kapcsán fontos kiemelni, hogy a szakirodalomban fellelhető, eltérő fogalomhasználatból eredő anomáliák a mért adatok eltérő csoportosítása folytán torzításához vezethetnek, és akadályozzák az összehasonlítást, ezért indokolt lenne jogszabályi szinten is megfogalmazni az EU álláspontját egy egységes elemzési rendszer kialakítása érdekében.

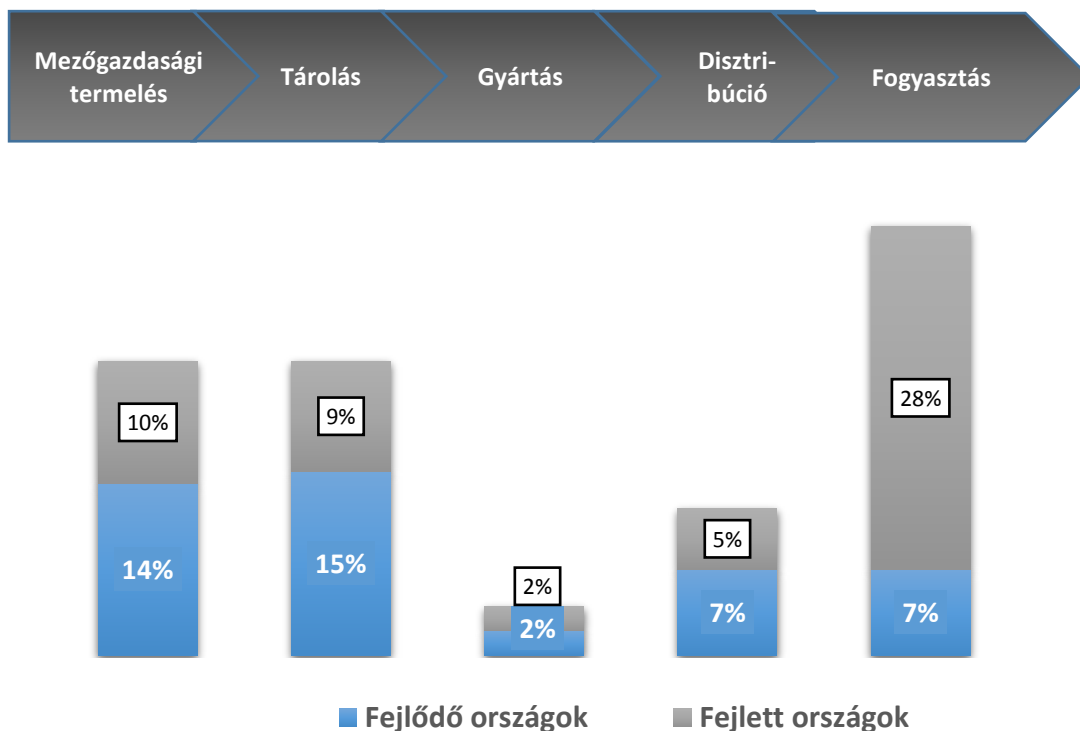
Magyarországon a témakörhöz legszorosabban a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról kapcsolódik. A jogszabály szintén az EU 2008/98/EK irányelvében foglalt biohulladék kategóriát nevesíti, amely részeként megemlíti az élelmiszerhulladékot is. Amennyiben a jövőben nem rendeleti szinten szabályozza az EU az élelmiszerhulladék definícióját, hanem irányelvet fogalmaz meg e téren, a hulladéktörvény módosításával javasolható az irányelv e pontjának implementációja.

## **2.5. A háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok aránya, összetétele és környezetterhelése**

A világ országai gazdasági fejlettségük függvényében az élelmiszerhulladékok mennyiségét és keletkezésének helyszínét tekintve jelentős eltéréseket mutatnak. Az élelmiszerlánc egészére vonatkoztatott hulladéktermelés mértékének becslésére és potenciális hatásaira vonatkozóan a FAO 2011-ben megjelent *Global food losses and food waste* című, komplex tanulmányára hivatkozhatunk elsősorban, amely gondolatmenetét számos későbbi tanulmány folytatja (Bräutigam et al. 2014, WRI 2013). A kutatások megállapításai alapján elmondható, hogy a fejlődő világban elsősorban a tárolási és elosztási infrastruktúra hiányosságai felelősek a veszteségekért, míg a fejlettebb országokban a fogyasztói szinten képződő élelmiszerhulladékok túlsúlya jellemző (3. ábra).

Számszerűsítve a globális élelmiszer ellátási láncban keletkező veszteségeket elmondható, hogy a megtermelt élelmiszer mintegy egyharmada (1,3 milliárd tonna/év) nem kerül emberi fogyasztásra (FAO 2011a). Ez a veszteség a következőképpen oszlik meg az élelmiszerlánc egyes szintjein: a hulladék 24%-a mezőgazdasági termelésben keletkezik, másik 24%-a a tárolás során lép fel, 35%-a a fogyasztók által generált, 12%-a az elosztási csatornában képződik, és az optimalizált gyártástechnológiai rendszereknek köszönhetően az ipar mindössze 4%-át teszi ki (3. ábra). Amennyiben az adatokat régiókra lebontva vizsgáljuk megállapítható, hogy a globálisan képződött élelmiszerhulladékok többségéért, 56%-ért a gazdaságilag fejlett területek – úgymint Észak-Amerika, Óceánia, Európa és egyes iparosodott ázsiai országok (Kína, Japán, Dél-Korea) felelősek (WRI 2013).

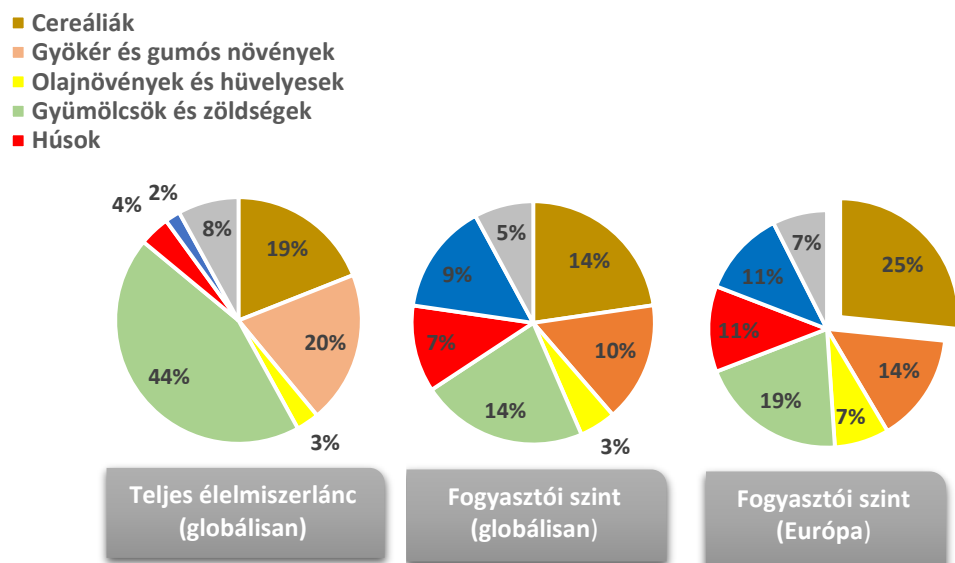




3. ábra: Élelmiszerhulladékok megoszlása az élelmiszerláncban (saját szerkesztés WRI 2013 nyomán)  
(Megjegyzés: A kerekítésből adódóan az arányok összértéke nem 100%)

A becslések szerint az európai országokban átlagosan évi 280 kg élelmiszerhulladék keletkezik a teljes élelmiszerláncban egy főre vonatkoztatva, míg Észak-Amerikában ez a szám 300 kg körül mozog (FAO 2011a). Ez természetesen félrevezető adat lehet, hiszen nem egyenlő a háztartások pazarlásával. A közelmúltban készült tanulmányok szerint az USA-ban mintegy 124 kg/fő/év veszteség keletkezik a háztartások szintjein (Buzby és Hyman 2012), míg az Európai Unió tagállamaiban ezt az értéket 76 kg/fő/évre becsülik, ugyanakkor a tagállamokat tekintve rendkívül magas szórás tapasztalhatunk. Az átlagot jóval meghaladja az Egyesült Királyság (137 kg/fő/év), Luxemburg (133 kg/fő/év), míg Hollandiában 113 kg/fő/év a becsült adat. Átlagosnak tekinthető e tekintetben Dánia (91 kg/fő/év), Belgium (89 kg/fő/év) vagy Írország (69 kg/fő/év) is. A becslés alapján az átlagnál kevesebb élelmiszerhulladékot termelnek ugyanakkor a spanyolok (49 kg/fő/év); a finnek (41 kg/fő/év) és hazánk fogyasztói is (39 kg/fő/év), ugyanakkor ez a mennyiség is jelentősnek mondható (BIOIS 2011). Érdeemes megjegyezni, hogy a FUSIONS (2016) projekt legfrissebb becslése szerint egy uniós állampolgár élelmiszerhulladék termelése a korábbi adatoknál is magasabb érték, éves szinten mintegy 92 kg (FUSIONS 2016). Ezen becsült adatok megbízhatóságának korlátait a későbbiekben fogom részletezni.

Az Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Világszervezet által 2011-ben készített tanulmányban részletesen taglalják az élelmiszerhulladékok keletkezésének szintjei mellett azok típusát is. Az elemzés a következő csoportokat kezelte külön: cereáliák; gyökér és gumós növények; olajnövények és hüvelyesek; gyümölcsök és zöldségek; húsok; halak és egyéb tengeri áru; tejtermékek. A teljes élelmiszerlánc veszteségeit vizsgálva megállapították, hogy a hulladékok legnagyobb arányát gyümölcsök és zöldségek (44%) képezik. Szintén jelentős arányban vannak jelen a cereáliák (19%), illetve a gyökér és gumós növények (20%) is. Amennyiben a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékokat globális szinten vizsgáljuk, megállapítható, hogy a cereáliák magas aránya még inkább megmutatkozik a gyümölcs- és zöldségfélék jelentősége mellett. Az európai fogyasztók esetén a gabonaalapú termékek pazarlása dominál elsősorban. Esetükben nagyobb veszteségként jelentkeznek továbbá – az egyéb növényfélék mellett – a különböző húsféleségek is (4. ábra). Egyéb fejlettebb régiókra becsült értékeket tekintve elmondható, hogy az észak-amerikai lakosságnál legnagyobb arányban a gyökér- és gumós növények (30%) jelentkeznek veszteségként, míg az iparosodott ázsiai régiók fogyasztói is elsősorban a gabona alapú élelmiszereket dobják ki leggyakrabban (FAO 2011a).



4. ábra: A teljes élelmiszerláncban és a fogyasztói szinten keletkező élelmiszerhulladékok kategóriák szerint (saját szerkesztés FAO 2011a és WRI 2013 nyomán)

Bár a fentiek értelmében kijelenthető, hogy egy európai átlagos fogyasztó háztartásában legtöbbször a gabonából készült élelmiszerek vesznek kárba, azonban az egyes nemzetek szintjére lebontva ez nem feltétlenül igaz, sőt sok esetben jelentős eltérések is adódhatnak. Ezek a lokális különbségek az adott ország eltérő táplálkozáskultúrájából és szokásaiból fakadnak elsősorban, ugyanakkor Parfitt és

munkatársai (2010) ennek elsődleges okát még inkább a mennyiségi mérésekre alkalmazott standardizált módszertan hiányában látták.

Az európai nemzetek közötti – kvantitatív felmérések eredményeire alapozott – eltérések bemutatására kitűnő példa egy holland, egy brit és egy osztrák vizsgálat következtetéseinek összehasonlítása. Míg Hollandiában a leggyakrabban kidobott élelmiszertípusként a tejtermékeket és a tojást nevezték meg, Ausztriában – az EU-s becslésekkel megegyezően – a sütőipari termékek vezettek, addig az Egyesült Királyságban a zöldségek és a saláták végeztek a lista elején (Schneider és Lebensorger 2012, Thönissen 2009, WRAP 2009).

Összefoglalásképpen fontos kiemelni, hogy a különbségek – fakadjanak azok a standardizált módszertan hiányából vagy a tényleges szokásbeli eltérésekből – arra világítanak rá, hogy a nemzeti szinten végzett felmérések szerepe az élelmiszerhulladékok elleni küzdelemben kiemelt fontosságú, hiszen csak így jelölhető ki pontos célrendszer a támogató intézkedések számára.

#### **Az élelmiszerhulladékok környezetterhelése**

Az élelmiszerek általában magas nedvességtartalommal rendelkeznek, így a belőlük keletkező hulladék nem kifejezetten alkalmas étetés útján történő energianyerésre. Ebből kifolyólag rendszerint hulladéklerakó helyekre szállítják, ahol a bomlási folyamatoknak köszönhetően üvegházhatású gázok (pl.: szén-dioxid, metán) termelődnek, amely komoly környezetkárosító tényező. Fontos kiemelni, hogy a hulladéklerakók mindössze elenyésző hányada rendelkezik olyan specializált egységgel, amely képes a kibocsátott metánt összegyűjteni (Priefer et al. 2013).

A környezetterhelés számszerűsítésére vonatkozóan elmondható, hogy világviszonylatban megközelítőleg 4,4 milliárd tonna szén-dioxiddal egyenértékű üvegházhatású gáz keletkezik az élelmiszerhulladékok lebomlásának következményeként éves szinten. Jól szemlélteti a probléma súlyát, hogy amennyiben az országokat szén-dioxid-kibocsátásuk alapján sorrendbe állítanánk, és magát az élelmiszerpazarlást egy külön országgént értelmezve szintén elhelyeznénk a sorban, az Egyesült Államok és Kína után a harmadik helyen állna (WRI 2015).

Az élelmiszerpazarlás a metánkibocsátás mértékére is hatással van, ugyanakkor mennyisége meglehetősen differenciált képet mutat a különböző élelmiszerek függvényében. A legnagyobb károsanyag-kibocsátással az állati termékek (húsok,

tozás, tejtermékek) lebomlása során kell számolni (Bingemer és Crutzen 1987). Ezek pazarlásának mértéke ugyanakkor a nemzetközi statisztikai adatok szerint jóval kisebb mértékű, mint például a pékáruké vagy gyümölcsöké (FAO 2011). Ráadásul a környezetterhelés kapcsán nem csupán a végtermék elbomlásával kell számolnunk, hanem törekednünk kell az élelmiszerlánc megelőző szakaszainak is figyelembe vételére. Nemrégiben indultak csak el azok a kutatások, amelyek igyekeznek átfogó képet nyújtani az élelmiszerellátási lánc mentén keletkező élelmiszerhulladékok környezeti lábnyomáról, különös tekintettel az éghajlatra, a vízre, a talajra és a biológiai sokféleségre gyakorolt hatásokra (FAO 2013).

A fentiek alapján kijelenthetjük, hogy az élelmiszerpazarlás megelőzése nem csak az élelmiszerellátás biztonságának fenntartása miatt meghatározó kérdés, hanem a környezetterhelés csökkentésének szempontjából is kiemelt jelentőséggel bír (Papargyropoulou et al. 2014).

## **2.6. A háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségére vonatkozó eredmények megbízhatóságának korlátai**

Az egyes tanulmányok eredményei sokszor jelentős, és nehezen magyarázható eltérést mutatnak a háztartásban keletkező élelmiszerhulladék mennyiségét tekintve. A teljesség igénye nélkül saját kvantitatív mérési eredményekkel rendelkező országokra (USA, Kanada, Németország, Finnország) becsült értékeket összevettem az elsősorban becslésekre építő és nemzeti mérések eredményeivel kalkuláló tanulmányokkal. Az egy országhoz, illetve régióhoz tartozó tanulmányok eredményeit azonos színnel szemléltettem az *1. táblázatban*.

*1. táblázat: Módszertani különbségekből adódó eltérések az élelmiszerhulladék becslésére vonatkozóan*

Tanulmányok sorszáma	Régió/Ország	Élelmiszerhulladékok aránya az élelmiszerláncban 1 főre vetítve		Háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék aránya
		Teljes élelmiszerlánc (kg/fő/év)	Háztartások (kg/fő/év)	
1. számú tanulmány (FAO 2011a)	Európa	280	95	34%
	Észak-Amerika	300	115	38%
2. számú tanulmány (LEI Report 2013)*	EU 27 tagállama	247	76,4	31%
	Finnország	196,6	40,9	20%
	Németország	155,1	93,1	60%
3. számú tanulmány (BIOIS 2011)*	EU 27 tagállama	179	76	42%
	Finnország	170	41	24%
	Németország	132	93	70%
4. sz. tanulmány Gooch et al. 2010).	Kanada	183	93	50%
5. sz. tanulmány (Buzby és Hyman 2012)	USA	240	124	51%
6. sz. tanulmány (Silvennoinen et al. 2012)	Finnország	62-85	23	27-37%
7. sz. tanulmány (Caronna 2011)	Németország	100-180	61-110	61%

\*A tanulmányban elvégzett becslések EUROSTAT adatbázis 2006-os évre közölt adataira (állati-és növényi eredetű hulladékokra) vonatkozik.

A FAO által publikált tanulmány hozzávetőleges, tartományokban megadott értékeket közölt az észak-amerikai és európai térségre egyaránt. Feltételezhető, hogy ebben némileg felülbecsülték a teljes élelmiszerláncban keletkező hulladékok mennyiségét, ugyanakkor arányaiban alulértékelték a fogyasztási szinten keletkező veszteségeket mind az európai, mind az észak-amerikai térségre vonatkozóan a később készült specifikáltabb tanulmányok eredményeire alapozva.

A szintén 2011-ben kiadott, BIO Intelligence Service nevű kutatócsoport által készített becslés az Európai Unió 27 tagállamára vonatkozóan végzett számításokat. Kalkulációjukat a 2006-os évre vonatkoztatott EUROSTAT adatbázisban közölt állati és növényi eredetű hulladékokra, illetve amennyiben akkor rendelkezésre állt nemzeti, tényleges méréseken alapuló értékekre építették. E szerint mintegy 10%-kal több élelmiszerhulladék képződik a háztartásokban a FAO által becsült értékekhez képest, bár azt is fontos kiemelni, hogy a FAO által bemutatott adatok egész Európát kívánták reprezentálni. Érdekes, hogy a BIO Intelligence Service kutatócsoportja módszertanát alkalmazó 2011-ben megjelent kiadvány szintén 76 kg-ra határozta meg az egy főre vonatkoztatott háztartásokban keletkező veszteségeket, ugyanakkor a teljes élelmiszerláncra vonatkozó mennyiséget egy főre vetítve mintegy 70 kg-mal többre

becsülte évenként, így a fogyasztói szinten keletkező hulladék mennyiségére ismét más eredményeket kaptak: e szerint csak a veszteségek 31%-a származik a háztartásokból.

Rendkívül fontos kiemelni a becült adatok megbízhatóságának növelésében a nemzeti szinten végzett vizsgálatok eredményeit. A 2011-ben készített EU-s tagországokra vonatkozó becslésben a kutatók még nem vették figyelembe a Németország háztartásaira fókuszáló nemzeti szintű felmérések eredményeit. Az így végzett kalkuláció során mintegy 70%-ra becsülték a háztartásokban keletkező hulladékok arányát.

A 2013-as EU-ra vonatkozó elemzés folyamán ugyanakkor a nemzeti szinten elvégzett egész élelmiszerláncra vetített felmérések eredménye némiképpen megnövelte a teljes élelmiszerágazatra vonatkozó értékeket, ezáltal a háztartásban keletkező hulladékok aránya 10%-kal alacsonyabbnak bizonyult. Finnország tekintetében is jelentős különbségek fedezhetők fel a becslésen és tényleges méréseken alapuló eredményekben, s az egyes tanulmányok végkövetkeztetéseiket – vagyis a háztartásban keletkező arányokat – tekintve is számottevő eltérések vannak. A finnek saját méréseiken alapuló adatai sokkal (mintegy 50%-kal) kevesebb élelmiszerhulladék keletkezéséről tanúskodnak az egész élelmiszerláncban, a fogyasztói élelmiszerpazarlás azonban az arányokat tekintve jelentősebb problémának tűnik, mint azt az EU-s országokra készített általánosabb becslések tükrözik.

Ugyanez a megállapítás tehető az USA-ra és Kanadára is: az Észak-Amerikára vonatkoztatott FAO-s becslés szerint az élelmiszerhulladékok mintegy 38%-a képződik a háztartásokban, ugyanakkor saját nemzeti szinten végzett kutatásaik alapján ez az arányszám eléri az 50%-ot is (BIOIS 2011, Buzby és Hyman 2012, Caronna 2011, FAO 2011a, Gooch et al. 2010, LEI Report 2013, Silvennoinen et al. 2012).

Fontos továbbá megemlíteni egy, az eredmények összehasonlítását még inkább megnehezítő csoportosítási tényezőt, amely a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékokon belül a – fogalom definiálása során már bemutatott – további alkategóriák (elkerülhető, potenciálisan elkerülhető, szükségszerűen keletkező) megkülönböztetését teszi lehetővé. Egyes tanulmányok alkalmazzák e csoportosítási szempontokat is (Bond et al. 2013, Pekcan et al. 2006, Schneider és Lebensorger 2009, Schneider és Lebensorger 2012, WRAP 2008). Az is jellemző továbbá, hogy nincs

pontosan meghatározva a megadott értékek vonatkozási alapja, tehát részleteiben nem megismerhető az alkalmazott módszertan (Jones 2004). Az eredmények értelmezése és összehasonlítása során szintén problémát jelenthet az eltérő mértékegységek alkalmazása. Egyes kutatók arányszámokat (%) adnak meg az élelmiszerlánc egyes szintjeire vonatkozóan (Beretta et al. 2013), mások 1 háztartásra vonatkoztatott mennyiségeket közölnek (Pekcan et al. 2006), de legtöbb esetben egy főre adják meg a mennyiségeket (Thönissen 2009).

A módszertani heterogenitás ténye mellett fontos még megemlíteni, hogy az egyes mérési technikák eredményeinek megbízhatósága szintén számos kérdést vet fel még a kutatásokért felelős szakértőkben is. Bár a megkérdezéses vizsgálattal általában biztosítható a statisztikai elemzésekhez szükséges megfelelő elemszám, feltétezzhető, hogy a válaszadó – a kérdőív anonim jellege ellenére is – a társadalmi elvárásokat közelítő válaszokat fog adni, vagyis az eredmény nagy valószínűséggel pozitív irányba torzul. Szintén fennáll a veszélye hibás adatok keletkezésének, ha a fogyasztóra bízunk a kidobott élelmiszerek adatainak vezetését. A hiba ez esetben nem feltétlenül szándékos, adódhat egyszerűen feledékenységből is. Egyéb pszichológiai tényezők is megnehezítik az objektív adatgyűjtést: egy 1980-as amerikai tanulmányban, – amely egy részében az élelmiszerhulladékok mérésére szolgáló módszerek értékelésére fókuszált – kritikai észrevételként megjelent, hogy amennyiben az embereket megfigyelik, törekedni fognak arra, hogy pazarlásuk mértékét mérsékeljék (Gallo 1980). A fogyasztó által végzett „szemétanalízis” ráadásul rendkívül költséges, így a minta-elemszámot ennek megfelelően igyekeznek a szükséges minimumra redukálni (Jörissen et al. 2015). Erre kitűnő példa egy 2010-ben végzett brit kutatás (Langeley et al. 2010), ahol az elemszám 13 volt, illetve egy másik mintaként említhető egy osztrák kutatás, amelyben szintén mindössze 30 háztartás vett részt (Selzer 2010). Ezáltal az ilyen jellegű felmérésekből származó adatok általánosításának megbízhatósága statisztikai értelemben megkérdőjelezhető.

Érdeemes megemlíteni, hogy korábban Magyarországon sem rendelkezünk mérési eredményekkel a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok tényleges mennyiségére vonatkozóan, így a hazánkra vonatkoztatott 39 kg/fő/év becsült értéket az EU mindössze közvetett összefüggések alapján határozta meg (BIOIS 2011). Már az első pilot kutatás (Bódi és Kasza 2014) eredményei is rámutattak arra, hogy ez a mennyiség vélelmezhetően alulbecsüli a reális értéket, majd egy 2016-os, teljes

egészében az EU FUSIONS módszertanra épülő mérés adatai (68 kg/fő/év) ezt még inkább megerősítették (Szabó-Bódi et al. 2018).

A fentiek alapján kijelenthetjük, hogy a jelenleg rendelkezésre álló nemzetközi adatok rendkívül bizonytalanok és hiányosak, így összehasonlításra nem alkalmasak. Feltételezhető, hogy az országos adatok hozzáférhetőségének javítása érdekében a jövőben központilag fenntartott, folyamatosan bővülő adatbázisrendszer kiépítése válhat szükségessé. Ezt megelőzően azonban törekednünk kell arra, hogy legalább európai szinten egységes módszertani háttérrel állapítsuk meg az egyes országok háztartásainak valós pazarlási adatait.

## **2.7. Környezetterhelés és élelmezésbiztonság a háztartási élelmiszerhulladékok tükrében**

Az előrejelzések szerint 2050-re 9,3 milliárd ember fog élni a Földön. Az élelmiszerellátás zavartalan biztosítása ilyen mértékű népességnövekedéssel számolva – korszerű termésművelő technológiák alkalmazása mellett is – rendkívül nehéz feladat lesz. Egyes szakértők szerint az emberek biztonságos élelmiszerrel történő ellátása megköveteli a jövőben az élelmiszerhulladékok, különös tekintettel a háztartásban keletkező veszteségek drasztikus mértékű csökkentését is (Bond et al. 2013, FAO 2014).

Az Európai Unió már az 1990-es évek elején fontos stratégiai kérdésként tekintett a fenntartható termelés mellett a fenntartható fogyasztási kultúra kialakítására is. A 2001-ben elfogadott és később (2006, 2009) többször megerősített Göteborgi stratégiákban ennek megfelelően már megjelenik a fogyasztói ismeretek bővítésére, illetve fogyasztói magatartás átalakítására irányuló törekvés (EC 2009). A fogyasztói magatartás megváltoztatása a technológiai innovációkhoz képest nem kifejezetten költséges, ugyanakkor szakmailag összetett, időigényes folyamat. A szemléletformálás pozitív hatása azonban várhatóan csak évek múlva lesz kimutatható a statisztikai adatokban (Bódi és Kasza 2012).

A fejezet első bekezdésében kitértem arra, hogy a növekvő lélekszámú emberiség élelmezése folyamatos kihívást jelent, amelyben a pazarlás visszaszorítása is fontos eszköz lehet. Az élelmiszerhulladékok mennyisége mára ráadásul olyannyira számottevő mértékűvé vált, hogy a környezetterhelésen keresztül Földünk ökológiai egyensúlyának veszélyeztetéséhez is hozzájárul (bővebben 2.5. fejezet).



Természetesen bizonyos szükségszerűen keletkező élelmiszerhulladékok esetében, nincs lehetőség arra, hogy a megelőzést válasszuk: ilyenkor a környezetterhelés minimalizálására törekedve, innovatív hulladékkezelési eljárások alkalmazása jelentheti a legjobb megoldást (pl.: Han és Shin 2004). A fejlett országok háztartásaiban keletkező élelmiszerhulladékok esetében azonban bizonyítottan nagy arányban számolhatunk az úgynevezett elkerülhető élelmiszerhulladékokkal, vagyis a tényleges élelmiszerpazarlással (Parfitt et al. 2010). Ebből adódóan világosan megfogalmazhatjuk, hogy az élelmiszerhulladékok okozta környezetterhelés csökkentésének egyik legfontosabb eszköze a fenntartható fogyasztás irányába mutató társadalmi szemléletformálás.

## **2.8. Szociológiai- és attitűdtényezők hatása az élelmiszerpazarlásra**

Az élelmiszerláncban keletkező veszteségek mennyiségének, okainak és negatív hatásainak vizsgálata az elmúlt évtizedben számos nemzetközi kutató érdeklődését keltette fel. Különösen jellemző ez az állítás a fogyasztói szinten képződő élelmiszerhulladékok esetében. A téma szakirodalmának feltérképezésével szintetizálni kívánom az eddig közölt releváns ismeretanyagot saját primer kutatásom hipotéziseinek könnyebb felállítása érdekében.

Az Európai Bizottság Környezetvédelmi Főigazgatósága komplex tanulmányában szóvegesen összefoglalta azokat a tényezőket, amelyek potenciálisan hatással lehetnek a fogyasztói szinten képződő hulladék mennyiségére (BIOIS 2011). Brit kutatók több évre visszamenő kutatási eredményeikre alapozva szintén készítettek egy összefoglaló kiadványt a releváns befolyásoló paraméterekre vonatkozóan (WRAP 2014). Egy osztrák-brit kutatási együttműködés keretében a háztartásokkal otthoni környezetben végzett interjúk alapján szintén azonosították a meghatározó faktorokat (Ganglbauer et al. 2013). Az említett elemzések eredményeit a könnyebb áttekinthetőség érdekében csoportosítottam és a *2. táblázatban* foglaltam össze.

2. táblázat: Az élelmiszerhulladék mennyiségére hatást gyakorló fogyasztói tényezők összefoglalása (saját szerkesztés: BIOIS 2011, Ganglbauer et al. 2013, WRAP 2014 nyomán)

Attitúd	Szokások	Tudásszint	Szocio-demográfiai háttér
<ul style="list-style-type: none"> <li>- egyéni felelősség érzése a fenntartható élelmiszer-ellátásban</li> <li>- belső motiváció</li> <li>- élelmiszer tisztelete</li> <li>- élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való félelem</li> <li>- családi és baráti kötelek erőssége</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- élelmiszervásárlási szokások (gyakoriság, mód)</li> <li>- élelmiszertárolási szokások</li> <li>- ételkészítési szokások</li> <li>- ételtalálási szokások</li> <li>- étkezési szokások (egyéni preferenciák szerepe)</li> <li>- növénytermesztés (kertészkedés)</li> <li>- élelmiszerhulladék kezelés</li> <li>- családi hagyományok</li> <li>- életritmus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ételkészítési praktikák</li> <li>- élelmiszerbiztonsági ismeretek</li> <li>- címkeinformációk</li> <li>- frissességmegőrző csomagolások</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- háztartás mérete és összetétele (életkor, nemek aránya, gyerekek)</li> <li>- háztartás jövedelmi helyzete</li> <li>- bevásárlást végző személy iskolai végzettsége</li> <li>- lakóhely (városfalu; kertes házlakás)</li> <li>- etnikai hovatartozás</li> <li>- iskolai végzettség</li> </ul>

A pazarló magatartás kialakulásáért tehát elméletben számos tényező felelős. Itt azonban fontos megemlíteni, hogy ezek statisztikai alapokon nyugvó igazolása nem minden esetben valósult meg a rendelkezésre álló szakirodalom következtetései alapján, illetve az is előfordult, hogy az egyes kutatók véleménye eltért abban a tekintetben, hogy az azonosított tényező pozitív, illetve negatív hatást gyakorol az élelmiszerhulladék mennyiségére. Az ilyen aspektusból vizsgálódó felmérések száma meglehetősen csekély és a már korábban említettek szerint alkalmazott módszertan sem egységes.

Egyes kutatók megkérdezéses vizsgálatokat végeztek önmagukban (Abeliotis et al. 2015, Cox és Downing 2007, Hamilton et al. 2005, La Barbera et al. 2014) vagy a háztartási hulladékok kutató általi mérésével és elemzésével kiegészítve (Exodus Market Research 2006, Ventour 2008). Míg mások az úgynevezett „hulladéknapló” vezetésének módszerét használták a demográfiai háttér és egyéb tényezők feltérképezésére szolgáló megkérdezéses vizsgálattal kombinálva (Koivupuro et al. 2012, Oh et al. 2012, Williams et al. 2012). Ezek mellett jellemző volt továbbá a néhány háztartás bevonásával végzett úgynevezett „face to face”, vagy „in-home-tour” interjúk készítése (Ganglbauer et al. 2013, Glanz 2008), valamint a klasszikus értelemben vett, egy-egy személlyel végrehajtott mélyinterjúk lefolytatása is az

összetettebb összefüggések megállapítása érdekében (Graham-Rowe et al. 2014). Új, viszonylag kevésbé gyakori vizsgálati módszerként jelent meg a területen az online megkérdezéses vizsgálatok alkalmazása is (Jörissen et al. 2015, Stefan et al. 2013). Ezek a módszertani különbségek, nemcsak a feltételezett befolyásoló tényezők megerősítését nehezítik meg, hanem az egyes nemzetek közötti különbségek feltárását is korlátozzák.

A fentiek során részletezett módszertani korlátok ellenére a következőkben az 2. *táblázatban* kigyűjtött tényezők hatását kívánom részletezni a kapcsolódó primer kutatási eredmények, valamint a szisztematikus áttekintő tanulmányok következtetései alapján.

A könnyebb áttekinthetőség érdekében az egyes tématerületek lezárásaként a feldolgozott kutatások fontosabb paramétereit, valamint főbb következtetéseit táblázatokban is összegzem. A táblázatokban kizárólag azon publikációkat mutatom be, amelyek primer kutatási adatokat közölnek. Az elemzésben szereplő egyéb hivatkozások értelemszerűen szekunder tanulmányoknak minősülnek.

### 2.8.1. Szokások

#### Bevásárlás

A kutatók elsődleges befolyásoló paraméterként a fogyasztók ételkészítéshez kapcsolódó szokásait azonosították, s ezen belül is legtöbbször az ételkészítés vásárlás mikéntjét nevezték meg. Cox és munkatársa (2007) által végzett 1862 fő megkérdezésén alapuló reprezentatív vizsgálat egyértelműen bebizonyította, hogy a tudatos – előzetes ellenőrzésen és bevásárlólista készítésen alapuló – ételkészítés egyértelműen hozzájárul ahhoz, hogy kevesebb ételkészítés vesszen kárba. Ezt Nagy-Britanniában később Evans 2012-ben kiadott szociológiai tanulmányában is igazolni tudta. Az „ad hoc” vásárlás hulladékkepző szerepét egy finn kutatócsoport is alátámasztotta 380 háztartás komplex elemzése által (Koivupuro et al. 2012). A tényezőt illető következtetéseket online megkérdezéses vizsgálatok eredményei is bizonyították Romániában, Németországban és Olaszországban egyaránt (Jörissen et al. 2015, Stefan et al. 2013). A Skandináv országok esetében rendelkezésre állnak olyan adatok, amelyek nem csak megerősítik ezt a jelenséget, hanem további információt is szolgáltatnak a mélyebb megértéshez. Gjerris és Gaian (2013) összehasonlító tanulmánya szerint az északi államok közül a svédek pazarolnak a legkevesebbet, amit azzal magyaráznak – korábbi statisztikai adatokra alapozva – hogy a többi országhoz képest a svédek sokkal ritkábban járnak vásárolni. Tehát, itt a vásárlás megtervezése mellett a vásárlási gyakoriság is megjelenik, mint kulcsfontosságú tényező (a két tényező feltehetően összefüggésben áll egymással). Szintén fontos paraméterként azonosították a lakóhely függvényében változó vásárlási gyakoriságot Ganglbauer et al. 2013-as tanulmányában is (a lakóhelyet a későbbiekben részletesebben is vizsgálom). A kutatásban résztvevő interjúalany elmondása szerint a városban minden sarkon van egy kis ételkészítőbolt, így a napi szintű vásárlás könnyedén kivitelezhető. A termékek előzetes összeírására sosem van szükség, ugyanakkor a kockázata is megnő a felesleges ételkészítések megvásárlásának. Ugyanebben a vizsgálatban egy vidéki lakos megjegyezte, hogy a nagy távolságok miatt ételkészítést csak heti egyszer vásárolnak, így elkerülhetetlen számára a bevásárlólista alkalmazása (Ganglbauer et al. 2013). A bevásárlólista szerepe a következő kutatásban is megnyilvánul. Egy nemrégiben készült, 233 diákkal végzett megkérdezéses vizsgálat eredménye szerint az olasz fiatalok egyáltalán nem használnak bevásárlólistát, bár tudatában vannak annak, hogy ezzel növelhetik a felesleges ételkészítések beszerzésének kockázatát (Principato et al. 2015). Szintén a

vásárlási szokásokhoz kapcsolódik az a megfigyelés is, hogy a vásárlási döntést legnagyobb mértékben az élelmiszerek külső megjelenése, frissessége befolyásolja az Európai Unió 15 tagállamában végzett megkérdezéssel vizsgálat következtetései alapján (Lennernäs et al. 1997). Nyilvánvalóan a boltok polcain megmaradt megbarnult banán, vagy megkeményedett kenyér elsődlegesen nem a fogyasztó felelőssége, ugyanakkor közvetve a fogyasztók viselkedése is elősegítheti, hogy a kevésbé esztétikus élelmiszerek kárba vesszenek (Stenmarck et al. 2011).

Biztató eredmény ugyanakkor, hogy egy 2009-ben végzett megkérdezéssel vizsgálat szerint az amerikaiak (USA) hajlandóak megvásárolni a „szépséghibás” árut is alacsonyabb áron, s ez az állítás kifejezetten igaz, ha az adott termék biogazdálkodásból származik (Yue et al. 2009).

Vásárlási szituációban az élelmiszer esztétikussága mellett az árengedmény is meghatározó pszichológiai jelentőséggel bír. Egy szintetizáló tanulmány rávilágított arra, hogy az áruházláncok aktuális akciós kínálata láttán a fogyasztó hajlamos hirtelen túlbecsülni szükségleteit, amely gyorsan romló élelmiszerek esetén pazarláshoz vezet (Aschemann-Witzel et al. 2015).

Bár az előbbieken részletezett kutatás mintaelemszámához képest Ganglbauer és munkatársai (2013) által végzett vizsgálat elemszáma (17 válaszadó 14 háztartásból) eltörpül, ugyanakkor eredménye mégiscsak figyelemfelkeltő, mivel a bevásárlólista használatának nem tulajdonít kifejezetten kedvező hatást az élelmiszerpazarlás szempontjából. Az egyik háztartás tagja arról számolt be, hogy bár ő rendszeresen készít listát vásárlás előtt, az áruházláncok kedvező ajánlatai szinte ösztönzik őt szükségtelen termékek megvásárlására, vagyis esetében az árengedmény hatása sokkal meghatározóbb a tudatos tervezésnél egy vásárlási szituációban. Szintén a vásárlási szokáshoz kapcsolódik a megvásárolt termék kiszerelese is. Egy svéd kutatás szerint az élelmiszerveszteség 20-25%-a csomagolással kapcsolatos tényezőkkel, mint például a kiszerelelssel hozható összefüggésbe. A termékek nagyobb kiszerelese és kedvező áron való megvásárlása szintén csak az adott pillanatban tűnhet jó döntésnek. Később az el nem fogyasztott élelmiszerek valószínűleg megromlanak, amely az élelmiszerhulladékon túl az eleve spórolási célzattal megvásárolt termék esetében is ráfizetéssel fog járni (Williams et al. 2012). A többi élelmiszercsomagoláshoz kapcsolódó, tudáshiányból eredő veszteséget a későbbiekben fogom részletezni.

A napjainkban jellemző „túlzások” az élelmiszervásárlási szokásainkban is megnyilvánulnak. Blair és Sobal 2006-ban készült szociológiai elemzésükben az élelmiszerhulladékok keletkezésével párhuzamba állítja az úgynevezett „luxus

fogyasztás” jelenségét. Ez a „mindent megvehetünk” magatartásforma szintén az élelmiszerhulladékok keletkezéséhez vezethet.

3. táblázat: A bevásárlás témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások	
Cox és Downing 2007	Egyesült Királyság	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	1862 fő	Bevásárlólista használta csökkenti az élelmiszerpazarlás mértékét.	
Stefan et al. 2013	Románia		244 fő		
Jörissen et al. 2015	Németország, Olaszország		857 fő		
Evans, 2012	Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat hulladékméréssel (megfigyeléses) kombinálva	19 ht.		
Koivupuro et al. 2012	Finnország	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat kombinálva	380 ht.		
Lennernäs et al. 1997	Európai Unió 15 tagországa	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	1000 fő/ország		Vásárlási döntésre legnagyobb hatást az élelmiszerek külső megjelenése, frissessége gyakorolja.
Yue et al. 2009	Egyesült Államok	megfigyeléses vizsgálat (vásárlási helyzet szimulációja)	74 fő		Vásárlói hajlandóság mutatkozik a szépséghibás élelmiszerek iránt alacsonyabb értékesítési ár esetén.
Williams et al. 2012	Svédország	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat kombinálva	61 ht.	Nagy kiszerelesű élelmiszerek indokolatlan vásárlása pazarláshoz vezet.	
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	A bevásárlólista használatánál nagyobb befolyással bírnak a vásárlói döntésre az árengedményes kínálatok.	

Rövidítés: ht.=háztartás

### Tárolás

Az élelmiszer beszerzéséhez közvetlenül kapcsolódnak az élelmiszer tárolásával összefüggő szokások is. Az élelmiszerek indokolatlan mennyiségben történő beszerzéséhez szintén közvetlenül kapcsolódik az eltárolt élelmiszerekről történő elfeledkezés. Egy 2000 háztartás bevonásával végzett kvantitatív brit megkérdezéses vizsgálat következtetéseiben egyik kiemelt okként azonosították a helytelen –

fogyasztó számára kevésbé látható – tárolási módok alkalmazását, amely jellemző gyorsan romló és tartós ételek esetében is. Romlékony élelmiszereket tekintve a fogyasztó mindössze csak a mikrobiológiai romlás eredményeként keletkező kellemetlen szagokra lesz figyelmes, míg tartós élelmiszerek esetén „tavaszi nagytakarítás” során veszi észre a korábban felhalmozott élelmiszert (Exodus Market Research 2006). Későbbi témát érintő kutatások szintén hasonló következtetésre jutottak (Jörissen et al. 2015, Ventour 2008). A témával kapcsolatban érdekes fogyasztói megjegyzésekre világított rá a 14 háztartás bevonásával végzett 2013-as osztrák-brit megkérdezéssel vizsgálat is (Ganglbauer et al. 2013). Az egyik kutatásban résztvevő személy megosztotta, hogy ő tudatosan ügyel a beszerzett élelmiszer mennyiségének „láthatóságára” a háztartásban. Amely termékek esetében lehetséges, vásárlásukat követően átlátszó üvegekben kerülnek eltárolásra (pl.: müzli, rizs, liszt), így folyamatosan ellenőrizni tudja készleteit. Szintén e kutatás következtetései során jelent meg az a feltételezés is, hogy a nagyobb házzal rendelkező fogyasztók valószínűleg többet pazarolnak, mivel a felesleges élelmiszerek tárolására is nagyobb tér áll rendelkezésre, ugyanakkor ennek igazolása más publikációban nem jelent meg mindezidáig.

4. táblázat: A tárolás témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Exodus Market Research 2006		na.	na.	Helytelen tárolási módok alkalmazása pazarláshoz vezet.
Ventour 2008	Egyesült Királyság	hulladékmérés (megfigyeléses) kvantitatív megkérdezéssel vizsgálat kombinálva	2715 ht.	
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéssel vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	
Jörissen et al. 2015	Németország, Olaszország	kvantitatív megkérdezéssel vizsgálat	857 fő	
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéssel vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

## **Ételkészítés**

Az ételkészítéshez kapcsolódó szokások is meghatározó jelentőséggel bírhatnak a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségére. Evans 2012-ben publikált szociológiai tanulmányában rávilágított arra, hogy bár minden nemzet rendelkezik egyedi gasztronómiával – értve ez alatt a leginkább jellemző alapanyagokat és főzési technikákat – ugyanakkor ez a fajta differenciálódás azonos nemzetiségű családok között is megfigyelhető. A megszokott ételkészítési praktikák csakúgy, mint minden egyéb más magatartásforma generációról generációra száll át. Tehát ebben a tekintetben a családi hagyományok szerepe sem elhanyagolható, annál is inkább, hogy egy „rossz” magatartásforma megváltoztatása, a hosszú évek berögződésnek köszönhetően sokkal nehezebb, mint később, egyéb okokból felvett szokások elhagyása.

Ugyanakkor egyes esetekben éppen az jelenti a problémát, hogy a régen jól bevált konyhai technikákkal kapcsolatos tudásátadás nem valósul meg családon belül (Farr-Wharton et al. 2014, WRAP 2013). Az előrelátó főzési praktikák jelentőségét Ganglbauer és munkatársai (2013) vizsgálata is alátámasztotta: Az úgynevezett proaktív szemléletű főzés, vagyis „az abból dolgozunk, amink van” gondolkodás szerint való eljárás szintén hozzájárulhat ahhoz, hogy elkerüljük a felhalmozott élelmiszerkészleteink megromlását. Megjegyzendő, hogy a bekezdésben tárgyalt rész a szakirodalmi áttekintés struktúráját tekintve az „Attitűdök és tudásszint” fejezethez tartozik, ugyanakkor logikailag jobbnak láttam a témát ebben a bekezdésben részletezni.

Az ételmaradékok újrafelhasználása mellett kutatók szerint talán még inkább fontos azok megelőzése a megfelelő mennyiségű étel elkészítése által. Graham-Rowe és munkatársai 2014-ben félig strukturált mélyinterjúkra (15 személy) alapozott kutatásukban azt vizsgálták, hogy mely tényezők szabnak gátat az élelmiszerhulladék megelőzésében. Eredményei rávilágítottak arra, hogy az ok elsősorban abban keresendő, hogy az ételkészítésért felelős személyek – kifejezetten az anyák – mindig törekednek arra, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű (friss élelmiszer preferálása konzerválttal szemben) élelmiszerrel lássák el a családot, vagy egy családi esemény során a vendégséget. Ezzel a magatartással kívánják elkerülni az esetleg élelmiszerhiányból adódó kellemetlenségeket, illetve családi konfliktusokat, amely végső soron a szükségesnél több étel készítéséhez, illetve ezt követően pazarláshoz



vezet. A mennyiségeket felülbecslő ételkészítési gyakorlat pazarlásban játszott szerepét számos 2000-es években készült fogyasztókkal készített kutatás is alátámasztotta (Exodus Market Research 2006, Farr-Wharton et al. 2014, Ganglbauer et al. 2013, Jörisen et al. 2015, Stefan et al. 2013, Ventour 2008).

5. táblázat: Az ételkészítés témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások	
Exodus Market Research 2006		na.	na.	Az élelmiszerhiánytól való félelem indokolatlan mennyiségű ételkészítéshez vezet.	
Ventour 2008	Egyesült Királyság	hulladékmérés (megfigyeléses) kvantitatív megkérdezéses vizsgálattal kombinálva	2715 ht.		
Stefan et al. 2013	Románia	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	244 fő		
Jörisen et al. 2015	Németország, Olaszország		857 fő		
Graham-Rowe et al. 2014	Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (félíg strukturált mélyinterjú)	15 fő		
Farr-Wharton et al. 2014	Ausztrália	Kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjú) kombinálva a konyha megfigyelésével	12 fő+6 ht.		
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.		Proaktív szemléletű főzés csökkenti a pazarlást.
Evans 2012	Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat hulladékméréssel (megfigyeléses) kombinálva	19 ht.		Egy-egy nemzethez köthető, valamint a családon belüli ételkészítési szokások hatással vannak a pazarlás mértékére.
WRAP 2013	Egyesült Királyság	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	4000 fő		A hagyományos konyhai technikákkal kapcsolatos tudásátadás nem valósul meg családon belül.
Farr-Wharton et al. 2014	Ausztrália	Kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjú) kombinálva a konyha megfigyelésével	12 fő+6 ht.		

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

## Étkezés

Bizonyos kutatások az étkezési szokásokat is az élelmiszerhulladékok mennyiségét előrejelző tényezőként azonosította. Az e tekintetben mutatott magatartás jelentőségének bemutatását szintén elsőnek globális szinten közelítem meg. A skandináv államokat összehasonlító szekunder tanulmány szerint az északi népek étkezési kultúrájára rendkívül nagy hatást gyakoroltak a globális trendek (Gjerris és Gaian 2013). Ez az állítás feltehetően minden fejlett gazdasággal rendelkező állam esetében elmondható. Evans (2012) elemző tanulmányában mélyebben vizsgálta az étkezési kultúra változásait családokon belül. Tanulmánya alapján elmondható, hogy az étkezés kitüntetett szerepe a társadalmi kapcsolatokban mérséklődött. Még napjainkban is ünnepi étkezéssel párosítjuk a fontosabb családi eseményeket, ugyanakkor a mindennapi étkezéseket már nem minden esetben éljük meg családi légkörben korunk felgyorsult életstílusának köszönhetően.

Ennél kevésbé filozofikus megközelítése a kérdésnek az étkezések után hagyott ételmaradék, szakirodalomban „plate waste” problémaköre. Már egy 1982-ben publikált kutatási eredmény is bebizonyította, hogy jelentős veszteségek keletkeznek a nem tudatos étkezések következtében. Az Arizonai Egyetem megfigyeléses hulladékelemzésen alapuló Garbage elnevezésű projektjének következtetései szerint az emberek sok esetben több ételt tesznek a tányérjukba, mint amennyit ténylegesen el is fognak fogyasztani (Fung és Rathje 1982). Ezt az állítást később egyéb angolszász kutatási eredmény is megerősítette (Van Garde és Woodburn 1987, Ventour 2008). Érdekes ugyanakkor, hogy az előbb említett népektől kultúráját tekintve jelentősen eltérő Dél-Korea is hasonló eredményeket mutatott ki a 196 háztartás bevonásával végzett, élelmiszerhulladék mérésen (önbevallásos) alapuló vizsgálatuk alapján, ahol a résztvevőknek a kidobott élelmiszerek mennyiségének feljegyzésén túl, a pazarlás okait, valamint a háztartásra jellemző demográfiai paramétereket is rögzíteni kellett (Oh et al. 2012).

Bár az egyes demográfiai tényezők hatását e fejezetben csak később fogom bemutatni, már itt fontos kiemelni, hogy a gyerekek jelenléte a családban szignifikánsan megnöveli az esélyét az ételmaradék képződésének (Jörissen et al. 2015). Ez feltételezhetően annak tudható be, hogy a gyerekek ízlésvilága még nem igazán alakult ki, illetve hangulatuk is nagyban befolyásolja, éppen milyen ételt szeretnének fogyasztani. Ez az ízlésbeli preferenciákban tapasztalható ingadozás nem kifejezetten csak a gyerekek esetében nyilvánul meg. Egy osztrák háziasszony elmondása szerint

a férje étvágya és ételt érintő preferenciája rendkívül változékony, így a menü összeállítása sokszor nehéz feladatnak bizonyul. Véleménye szerint a probléma kiküszöbölhető, ha van idő megbeszélni az egyéni szükségleteket, ugyanakkor az eltérő életritmusokból adódóan ez nem mindig összeegyeztethető (Ganglbauer et al. 2013).

6. táblázat: Az étkezés témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Evans 2012	Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat hulladékméréssel (megfigyeléses) kombinálva	19 ht.	Az étkezés társadalmi kapcsolatokban betöltött szerepe mérséklődött.
Fung és Rathje 1982	Egyesült Államok	hulladékmérés (megfigyeléses)	na.	Több étel kerül a tányérra a szükségesnél, amely maradékot eredményez.
Van Garde és Woodburn, 1987	Egyesült Államok	hulladékmérés (önbevallásos) kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjúval) kombinálva	243 ht.	
Ventour 2008	Egyesült Királyság	hulladékmérés (megfigyeléses) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat kombinálva	2715 ht.	
Oh et al. 2012	Dél-Korea	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat kombinálva	196 ht.	
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

### Életritmus

A háztartásban élők életstílusa tehát szintén meghatározó jelentőséggel bírhat a kérdéskört tekintve, s ez különösen igaz az élelmiszer beszerzésért felelős személy életvitelére.

Fung és Rathje már 1982-ban publikált tanulmányukban kiemelték, hogy az anya, – mint az élelmiszer beszerzéséért elsődlegesen felelős személy – szerepe meghatározó az élelmiszerhulladék keletkezését tekintve. Amennyiben a család jövedelmi helyzete

megkívánja, illetve egyéni motivációkból adódóan az anya is dolgozik feltételezhető, hogy a háztartás körüli szervezést, odafigyelést igénylő teendőkre, úgymint az élelmiszerbeszerzés és főzés kevesebb idő jut, amely anomáliákhoz vezethet. A felgyorsult életmódra visszavezethető szervezési hiányosságból adódó élelmiszerhulladék képződést később publikált tanulmányok is megemlítik, s feltételezhetjük, hogy korunkban az 1980-as évek viszonyaihoz képest ez még inkább fokozott jelentőséggel bír (Farr-Wharton et al. 2014, Ganglbauer et al. 2013, Jörissen et al. 2015).

7. táblázat: Az életritmus témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Fung és Rathje 1982	Egyesült Államok	hulladékmérés (megfigyeléses)	na.	Felgyorsult életvitel pazarláshoz vezet.
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	
Farr-Wharton et al. 2014	Ausztrália	Kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjú) kombinálva a konyha megfigyelésével	12 fő+6 ht.	
Jörissen et al. 2015	Németország, Olaszország	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	857 fő	

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

### Háztáji kertészkedés

Napjainkban kevés az a fejlett gazdasággal rendelkező ország, ahol az emberek teljesen vagy részben önellátók lennének. Egy szintetizáló tanulmány rávilágított arra, hogy a városi lakosság esetében a kapcsolat az élelmiszerek nyersanyaga és a fogyasztó között gyakorlatilag megszűnt, így az embereknek rendkívül nehéz vizualizálni az élelmiszer előállítására befektetett munkát. Feltételezései szerint, amennyiben a lakosság ennek tudatában lenne az élelmiszer eszmei értéke is megnőne szemükben (Aschemann-Witzel et al. 2015). Ezt az állítást fogyasztói benyomásokkal is megerősítették korábban. Egy osztrák lakos elmondása szerint az élelmiszer plusz értéket kapott, azóta, hogy maguknak termelik meg. Úgy gondolják, hogy az általuk megtermelt zöldségek, gyümölcsök íze is sokkal jobb, s saját bevallásuk szerint a kertészeti tevékenység elkezdését követően pazarlásuk mérséklődött (Ganglbauer et al.

2013). Szintén jellemző, hogy a rendszeresen komposztáló háztartások lényegesen kevesebbet pazarolnak az erre nem ügyelő fogyasztókhoz képest egy amerikai, több hulladékanalízis eredményeit összefoglaló tanulmány szerint (Yepsen 2009).

8. táblázat: A háztáji kertészkedés témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéssel vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	A háztáji kertészkedés gyakorlása növeli az élelmiszerek eszmei értékét általánosságban.

Rövidítés: ht.=háztartás

### 2.8.2. Attitűdök és tudásszint

Logikai szempontból a fogyasztói szokások tárgyalását követően érdemes rátérni az ezeket részben meghatározó, egyes pazarlást fokozó attitűdök részletezésére. Az attitűd fogalmát számos kutató definiálta már. Ezek a meghatározások mindegyike megegyezik abban, hogy az attitűd valamilyen értékelő viszonyulást jelent emberek, tárgyak jelenségek irányába (Rozgonyi 2001). Fontos, hogy az attitűd kialakulása a környezettől (nemzeti kultúra, család, barátok) szerzett információkon felül, személyes motivációktól is függ. Egyes attitűdök rendkívül fontos szerepet játszanak az egyén tényleges magatartásának, illetve a társadalmi problémákra adott válaszreakciójának kialakulásában (Ajzen 1991, Kasza 2009).

Tény, hogy az élelmiszerhulladékok megnövekedett arányát, negatív gazdasági és környezeti hatásait az egész emberiséget érintő problémaként tartják számon. Megelőzésére irányuló törekvés fogyasztói szinten nagy jelentőséggel bír, ugyanakkor az egyéni felelősség érzésének hiányában ez nem valósulhat meg. A fogyasztók élelmiszerhulladékokkal, illetve élelmiszerekkel kapcsolatos attitűdjeiről jelenleg kevés információval rendelkezünk, ugyanakkor ez a csekély számú releváns publikáció is bebizonyította, hogy a témát érintő pozitív attitűdök nem minden esetben nyilvánulnak meg tényleges viselkedés formájában.

#### Egyéni felelősség érzése

Graham-Row és munkatársai (2014) által publikált tanulmány egyik kiemelt fókuszterülete az attitűdök és a tényleges szokások (motiváló versus gátló tényezők az

élelmiszerhulladék csökkentésében) közötti kapcsolat feltérképezése volt. Eredményei szerint a fogyasztók aggodalmukat fejezték ki az élelmiszerhulladékok nagy arányát tekintve és tisztában vannak az általuk okozott negatív hatásokkal is. Ugyanakkor azt is kinyilvánították, hogy a problémát globális méretűnek tekintik és egyéni felelősségüket nem érzik abban, hogy elősegítsék a megoldását (egy vagyok a sok közül effektus). Az interjúalanyoknak egyéni komfortérzetük fenntartása – vagyis megfelelő mennyiségű élelmiszer biztosítása a család számára – fontosabb, mint a globális problémával szemben való fellépés. Tehát ezek alapján kijelenthetjük, hogy ebben a tekintetben a pozitív fogyasztói attitűd a viselkedésben nem nyilvánul meg ténylegesen. Ugyanakkor sok esetben még a pozitív attitűd, a probléma felismerés is hiányzik a fogyasztókból. Quested 2013-ban írt szintetizáló tanulmányában megállapította, hogy a fogyasztók elsősorban azért nem tesznek preventív lépéseket az élelmiszerhulladék csökkentésére, mert teljesen hiányzik a belső motiváció. A kutató ezt a jelenséget azzal magyarázta, hogy egyből megnyilvánuló, közvetlenül érezhető egyéni haszon nem jelentkezik a fogyasztónál, azzal, ha kevesebbet pazarol (szomszéd sem látja a hulladékok megelőzésében tett erőfeszítéseket).

9. táblázat: Az egyéni felelősség érzése témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Graham-Rowe et al. 2014	Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéssel vizsgálat (félleg strukturált mélyinterjú)	15 fő	Hiányzik az egyéni felelősség érzése az élelmiszerpazarlás megelőzésében.

### Az élelmiszer tisztelete

Beaufort (2014) holland kutató érvelő tanulmányában említés szintjén megjegyzi, hogy korunkban hiányzik az étel tisztelete, értéként való kezelése. Az élelmiszerekhez fűződő pozitív attitűd hiányát szintén befolyásoló tényezőként nevezte meg az ausztrál Hamilton és munkatársai (2005) és később a brit nemzetiségű Cox és Downing (2007) szerzőpáros is. Ez a tény alapvetően hozzájárul, hogy kevésbé bánjunk tudatosan az élelmiszerekkel. Egy görög 231 fogyasztó részvételével végzett megkérdezéssel vizsgálat eredményei is alátámasztják, hogy bár a pozitív attitűd jelen van az élelmiszerhulladék megelőzésével kapcsolatban, cselekedetek formájában ez nem ölt testet: ez abban mutatkozik meg, hogy a görögök többsége bevásárlásait tervszerűtlenül végzi és a címkejelölések tényleges jelentésével sincs tisztában (Abeliotis et al. 2015).

10. táblázat: Az élelmiszer tisztelete témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Hamilton et al. 2005	Ausztrália	kvantitatív megkérdezéssel vizsgálat	1644 fő	Hiányzik az élelmiszerek iránti tisztelet.
Cox és Downing 2007	Egyesült Királyság		1862 fő	Pozitív érzelmi attitűd az élelmiszerek irányába,
Abeliotis et al. 2015	Görögország		231 fő	ugyanakkor ez a gyakorlatban nem nyilvánul meg.

### Innovatív csomagolásokhoz való hozzáállás

A napjainkban is folyamatban lévő csomagolótechnológiai fejlesztéseknek köszönhetően, olyan intelligens címkék létrehozásán dolgoznak, amelyek színváltoztatással kommunikálnak a fogyasztókkal a termék frissességéről és fogyaszthatóságáról (Berryman 2015). Nyilvánvalón ezek gyakorlatban való alkalmazása megnövelné az élelmiszerek árát, s ez jelentős többlet költségként jelentkezne a vásárláskor. Egy nemrégiben publikált olasz megkérdezéssel vizsgálat bebizonyította, hogy a fogyasztók egy ilyen innovatív címke bevetéséhez pozitívan állnak az élelmiszer árának emelkedése esetén is, mert rendkívül fontosnak tartják a környezetük védelmét az élelmiszerhulladékok minimalizálása által (La Barbera et al. 2014). Ugyanakkor ezen attitűd tényleges viselkedésben való kifejeződése jelenleg még nem vizsgálható, s feltételezhető, hogy az élelmiszerek hosszú tárolásából fakadó, élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való félelem (a következő bekezdésben részletesen kifejtésre kerül) erőteljesebben érzékeltetné hatását, mint az intelligens csomagolásokba fektetett bizalom.

Brit kutatók a WRAP program keretében a termékek frissességének megőrzésére szolgáló csomagolások funkcióinak (visszazárhatóság) figyelmen kívül hagyását hangsúlyozták. Ezek igénybevétele nélkül a csomagolt élelmiszer hamar elveszti friss jellegét, amely undort válthat ki a fogyasztóból. Ez a probléma egy fős háztartások esetében még inkább gondot jelent, mert egy-egy terméket a nagycsaládokhoz képest lassabban fogyasztanak el, amely esetükben még inkább növelheti az élelmiszerpazarlás mértékét (WRAP 2013).

11. táblázat: Az innovatív csomagolásokhoz való hozzáállás témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
La Barbera et al. 2014	Olaszország	kvantitatív megkérdezéssel vizsgálat	79 fő	Pozitív hozzáállás innovatív, pazarlás csökkentését célzó csomagolásfejlesztések irányába.
WRAP 2013	Egyesült Királyság		4000 fő	Nem ismerik a visszazárható csomagolásokat.

### Élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való túlzott félelem

Az élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való túlzott félelem feltétezetően a fogyasztók hiányos ismeretanyagának tudható be. Érdekes, hogy e negatív attitűd az esetek többségében a viselkedésben is megnyilvánul, vagyis indokolatlanul kárba vész a biztonságos élelmiszer.

Fung és Rathje, 1982-ben publikált tanulmányában a ma már teljesen evidensnek tűnő konyhai ismeretek hiányára hívja fel a figyelmet. Kifejtik, hogy a romlandó élelmiszerek esetén a háziasszonyoknak fontos lenne alkalmazni a fagyasztásra szolgáló mélyhűtőszekrényeket, illetve az ételmaradékok újramelegítését nagyban megkönnyítő mikrohullámú sütőket. Tanulmányukban kiemelik az élelmiszerbiztonsági ismeretek hiányát és e kijelentésben rendkívül fontos szerepe van az élelmiszerbiztonsági kifejezésnek, hiszen megállapították, hogy a magasabb általános műveltséggel rendelkezők esetében gyakrabban fordul elő élelmiszerpazarlás, mint a kevésbé képzett fogyasztók esetében. Az okot az élelmiszer fogyaszthatóságában való kételkedésre vezették vissza. Az általánosan több ismeretanyaggal rendelkező emberek száját gyakrabban hagyja el az alábbi szófordulat: „When in doubt, throw it out” vagyis, ha „Kétségeim vannak, inkább kidobom” gondolkodásmód. A szerzők már ekkor specifikált oktatást javasoltak a „kétkedés” megszüntetésére.

Egy néhány évvel később szintén USA-ban publikált tanulmány (243 háztartás bevonásával végzett megkérdezéssel vizsgálat) egyik meghatározó tényezőként azonosította a háztartásbeliek hibás értékítéletét az élelmiszer fogyaszthatóságát tekintve (Van Garde és Woodburn 1987). Farr-Wharton és munkatársai (2014), valamint Ventour (2008) következtetései egyikeként szintén túlzó mértékűnek ítélte meg a fogyasztók élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való félelmét.



12. táblázat: Az élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való túlzott félelem témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Fung és Rathje 1982	Egyesült Államok	hulladékmérés (megfigyelés)	na.	Az élelmiszerbiztonsági kockázatoktól való túlzott félelem növeli a pazarlás mértékét.
Van Garde és Woodburn 1987	Egyesült Államok	hulladékmérés (önbevallásos) kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjúval) kombinálva	243 ht.	
Ventour 2008	Egyesült Királyság	hulladékmérés (megfigyelés) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat kombinálva	2715 ht.	
Farr-Wharton et al. 2014	Ausztrália	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjú) kombinálva a konyha megfigyelésével	12 fő+6 ht.	

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

### Hiányos tudásszint az élelmiszerek lejáratási idejének jelöléséről

A hiányos tudásszint ma már jellemzően nem a konyhai eszközök alkalmazásának elkerülésében nyilvánul meg, hanem sokkal inkább a csomagolt élelmiszerek fogyaszthatósági idejének és minőségmegőrzési idejének félreértelmezésében. A fogyaszthatósági idő a romlandó élelmiszerek (pl.: tejtermékek) biztonságos fogyaszthatóságát hivatott jelölni, míg a minőségmegőrzési idő a tartós élelmiszer – alacsony nedvességtartalommal rendelkező vagy valamilyen hosszabb fogyaszthatósági időt biztosító tartósítási eljárásen keresztül esett – termékek pl.: kekszek, konzervek esetén alkalmazandó (Department of Health 2014). A fogyaszthatósági idő a termék biztonságának megőrzéséről ad információt, míg a minőségmegőrzési idő a termék minőségének állapotáról tájékoztat. A minőségmegőrzési idő közvetlen lejártát követően a termék még biztonsággal elfogyasztható, ugyanakkor ez a biztonságos tartomány minden árucikk esetében más, így egy egységes jelölési rendszer kidolgozása a szakértők számára is nehéz feladat (WRAP 2013). Feltétezetően a fogyasztó nem képes különbséget tenni a két fogalom tartalmát tekintve: mindkét jelölés számukra a termék biztonságáról (food safety) ad információt. Ez a tudáshiányból fakadó félreértelmezés pazarló magatartás kialakulásához vezethet. A fennálló jelölési rendszerből adódó problémák az EU-s szakpolitika figyelmét is felkeltették és jelenleg is dolgoznak egy olyan egységes,

minden európai uniós polgár számára értelmezhető jelölési rendszeren, amely a fogyasztó egészségét nem veszélyezteti, ugyanakkor hozzájárul a jelölések félreértelmzéséből fakadó élelmiszerpazarlás elkerüléséhez (Valant 2015).

### **2.8.3. Szocio-demográfiai háttér**

A fogyasztók szocio-demográfiai háttérének hatását az élelmiszerhulladékok mennyiségére meglehetősen eltérően látják a témát kutató szakértők. A következőkben ezek hatását fogom részletezni az egyes idevágó kutatási eredmények feldolgozása által.

#### **Jövedelem**

Bár evidensnek tűnhet, hogy a kedvezőbb jövedelmi helyzetben élők többet pazarolnak, az elmúlt évtizedek kutatási eredményei mégsem minden esetben ebbe az irányba mutatnak.

Az 1980-as években végzett kutatások többsége egyáltalán nem talált összefüggést a jövedelmi helyzet és a pazarlás mértéke között. Az összefüggés hiányára jó példa Fung és Rathje 1982-es tanulmánya, ahol egyfajta sztereotípiának minősítették a „gazdagság egyenlő pazarlás” gondolatmenetet. Véleményük szerint az attitűdöknek, szokásoknak és tudásszintnek van prediktív szerepe az élelmiszerhulladékok mennyiségére vonatkozóan, s ezt ugyanakkor egyáltalán nem tudják kijelenteni a háztartás jövedelméről. Ezt az állítást az 1970-es évek végén és az 1980-as években számos kutató megerősítette (Dowler 1977, Van Garde és Woodburn 1987, Wenlock et al. 1980).

A 2000-es években készült kutatások azonban azt igazolták, hogy pozitív kapcsolat áll fenn a vizsgált háztartások jövedelme és a keletkezett veszteségek mennyisége között (Cox és Downing 2007, Hamilton et al. 2005, Schneider és Lebensorger 2012).

Ez a következtetésekben tapasztalható eltérés feltételezhetően annak tudható be, hogy az 1970-es és 1980-as években viszonylagosan kisebb mértékű jövedelemegyenlőtlenség volt a világban, mint napjainkban, így a jövedelem, mint differenciáló tényező szerepe elhanyagolhatóbb volt (Milanovic 2013).

Érdekes ugyanakkor, hogy – a fenti megállapítással némileg ellentétesen – találunk példát az 1980-as években készült tanulmányok közül arra is, ahol arra a következtetésre jutottak, hogy jövedelemnek van hatása a pazarlás mértékére (Osner

1982), valamint olyan eredményt is, amely a 2000-es években nem mutatott ilyen irányú kapcsolatot a két tényező között (Jones 2004).

Mindezek alapján megállapítható, hogy e paraméter determináló szerepe a pazarlás mértékére nem tekinthető egyértelműnek a kifejezetten egy-egy országra vonatkozó, részletes kutatási adatok ismerete nélkül.

13. táblázat: A jövedelem témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Dowler 1977	Anglia	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	25 ht.	Magasabb jövedelem nem eredményez egyértelműen több pazarlást.
Wenlock et al. 1980	Anglia	hulladékmérés (megfigyeléses+önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	672 ht.	
Fung és Rathje, 1982	Egyesült Államok	hulladékmérés (megfigyeléses)	na.	
Van Garde és Woodburn 1987	Egyesült Államok	hulladékmérés (önbevallásos) kvalitatív megkérdezéses vizsgálat (mélyinterjúval) kombinálva	243 ht.	
Jones 2004	USA	na.	na.	
Hamilton et al. 2005	Ausztrália	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	1644 fő	
Cox és Downing 2007	Egyesült Királyság	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	1862 fő	Magasabb jövedelem együtt jár a magasabb pazarlási szinttel.

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

### Háztartások összetétele

A háztartások méretének és összetételének hatásával (fiatalok-idősek aránya) kapcsolatban a kutatói következtetések szintén eltérő képet mutatnak. Wenlock és Buss által publikált 1977-es tanulmányban már bizonyítást nyert, hogy a több tagból álló háztartások összességében nagyobb mennyiségű hulladékot termelnek, ugyanakkor a mennyiségeket egy főre lebontva az is bebizonyosodott, hogy az egy fő háztartások pazarlóbb életvitelt folytatnak. Osner 1982-ben áttekintő tanulmányában szintén hasonló következtetéseket fogalmazott meg. Az USA-ban Van Garde és Woodburn 1987-es kutatási eredményei is ezt erősítették meg. Hamilton és munkatársai (2005) mindezeket kiegészítették azzal a megállapítással, hogy a fiatalokból álló háztartások, illetve kiskorú gyermeket/gyermeket nevelő házaspárok arányaiban több élelmiszerhulladékot termelnek, mint az idősebb generáció képviselői. A WRAP brit hulladékmegelőző program egyik összefoglaló

tanulmányában kiemelte, hogy elsősorban a 16 éven aluli gyerekek felelősek a hulladéktermelésért (WRAP 2014). A relatíve alacsonyabb átlagéletkorú háztartások fokozott hulladéktermelését számos más kutató megerősítette a későbbiekben (Cox és Downing 2007, Exodus Market Research 2006, Jörissen et al. 2015, Ventour 2008). Az idősebb generáció hulladékkelkerülő magatartását azzal magyarázták, hogy a háború utáni időkben felettébb fontos volt a takarékoskodás és az újrahasznosítás a hiányos erőforrások, készletek miatt. A 60 év feletti fogyasztókat a szakirodalomban ebből kifolyólag „háború utáni nemzedékként” szokták megemlíteni (Schneider, 2008b, Schneider és Lebensorger 2012). Ugyanakkor 2012-ben egy finn kutató csoport (Koivupuro et al. 2012) által publikált tanulmány nem talált statisztikailag is igazolható összefüggést a háztartások életkori eloszlása, illetve a hulladék mennyisége között.

14. táblázat: A háztartások összetétele témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Wenlock és Buss 1977	Anglia	hulladékmérés (megfigyeléses) kvantitatív megkérdezéses vizsgálattal	52 ht.	A többtagú háztartások összességében nagyobb mennyiségű élelmiszerhulladékot termelnek, ugyanakkor az egy fő háztartások pazarolóbb életvitelt folytatnak.
Van Garde és Woodburn 1987	Egyesült Államok	hulladékmérés (önbevallásos) kvalitatív megkérdezéses vizsgálattal (mélyinterjúval) kombinálva	243 ht.	
Hamilton et al. 2005	Ausztrália	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat (kérdőív)	1644 fő	A fiatalabb átlagéletkorú háztartások több élelmiszerhulladékot termelnek.
Exodus Market Research 2006	Egyesült Királyság	na.	na.	
Cox és Downing 2007	Egyesült Királyság	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	1862 fő	
Ventour 2008	Egyesült Királyság	hulladékmérés (megfigyeléses) kvantitatív megkérdezéses vizsgálattal kombinálva	2715 ht.	
Koivupuro et al. 2012	Finnország	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálattal kombinálva	380 ht.	Nincs összefüggés a háztartások életkori eloszlása és a pazarlás mértéke között.
Jörissen et al. 2015	Németország, Olaszország	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	857 fő	Gyermekes családok esetében több a tényérmaradék.
Principato et al. 2015	Olaszország		233 fő	Fiatalok nem használnak bevásárlólistát.

Rövidítés: ht.=háztartás, na.=nincs adat

### Bevásárlásért felelős személy neme

Koivupuro és munkatársai (2012) igazolni tudták, hogy a bevásárlásért felelős személy neme egyértelműen hatással van a pazarlás mértékére. Úgy vélik, hogy a nők olykor túlzásba vitt gondoskodása a családról sok esetben ahhoz vezet, hogy a szükségesnél több élelmiszert is vásárolnak. Ez a tény már a korábbiakban – a bevásárlási szokások részletezésénél – is említésre került (Graham-Row et al. 2014). Ezzel azonban ellentmondásban áll egy 2013-ban Portugáliában végzett megkérdezéssel vizsgálat eredménye, ahol a fogyasztókat élelmiszerpazarlásuk mértéke alapján klaszterezték. Az élelmiszerhulladék termelésért elsődlegesen felelős csoport tagjai elsősorban egyedülálló férfiak voltak (Fonseca 2013).

15. táblázat: A bevásárlásért felelős személy neme témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Koivupuro et al. 2012	Finnország	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéssel vizsgálat kombinálva	380 ht.	A nők olykor túlzásba vitt gondoskodása sok esetben élelmiszerpazarláshoz vezet.
Graham-Rowe et al. 2014	Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéssel vizsgálat (félíg strukturált mélyinterjú)	15 fő	
Fonseca 2013	Portugália	kvantitatív megkérdezéssel vizsgálat kombinálva mélyinterjúkkal	542 fő+18 fő	Az élelmiszerpazarlásért elsősorban a férfiak felelősek.

Rövidítés: ht.=háztartás

### Iskolai végzettség, munkahelyi beosztás

Az iskolai végzettség és a munkahelyi beosztás élelmiszerpazarlásra gyakorolt lehetséges hatásait kevés elemzés érinti. Fung és Rathje, 1982-es tanulmányában a magasabb iskolai végzettséghez kételkedő magatartást párosított, vagyis a kvalifikáltabb ember jobban ügyel az élelmiszerbiztonsági kockázatokra, következésképpen a biztonságos élelmiszer is gyakrabban végezheti hulladékként (bővebben Attitűdök és tudásszint c. fejezet). Schneider és Lebensorger 2012-es több országú kutatási eredményt összehasonlító tanulmányukban – más aspektusból vizsgálva kérdést – a kvalifikáltság velejárójaként említi meg a magas munkahelyi beosztást. Okfejtése szerint a felelősségteljes beosztás maradéktalan ellátása minden időt elvesz a fogyasztótól egyéb háztartás körüli teendőinek ellátásától, vagyis a magas iskolai végzettség közvetett eredménye lehet az élelmiszerpazarlás fokozódása.

Ugyanakkor nem bizonyított, hogy e tekintetben az iskolai végzettség a meghatározó tényező, feltételezhető, hogy sokkal inkább ennek egyik következményeként vélt zaklatott életmód lehet potenciális befolyásoló faktor.

16. táblázat: Az iskolai végzettség témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Fung és Rathje 1982	Egyesült Államok	hulladékmérés (megfigyelés)	na.	A kvalifikáltabb ember jobban ügyel az élelmiszerbiztonsági kockázatokra, vagyis a biztonságos élelmiszer is gyakrabban végezhető hulladékként.

### Lakóhely

Wenlock és munkatársai 1980-ban vizsgálták a lakóhely jelentőségét Nagy-Britanniában, ugyanakkor összefüggést nem találtak a pazarlás mértéke és lakóhely jellege (város/vidék) között. Egy 2012-ben készült finn kutatás a városi, illetve vidéki közeg befolyásoló hatásán túl, az otthon típusát (pl.: kertés ház, panel lakás) is vizsgálta, ugyanakkor e tekintetben sem találtak szignifikáns különbségeket (Koivupuro et al. 2012). Ganglbauer és munkatársai (2013) egy kvalitatív megkérdezéses vizsgálat eredményét bemutató tanulmányukban leírják, hogy egyes vidéki lakosok tudatosabban (bevásárlólistát használnak) végzik bevásárlásaikat, illetve a nagy alapterületű házzal rendelkező fogyasztók esetében – a tárolási kapacitásokból adódóan – több élelmiszer vész kárba (bővebben Szokások c. fejezet). Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy e kutatási eredmény mindössze néhány ember véleményét tükrözi, így következtetései nem lehetnek mérvadóak még Ausztriára vonatkoztatva sem.

17. táblázat: A lakóhely témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Wenlock et al. 1980	Anglia	hulladékmérés (megfigyeléses +önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	672 ht.	Nem találtak összefüggést a lakóhely (vidék/város) és az ételkészítési mértéke között.
Koivupuro et al. 2012	Finnország	hulladékmérés (önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat kombinálva	380 ht.	
Ganglbauer et al. 2013	Ausztria, Egyesült Királyság	kvalitatív megkérdezéses vizsgálat otthoni környezetben	14 ht.	A vidéki háztartások lista alapján vásárolnak, így kevesebb pazarlás mértéke A nagy alapterületű háztartásokban a nagyobb mennyiségű tárolt ételkészítés miatt magasabb a pazarlás mértéke.

Rövidítés: ht.=háztartás

### Etnikai hovatartozás

Érdekes megközelítése a pazarlás témakörének a fogyasztó nemzeten belüli etnikai hovatartozásának vizsgálata. A kulturális sokszínűség az USA-ban kifejezetten érzékelhető hatás, és egyben gyakran kutatott kérdésnek számít, így még ételkészítési hulladékokkal kapcsolatos vonatkozásokat is találhatunk. Egy 1982-ben publikált tanulmány szerint a latin-amerikaiak sokkal „hatékonyabb ételkészítés felhasználók” mint az angolszász kultúrából származó lakosság. A megmaradt ételkészítési hulladékokból könnyedén készítettek új fogásokat, ezzel gyakorlatilag teljesen elkerülték, hogy veszteség keletkezzen (Fung és Rathje 1982). Parfitt és munkatársai (2010) is rávilágítanak a két kultúra e tekintetben tapasztalt eltéréseire a korábbi kutatási eredményeket szintetizáló tanulmányukban. A publikációban kiemelik, hogy a latin-amerikaiak mintegy 25%-kal kevesebb hulladékot termelnek az angolszász kultúrából származó honfitársaikhoz képest. Érdekes megfigyelés, hogy a kulturális különbözőségekből adódó eltérések még abban az esetben is határozottan megmutatkoznak, ha egy népcsoport az anyaországtól távol éli mindennapjait. A kulturális különbségek jelentőségének bemutatását jól illusztrálja, hogy a dél-koreai kultúrában az illető megkívánja, hogy a vendég az étkezést követően hagyjon ételmaradékot a tányérban, bár a feltárolt mennyiség egyébként is olyan tekintélyes, hogy elfogyasztani nem igazán lehetséges (Hogg et al. 2007).

18. táblázat: Az etnikai hovatartozás témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Fung és Rathje 1982	Egyesült Államok	hulladékmérés (megfigyeléses)	na.	Az Egyesült Államokban a latin-amerikaiak sokkal „hatékonyabb élelmiszerfelhasználók” mint az angolszász kultúrából származó lakosság

Rövidítés: na.=nincs adat

### Szezonális

Szintén kevésbé vizsgált területe a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok kérdéskörének – a szervesen nem e fejezethez tartozó – szezonális (nyári-téli időszakok váltakozásának) hatása. Az általam feldolgozott szakirodalom elsőként 1980-ban tesz arról említést, hogy nyáron némileg több élelmiszerhulladék keletkezik a háztartásokban (Wenlock et al. 1980). A Wenlock és munkatársai által készített tanulmányban az eredmény egyik indokaként megjegyzik, hogy az adatgyűjtés egy része egy kifejezetten meleg nyári időszakban (magasabb volt a napi átlaghőmérséklet) történt, amely sok esetben a hűtést igénylő élelmiszerek romlásához vezetett, s ez különösen igaz volt azokban a háztartásokban, ahol nem volt hűtőszekrény (a vizsgált háztartások 9%-a).

Egy Nagy-Britanniában készült kutatás (WRAP 2013) szerint viszont, – amelynek egyik fókuszterülete a szezonálisból eredő különbségek feltárása volt – az élelmiszerpazarlás mértéke meglehetősen kiegyenlített az egész év során. Különbség mindössze az élelmiszerhulladék típusát tekintve fedezhető fel, amely természetesen az évszakokat jellemző élelmiszerfogyasztási szokásokkal van összefüggésben (pl.: nyáron sokkal több üdítőitalt fogyasztanak). Feltételezhető, hogy korunkban a szélsőségesen magas hőmérséklet nem növeli meg az élelmiszerpazarlás mértékét tekintettel arra, hogy a fejlett országok háztartásai javarészt már rendelkeznek hűtőszekrényvel, valamint már a kisbolt, illetve szupermarket kategóriába eső kereskedelmi egységek is jelentős mértékben függetlenítették kínálatukat a szezonális hatásoktól az elmúlt évtizedek logisztikai fejlődésének köszönhetően (Ercsey-Ravasz et al. 2012).

Ezek alapján elmondhatjuk, hogy a szezonálisnak ma már kevésbé meghatározó a szerepe az élelmiszerpazarlás mértékét tekintve, ugyanakkor fontos kiemelni, hogy egyedi, egy-egy háztartásra jellemző anomáliák természetesen adódhatnak (például



kertben termő, vagy szomszédtól/ismerőstől kapott idényjellegű gyümölcsök, zöldségek, amelyeket idő híján nem lehetséges tartósítani).

19. táblázat: A szezonális témakörhöz kapcsolódó következtetések összefoglalása a vizsgált primer kutatásokra alapozva

Szerző(k)	Vizsgált ország	Alkalmazott módszertan	Minta	Főbb megállapítások
Wenlock et al. 1980	Anglia	hulladékmérés (megfigyeléses +önbevallásos) kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	672 ht.	Nyáron némileg több élelmiszerhulladék keletkezik a háztartásokban
WRAP 2013	Egyesült Királyság	kvantitatív megkérdezéses vizsgálat	4000 fő	Az élelmiszerpazarlás mértéke meglehetősen kiegyenlített az egész év során

Rövidítés: ht. =háztartás

A fentiek összegzéseként megállapítható, hogy a potenciális élelmiszerpazarlást befolyásoló tényezők tekintetében meglehetősen sokszínűek a kutatói következtetések.

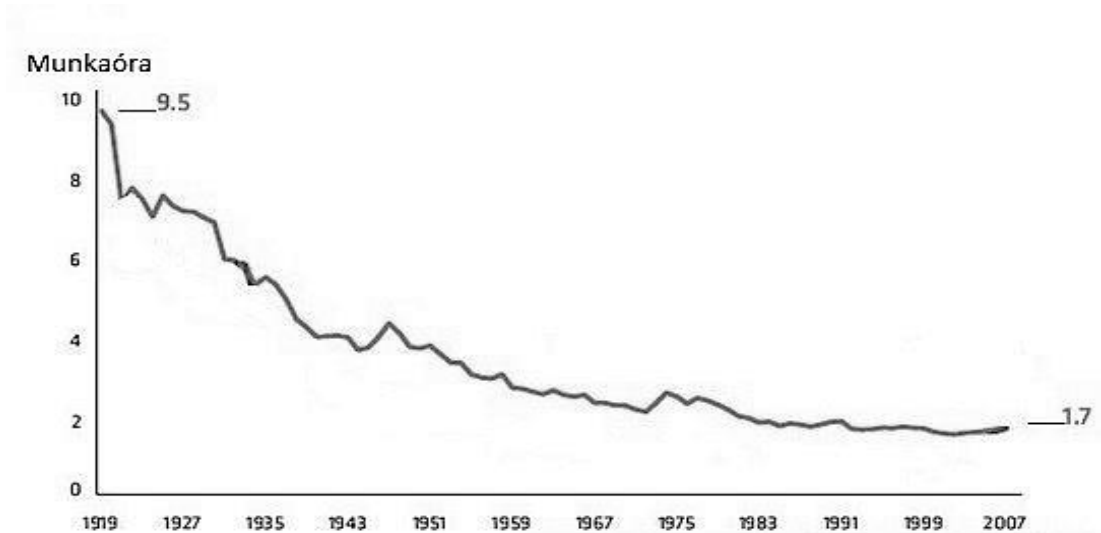
A következtetésekben tapasztalt eltérések sok esetben magyarázhatók az alkalmazott módszertanok inhomogenitásával, valamint az egyes vizsgálatok eltérő kutatási fókuszával is. Ugyanakkor bizonyos az is, hogy az egyes nemzetek kulturális különbözőségei is hatással vannak az eredményekre. Ennek matematikai alapokon nyugvó bizonyítása azonban nem lehetséges, hiszen bizonyos országok esetében e terület vizsgálatára még nem került sor. Azt azonban fontos kiemelni, hogy mindössze a fogyasztók szocio-demográfiai háttere – tekintettel az e tényező esetén tapasztalt számos kutatói ellentmondásra – alapján nem vonhatunk le egyértelmű következtetéseket az élelmiszerpazarlás mértékére vonatkozóan. Az élelmiszerpazarlás ennél komplexebb jelenség, amelynek mélyebb megismeréséhez feltétlenül szükséges az élelmiszerekkel kapcsolatos attitűdök, szokások, illetve tudásszint feltérképezése is a nemzeti sajátságok megállapítása érdekében.

## **2.9. Az élelmiszerárak változása és potenciális hatása a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségére**

A fogyasztói attitűdök tanulmányozása során megtapasztalhattuk, hogy a gazdaságilag fejlett országokban már nem igazán jellemző az élelmiszer tisztelete, értéként való kezelése. A jelenség okait történelmi időtávot átölelő statisztikai idősorokat vizsgálva az élelmiszerek reálértékének és az élelmiszer-célú kiadások jövedelemhez mért arányának csökkenésében találhatjuk meg.

Sajnos Magyarországon és általában Európában sem állnak rendelkezésre nyilvánosan elérhető, 100 éves időtávot átölelő adatsorok, de az élelmiszerpazarlásban leginkább érintett Amerikai Egyesült Államok adatai kiváló alapot biztosítanak a fenti állítások vizsgálatához. 100 évnél régebbi statisztikai adataink még az USA tekintetében sem állnak rendelkezésre, de történelmi feljegyzések alapján következtethetünk arra, hogy a középkorban az európai háztartások jövedelmük megközelítőleg 80%-át költötték élelmiszerre (Schubert 2006). A XIX. század végétől azonban Amerikában elindul a módszeres adatgyűjtés: Atwater (1895) kutatásai szerint például 1885-ben az amerikaiak jövedelmük mintegy kétharmadát költötték élelmiszerekre, s eredményeinek egyik fő konklúziója az volt, hogy az emberek azért nem dobnak ki semmit, mert ahhoz túlságosan szegények. Reed (2014) korabeli kutatásokra vonatkozó elemzése alapján az amerikaiak egy évszázada jövedelmük mintegy negyedét költötték élelmiszercikkekre.

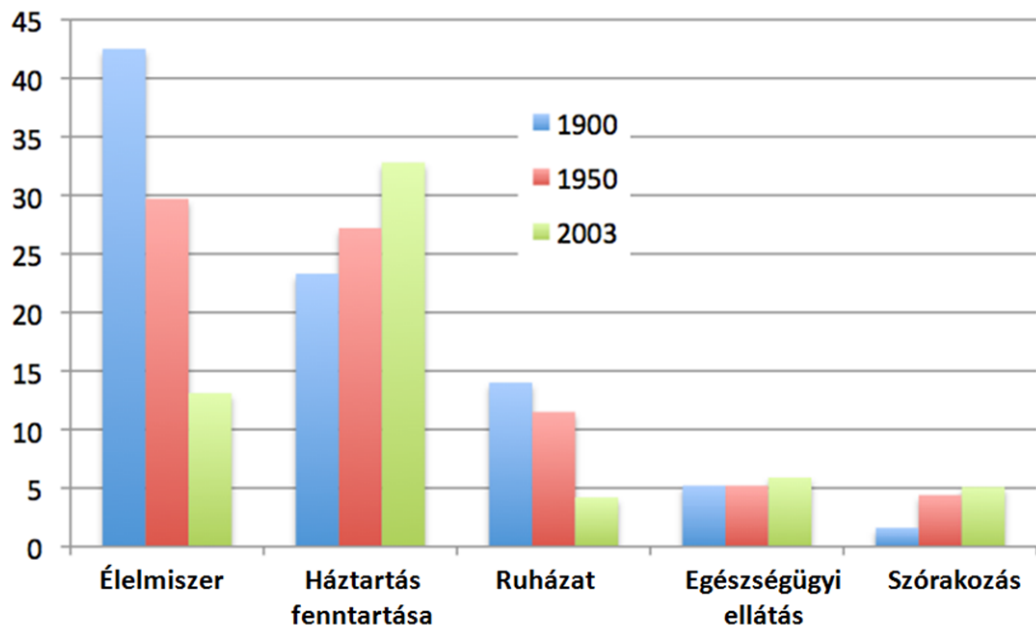
Az USA Munkaügyi Minisztériumának adatai alapján szerkesztett *5. ábrán* nyomkövethetjük, hogy egy átlagos munkavállaló ugyanazért az élelmiszerkosárért száz évvel ezelőtt hozzávetőlegesen hatszor annyi munkaórát dolgozott le, mint napjainkban.



5. *ábra*: Fogyasztói élelmiszerkosár költsége ledolgozott munkaórákban számítva (USA: 1919-2007) (Forrás: US Bureau of Labor Statistics)

A 6. *ábra* azt szemlélteti, hogy az amerikai háztartások kiadásaiban hogyan csökkent az élelmiszercélú kiadások aránya: a közel 100 évet átfogó időszakban negyedére esett vissza.

#### MEGOSZLÁS (%)

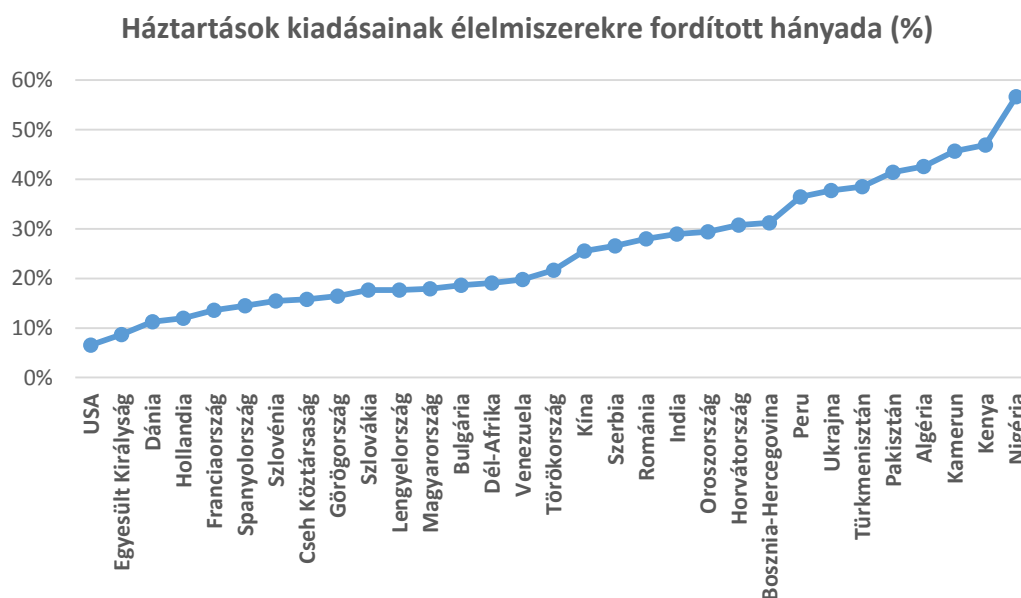


6. *ábra*: Amerikai háztartások kiadásai régen és manapság (Forrás: US Bureau of Labor Statistics)

A friss adatok is azt mutatják, hogy jövedelmükhöz képest az Egyesült Államok lakosai áldozzák a világon a legkevesebbet (6,5%) élelmiszerekre, annak ellenére, hogy a vásárolt termékek feldolgozottsági szintje jóval magasabb, mint a viszonyítási alapként vizsgált korban (7. *ábra*).

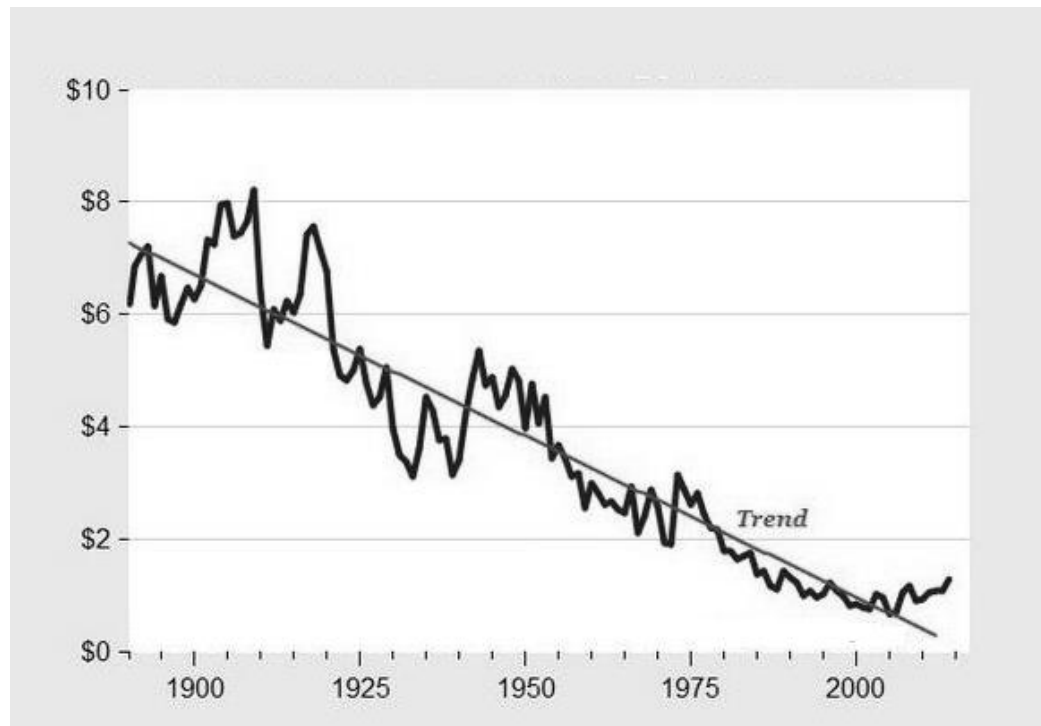
Az Egyesült Államokhoz hasonlóan, más fejlett gazdasággal rendelkező országok háztartásai is jövedelmüknek rendkívül alacsony hányadát fordítják élelmiszerek vásárlására. Ez azt jelenti, hogy egy európai háztartás kiadásainak átlagosan 10%-át teszik ki az élelmiszerekre fordított összegek. A kép ugyanakkor Európán belül sem egységes ebben a tekintetben: például az Egyesült Királyságban ez mindössze 9%, Franciaországban 14%, addig hazánkban 18% körül mozog az USDA adataira alapozva (7. ábra) (USDA 2015).

Hazánk esetében az EUROSTAT által közölt érték is szintén ugyanebben a tartományban mozog: 15,2% (EUROSTAT 2016). Érdekes ugyanakkor, hogy a KSH legfrissebb adatai szerint Magyarországon a szeszes italok és dohányárúk nélkül számított élelmiszercélú kiadások az előbbiekhöz képest jóval magasabb, az összes kiadás 26,5%-át teszik ki (KSH 2017a). Az eredményekben tapasztalt eltérésekre a módszertani útmutatók áttanulmányozása után sem kaptam választ tekintettel arra, hogy a felmérések megegyeznek mind a fogyasztásra alkalmazott osztályozási szint (COICOP), mind az adatgyűjtés módszertanának tekintetében (KSH 2017b, EUROSTAT 2017), valamint a vizsgálat időszakra sem vezethető vissza ilyen mértékű differencia. Hangsúlyozandó ugyanakkor, hogy e bekezdés következtetései szempontjából nem eredményez lényegi különbséget a két adatforrás között tapasztalt eltérés.



7. ábra: A háztartások kiadásainak élelmiszerekre fordított hányada bizonyos országok esetében (USDA, 2015 nyomán, saját szerkesztés)

A 8. ábra egy tipikus élelmiszertermék, a fogyasztói tojás reál ár változásán keresztül szemlélteti azt a folyamatot, amely során a tömegtermelés az élelmiszergazdaságban képes volt hozzájárulni a fejlett országok jólétéhez.



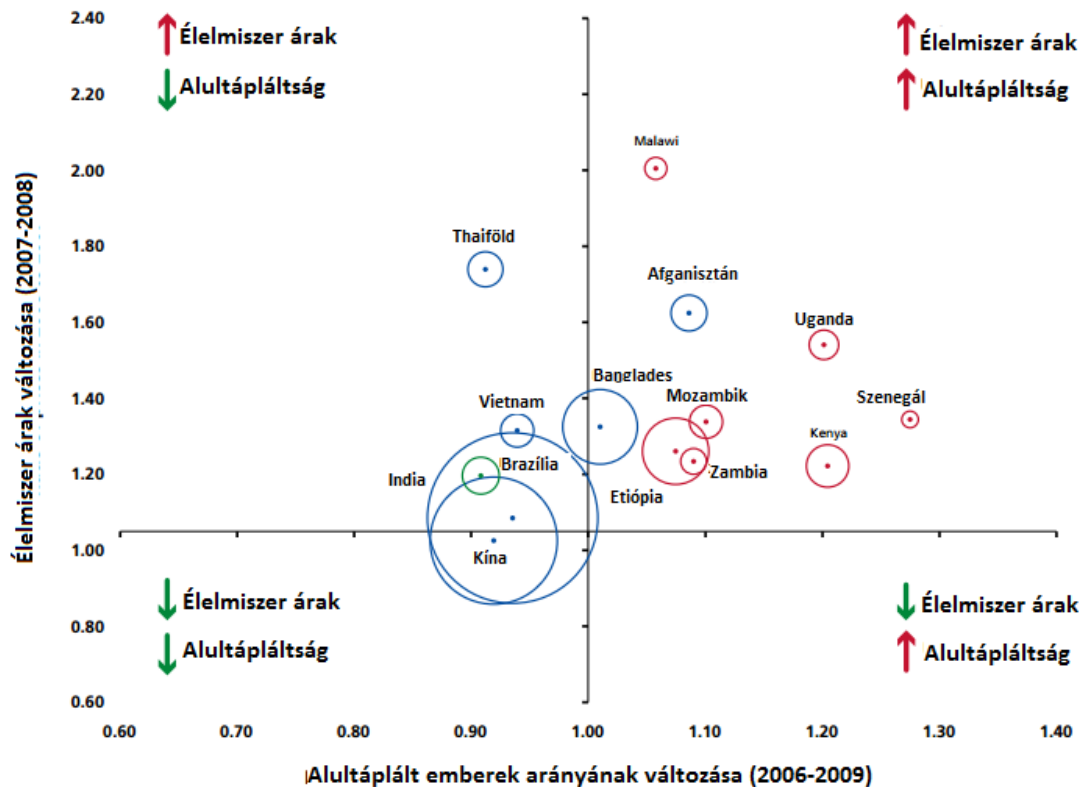
8. ábra: A tojás fogyasztói árának alakulása reálértékben (USA, 1890-2014)  
(Forrás: Global Financial Data)

Ma az élelmiszer megvásárlása egy fejlett gazdaságban élő európai vagy észak-amerikai lakos számára tehát általában nem jelent problémát, sőt a fogyasztás dinamikusan nőtt az elmúlt 50 évben, az egy főre számolt fogyasztási kiadások megháromszorozódtak ebben az időszakban. A fogyasztás növekedésének ma már a kedvezőtlen következményeivel is szembesülünk, ezek között első helyen említhetjük az elhízást (Assadourian 2012). Az 1969-es adatokhoz képest mintegy 400 kilokalóriával fogyasztunk többet világviszonylatban, amelyből elsősorban a fejlett országok lakói veszik ki a részüket. Amennyiben ez az ütem folytatódik, egyes becslések szerint ez 2050-ben plusz 600 kilokalória többletet is elérheti (Alexandratos 2006).

Mindezek az adatok arra engednek következtetni, hogy a fejlett világ számára egyre kevésbé fontos tényező az élelmiszerekkel való takarékoskodás.

A fejlődő világ országaiban ezzel ellentétben a kiadások élelmiszere fordított hányada igen meghatározó részt képvisel (USDA 2015) (7. ábra). A FAO Rural Income Generating Activities program adatai alapján megállapítható, hogy egyes országok

(például Ghána, Pakisztán, Tádzsikisztán) lakosai bevételük több mint 70%-át élelmiszerre fordítják. Az említett fejlődő régiókban sokan ma is éheznek: az alultáplált emberek aránya átlagosan mintegy 25% körül mozog, ugyanakkor a nemzetközi erőfeszítéseknek köszönhetően egyes országokban, mint például Ghána, Szudán jelentős javulást tapasztaltak ebben a tekintetben (FAO 2011b) (9. ábra).



9. ábra: A globális élelmiszerár növekedés hatása az egyes országokra (FAO 2011b, saját szerkesztés)

9. ábra értelmezése: A buborékok nagysága az alultáplált emberek számát jelöli 2008-ban. Afrikai országok piros színnel, ázsiai országok kék színnel, latin-amerikai országok zöld színnel vannak jelölve.)

A jövőre vonatkozó becslések szerint a Föld népességnek növekedése a kereslet emelkedését fogja indukálni, miközben a termelési kapacitások fejlődése elmarad a népességnövekedés ütemétől. Ez azt jelenti, hogy az élelmiszerekért valószínűleg többet kell majd fizetnünk. Kérdés, hogy hogyan nőnek mindeközben a fogyasztói jövedelmek. Az mindenesetre bizonyos, hogy az árváltozások hatása a fejlett és a fejlődő világ fogyasztóit eltérően fogja érinteni. A valóban szegény emberek helyzete várhatóan a jelenleginél is sokkal rosszabb lesz (Hite és Seitz 2016), ráadásul az

ellátási problémák fokozódásával együtt az élelmiszerbiztonsági színvonal hanyatlására is fel kell készülnünk (FAO 2011b).

Más szempontból vizsgálva a kérdést, a magas értékesítési árak miatt a fogyasztók jövedelmük nagyobb hányadát költik majd élelmiszerekre, így előreláthatóan vásárlásaikat is tudatosabban, fenntarthatósági célokat előtérbe helyezve fogják végezni (Aschemann-Witzel et al. 2015). Ugyanakkor az árak emelkedése vélhetően ösztönzően fog hatni a mezőgazdasági célzatú beruházásokra, amely hosszú távon a fenntartható élelmiszerellátás biztosításához járulhat hozzá. Ezzel kapcsolatban azonban jelenleg is kérdés, hogy mekkora tartalékokkal rendelkezünk a természeti erőforrások és a technológia jobb kihasználásának terén, valamint az sem látható világosan, hogy az innovációkhoz szükséges tudományos fejlődés fel tudja-e venni az ütemet a kereslet növekedésével. Éppen ezért kézenfekvő megoldásnak tűnik a megtermelt élelmiszerek mind nagyobb arányú hasznosulására törekedni, amelyben az élelmiszerhulladékok arányának csökkentése fontos szerephez jut (FAO 2011b).

## **2.10. Feleslegek keletkezése az élelmiszerláncban – okok és összefüggések a fogyasztói pazarlás tükrében**

### **Mezőgazdasági termelés, élelmiszeripar és kereskedelem**

Felesleg az élelmiszerlánc minden szintjén keletkezik, ugyanakkor az okokat tekintve eltéréseket tapasztalunk a fejlődő és a fejlett világban az egyes szintek között. A gazdaságilag fejletlen országokban a mezőgazdasági termelés során keletkező feleslegek jellemzőbbek, mint az iparosodott országokban. Fő okként említhető az alkalmazott betakarítási technológia korszerűtlensége, a tárolási, kezelési és szállítási eljárások nemmegfelelőssége, a nem hatékony infrastruktúra, illetve a megfelelő „know-how” hiánya (Hensel 2009). A fejlett országokban ezzel szemben csak a múltban volt jellemző a túltermelés jelensége, ugyanakkor egyedi negatív esetek napjainkban is előfordulnak, amely a feldolgozóipar – terménnyel szemben támasztott – sokszor teljesíthetetlen minőségre vonatkozó elvárásaikból ered (Schneider 2008a, Göbel et al. 2012).

A túltermelés problémája a feldolgozóiparban is jelentkezik, amely elsősorban a kereskedők által támasztott szigorú átvételi feltételeknek köszönhető. Számos esetben előfordul, hogy a legyártott tétel egyáltalán nem felel meg a kereskedők által támasztott normáknak, így visszaküldik az előállítóhoz. A gyártó a hosszú távú üzleti

kapcsolat reményében általában kénytelen többet termelni a szükségesnél az ilyen és hasonló szituációk korrigálása érdekében. Szintén a gyártói rugalmasságból fakad a túltermelésnek az a fajtája is, amikor gyártók versenyképességük megőrzése érdekében folyamatosan többet termelnek váratlan kereskedői igényeknek való megfelelés érdekében. A piacon rendkívül fontos, hogy a gyártó azonnal, vagy rövid határidőn belül tudja produkálni a szükséges mennyiséget (Trail és Pitts 1998).

A friss zöldségek és gyümölcsök ömlesztett (lédig) kiszemelése esetén a szállítás módjából és időtartamából adódóan előfordulhat, hogy a kereskedőhöz már esztétikailag hibás termékek érkeznek. Ugyanakkor megállapítható, hogy az előrecsomagolt termékek esetén is hasonlóan kedvezőtlen a kép. Az egyes fogyasztási egységek összeállítása során kifejezetten ügyelnek arra, hogy tömegét, színét, formáját tekintve a termények homogenitást mutassanak. A válogatáskor már ekkor is sok felesleg keletkezik, ugyanakkor a kereskedőhöz érve ez még inkább fokozódik. A fogyasztó – érthető okokból – arra törekszik, hogy a rendelkezésére álló árufeleségekből kiválassza a számára leginkább megfelelőt. Így azokat az egységcsomagokat, amelyekben véletlenül maradt egy sérült darab a fogyasztók elkerülik. Sajnos hiába tökéletes az egyetlen hibás gyümölcs vagy zöldség mellett lévő többi, ezek egyedi értékesítésére jelenleg nincs gyakorlat (például mert nem rendelnek hozzá külön vonalkódot) (Göbel et al. 2012). Az egyes, rendkívül nehezen előrejelezhető keresletű szezonális (húsvét, karácsony) termékek esetében szintén sok felesleggel kell számolnunk a szezont követő árengedmények ellenére is. E termékek minőségmegőrzési ideje általában nem elegendő ahhoz, hogy a következő szezonban is értékesíteni tudják, ha mégis megoldható lenne, a készletezés olyan költségeket róna a gyártóra, hogy a cég jobban jár, ha megsemmisíti azokat a következő szezonig történő elraktározása helyett (Schneider és Lebensorger 2012). Szerencsére ilyen esetekben egyre több vállalkozás él az adományozás lehetőségével.

A termék értékesítési helyszínére történő szállítása során is jelentkezhetnek veszteségek. A hűtést igénylő, romlandó termékek esetén fontos a hűtlánc biztosítása, ugyanakkor ez nem minden esetben valósul meg a szigorú élelmiszerbiztonsági szabályok ellenére sem (Stenmarck et al. 2011). A kereskedők álláspontja szerint az üzletekben keletkező veszteségekért elsősorban a fogyasztók felelősek, például azzal, hogy kiválogatják a legfrissebb termékeket és ott hagyják a régebbieket a polcon, vagy összenyomkodják a friss gyümölcsöket, így hamarabb megindul a romlás, de az is jellemző, hogy otthagyják a kevésbé szép formájú zöldségeket a polcon, amelyek egy



idő után megfonnyadnak (Kreutzberger és Thurn 2011). A hosszabb lejáratú időkkel kapcsolatos fogyasztói magatartás kapcsán érdemes kiemelni, hogy ez a fajta tudatosság az élelmiszerek otthoni tárolását és felhasználását tekintve már közel sem jellemző. Ráadásul a fogyasztók magas elvárásokat tanúsítanak a kereskedelmi egységekkel szemben: elvárják a bő áruválasztékot, illetve az állandó friss árukészletet (például pékáruk esetében). Ma már számos kereskedelmi vállalat van jelen a piacon, így versenyképességük megőrzése csak abban az esetben lehetséges, ha a fogyasztók által megszokott színvonalat fent tudják tartani (Priefer et al. 2013). Egy skandináv államokban végzett felmérés szerint folyamatosan 7%-os túltermelés jellemző csak a pékáruk esetében, amelyet a fogyasztók sokszor irracionális elvárásainak tudnak be (Stenmarck et al. 2011). A verseny miatt a kereskedők ráadásul vásárlásösztönző akciókkal is igyekeznek elősegíteni a termékek értékesítését, ugyanakkor feltételezhetjük, hogy ezekből az impulzus-szerű többletvásárlásokból az otthonokban gyakran felesleg képződik (EHI 2011).

Ezek alapján kijelenthetjük tehát, hogy az élelmiszerlánc egyes szintjein bekövetkező folyamatokat nem lehet külön értelmezni. Az élelmiszerlánc fogalmát tehát az élelmiszerhulladékok kapcsán is szem előtt kell tartani: egy kedvezőtlen döntés akár a lánc következő elemében is eredményezhet veszteséget. Ennek megfelelően, bár a kereskedelem összességében alig néhány százalék veszteséget számol el, – amely szinte eltörpül az egész élelmiszerláncban keletkező felesleghez képest – mégis kiemelkedő fontosságú, hiszen stratégiája, üzletpolitikája közvetlenül kihat a vásárlók magatartására (FAO 2011a).

### **Vendéglátás**

Az élelmiszerlánc kapcsán ki kell térni a vendéglátásban keletkező veszteségekre is. Ide értendő minden olyan ételkészítéssel és felszolgálással kapcsolatos tevékenység, amely a fogyasztó otthonán kívül zajlik, vagyis ide tartoznak az éttermek, szállodák, az étkeztető (catering) cégek, illetve minden olyan egyéb intézmény, amely közétkeztetési funkciókat is ellát, mint például a munkahelyi éttermek és a kórházak, iskolák, öregotthonok, börtönök közétkeztetése (US EPA 2013). Egyes nemzetekben az otthonon kívüli étkezés jelentősége kifejezetten meghatározó: Svédország esetében például az étkezések mintegy egyötöde ilyen intézményekben zajlik, s ez a tendencia a fiatalabb generációk étkezési szokásait figyelembe véve még jellemzőbb lesz, így mint hulladéktermelésért felelős szektort, nem érdemes figyelmen kívül hagyni (Engström és Carlson-Kanyama 2004). A WRI (2013) megállapítása szerint a

szektorban keletkező feleslegek elsődleges oka az egyes adagok mérete: a standard menük nem illeszkednek az egyéni igényekhez. Nielsen és Popkin (2003) elemző tanulmányában rávilágított arra, hogy az USA-ban jelentősen megnövekedtek a közétkeztetésben kapható fejadagok, amely nagymértékben hozzájárult – a fogyasztók elhízása mellett – az élelmiszerhulladékok keletkezéséhez is. Az élelmiszerek tárolása, valamint az ételek készítése során jelentkező veszteségek a szektorban nem tekinthetők jelentősnek. Probléma adódhat ugyanakkor a vendégek számának kiszámíthatatlanságából. Elegánsabb éttermekben az előre foglalások miatt némiképpen a beszerzés tervezhetőbbé válik, ennek ellentétéként az úgynevezett „all you can eat” típusú étkezdéknél a kiszámíthatóság óriási veszteségért felel (Monier et al. 2010).

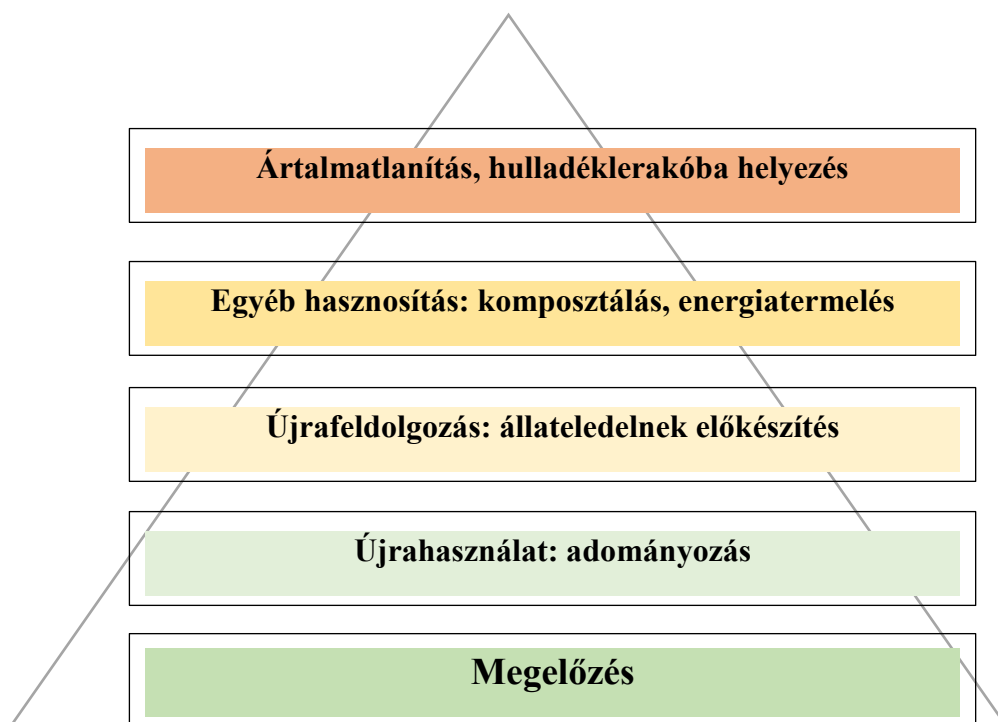
Az iskolai és kórházi étkeztetés esetében az ételek minősége is meghatározó kérdés. E területek fogyasztói ugyanis kiszolgáltatottak, általában nem képesek az érdekeik könnyű érvényesítésére, így az ízlésüknek nem megfelelő ételt egyszerűen meghagyják. Ráadásul az intézményi közétkeztetésben gyakoriak a szociális szempontokat figyelembe vevő rögzített költség kvóták, amelyek mellett sokszor valódi kihívást jelent a minőségi ételsorok összeállítása.

Ugyanakkor sokszor szervezési problémák is hozzájárulnak a maradékok keletkezéséhez. Előfordul, hogy a tanulók számára nem elegendő az idő az egyes étkezésekre, így az ételt kénytelenek gyorsan, és ebből eredően csak „félíg-meddig” elfogyasztani (Cha és Kim 2007). A kórházakban problémát jelenthet, hogy egyes esetekben nincs elkülönített helyiség, vagy legalább egy asztal az étkezésekhez, és a betegek az ágyon fekvé vagy ülve nem tudják jóízűen elfogyasztani a főtt ételeket (Hong és Kirk 1995, Monier et al. 2010).

### **2.11. Az élelmiszerhulladékok környezetterhelésének megelőzésére alkalmazott jelenlegi gyakorlat – pozitív példák**

Az előző fejezetekben kitértünk arra, hogy az élelmiszerlánc minden szintjén keletkeznek élelmiszerhulladékok. Ezek megelőzési, újrahasznosítási és ártalmatlanítási eljárásai széles skálán mozognak. Az Európai Unió hulladékokra, és ezen belül az élelmiszerhulladékokra vonatkozó, jelenleg hatályos irányelvében (2008/98/EK) közölt hulladékkezelési rendszere az USA Környezetvédelmi Ügynöksége (US Environmental Protection Agency) által kidolgozott ajánlason

alapszik. Ezt a rendszert elsősorban az jellemzi, hogy osztályozza a hulladékkezelési eljárásokat, majd ezeket a környezeti fenntarthatóság alapján sorrendbe helyezi. Ezt a kategória sorrendet nevezzük hulladékkezelési hierarchiának, köznyelvi módon pedig hulladékkezelési piramisnak. Az alábbi diagram jól szemlélteti, hogy az ajánlást kidolgozó szakemberek elsődlegesen olyan szakpolitikai és gyakorlati intézkedések előtérbe helyezését javasolják, amelyek megelőzik a hulladékok keletkezését. Amennyiben valamilyen oknál fogva az ételmaradék mégis feleslegként jelentkezik, mielőbb gondoskodni szükséges annak adományozási célra történő előkészítéséről. Abban az esetben, ha nem kerülhető el az ételmaradék keletkezése, figyelmet kell fordítani a hulladék újrafeldolgozására vagy újrahasznosítására, végső esetben valamilyen módon történő ártalmatlanítására.



10. ábra: Az Európai Unió hulladékhierarchiája a 2008/98/EK rendelet és WRAP 2013 nyomán (saját szerkesztés)

Érdekesképpen érdemes megjegyezni, hogy az egyik leghíresebb ételmaradék megelőző program (WRAP 2013) az ételmaradékok adományozását, illetve állatok etetésére történő felhasználását is a hulladékok megelőzésre irányuló lépésként kezeli, így nem teljesen egységes a megelőzés és az újrahasználat közötti határvonal megítélése.

Az ételmaradékláncban keletkező hulladékok megelőzését kell tehát elsődleges célként kitűznünk. Ugyanakkor e veszteségek okai jelentősen eltérnek a fejlett és a fejlődő

országokban, amelyet a megelőzésükre irányuló módszereknek is tükröznie kell. A következőkben példákon keresztül szemléltetem a megelőzés lehetőségeit, s kialakult jó gyakorlatait. Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy messze nem minden esetben rendelkezünk megoldásokkal, ráadásul a jelenleg alkalmazott módszereknek is megvannak a saját korlátai.

A fejlődő országokban a mezőgazdaság és az élelmiszerfeldolgozás jelentik a veszteségek elsődleges forrásait. Sok esetben maga az infrastruktúra hiányzik ahhoz, hogy több élelmiszert menthessünk meg. Erre példa a Japán kormány és az USA Nemzetközi Fejlesztési Ügynöksége (USAID) által Zambiában megvalósított projekt, amely során egy központi tejgyűjtő csarnokot hoztak létre. A kis tejtermelők nem rendelkeztek korszerű tárolástechnológiával, így a tej gyakran megromlott. A kezdeményezés által az ilyen jellegű károk mérséklődtek, ráadásul a gazdák is több jövedelemhez jutottak (USAID/ZAMBIA 2005).

A betakarítást követő veszteségek mérséklésére kiváló kezdeményezés volt a francia ajkú nyugat-afrikai térség mangó tárolásának megreformálásáért indított pilot program. Ennek során napenergiát felhasználó szárítóberendezést hoztak létre, amellyel megvalósítható a mangó tartósítása, s így hosszabb idejű tárolása. Az értékes szárítmány a helyi lakosság élelmiszerellátási biztonságához is hozzájárul, emellett pedig biztonságosan szállítható távolabbi célországok felé is (Rankins et al. 2008).

Bár az élelmiszeripar szerepe nem annyira jelentős az élelmiszerhulladékok keletkezésében, ugyanakkor azokban az országban, ahol a piacot eleve túlkínálat jellemzi, még nagyobb veszteségek jelentkezhetnek a kereskedelem nyomásának hatására. Stuart (2009) ezek megelőzésére folyamatos kapcsolattartást javasol a kereskedelmi egységekkel. Elemzésében kifejti, hogy a gyártók általában több kereskedelmi egység beszállítójaként tevékenykednek párhuzamosan, azonban a megrendelt termékek receptúráját illetően sokszor csak kisebb eltérések tapasztalhatók. Javaslatára szerint, ha megoldható, akkor a termékeket a gyártás során egy jól tárolható alapfázisig érdemes előkészíteni, s a megrendelési igények függvényében, – megerősítést követően – befejezni a feldolgozást, ezáltal a túltermelés minimalizálható.

Az előző fejezetben részletezett okok alapján kijelenthető, hogy a kereskedelemben gyakran gondot okoz, hogy a közelebbi lejáratú idővel rendelkező termékeket a fogyasztók jellemzően már nem vásárolják meg. Kreatív amerikai kereskedők az ilyen

termékeket feldolgozzák, és komplett ételeket készítenek belőle. Ezeket az ételeket kedvezőbb áron tudják értékesíteni, hiszen megtakarítható az élelmiszerhulladékok kezelési költsége, és nem elhanyagolható szempontként az élelmiszerek (és velük együtt a beszerzési költségeik) sem vesznek kárba (Gunders 2012).

A vendéglátásban keletkező élelmiszerhulladékok két részre bonthatók. Az egyik részt a vendégek tányérmaradékai teszik ki. Ezzel kapcsolatban kizárólag a megelőzés jöhet számításba, hiszen a már egyszer felszolgált élelmiszer nem csak emberi, de állati fogyasztásra sem alkalmas, hiszen kitűnő közeget jelent a fertőző betegségek átadására. Érdeemes lehet azonban fényképek segítségével érzékelteni az egyes fogások mennyiségét, így a vendégek racionálisabb döntéseket tudnak hozni. Ugyancsak javasolható a maradékok elvitelét szolgáló dobozok rendszeresítése, és annak érzékeltetése a vendégekkel, hogy a maradék elcsomagoltatása kifejezetten környezettudatos magatartásnak minősül.

A Portugáliában indított The Menu Dose Certa elnevezésű projekt olyan receptkönyv megalkotását tűzte ki célul, amely a feltálat adagokat tekintve illeszkedik a vendégek igényeihez és tápértéke alapján is megfelelő adottságokkal bír. A legjobb receptek a helyi éttermeknek indított versenyről kerültek ki, s egy kiadvány formájában, illetve egyéb médiumok bevonásával népszerűsítették a vendéglátóság körében. Az ilyen menüsört alkalmazó éttermek tábora folyamatosan bővül a rendszer működtetése által jelentkező megtakarítások miatt (FAO 2011b).

A vendéglátásban keletkező hulladékok másik részének megelőzése az üzemi folyamatok részletesebb elemzését igényli a beszerzéstől a raktározáson keresztül a feldolgozásig. Ezekkel kapcsolatos megoldási javaslatok ma már széles körben rendelkezésre állnak. Hazánkban ezek közül is kiemelhető az Útmutató a vendéglátás és étkeztetés jó higiéniai gyakorlatához című szakmai anyag (úgynevezett GHP), amelyet a Földművelésügyi Minisztérium az élelmiszer-higiénéről szóló 852/2004/EK rendelet alapján adott ki és frissít rendszeresen. Érdekeséggéppen megemlíthető, hogy több szoftver (például LeanPath) is elérhető az élelmiszerhulladékok keletkezésének nyomonkövetéséhez. Ezek alkalmazása többlétszervezést igényel, ugyanakkor rendkívül részletes adatokat szolgáltatnak a menedzsment számára a hulladékok mennyiségén túlmenően azok típusairól, költségeiről, keletkezési időszakairól is, amely kapcsán fontos megfigyeléseket tehetünk a vendéglátó egység működésének optimalizálását illetően.

A közétkeztetésen belül különös figyelmet érdemes fordítani a gyermekekre, hiszen kutatások szerint a gyermekkorban berögzült szokások (például vásárlási, étkezési), nagyban meghatározzák felnőttkori viselkedésünket (US Department of Health and Human Services 1990). Iskoláskorú gyermekek szemléletformálására irányuló kampányra jó példaként hozható fel a Nagy-Britanniában véghezvitt program, amelynek keretében 14 iskola mintegy 6850 tanulójának figyelmét hívták fel a probléma súlyosságára gyakorlati eszközök segítségével. Az élelmiszerhulladékok mennyiségét rendszeresen mérték iskolánként és a legkevésbé pazarló iskolát díjazták. A program a gyerekek megszólításán felül arra is jó volt, hogy a szakpolitika figyelmét is felhívja az iskolákban keletkező élelmiszerveszteségekre (Prewaste 2012).

Az élelmiszerhulladékok megelőzését követő lépcsőfok a hulladékhierarchiában az újrahasználat. Az élelmiszer újraelosztási programok két szempontból is rendkívül hasznosak: egyrészt minimalizálható vele a veszteség, másrészt az anyagilag hátrányos helyzetű embereknek nagy segítséget jelent. További előnye, hogy az élelmiszerlánc összes szintjén keletkező veszteségek esetében alkalmazható: a mezőgazdaságban megtermelt, szabványoknak nem megfelelő zöldségek/gyümölcsök esetében, a gyártás során keletkező – élelmiszerbiztonsági szempontból nem kockázatos – selejt termékeknel, a túltermelés eredményeként keletkező árucikkek esetén, a kereskedelemben felhalmozódott közeli lejáratú idejű, szezonális, vagy túlkészletezett termékeknel, illetve a vendéglátásban feleslegként maradt adagok esetében (WRI 2013). Ugyanakkor ezzel szemben számos újraelosztást akadályozó – élelmiszerbiztonsági, infrastrukturális, szervezési és jogszabályi – tényezővel is számolni kell. Sok esetben egyszerűen fizikai, időbeli korlátai vannak annak, hogy a felesleges élelmiszer eljusson a rászorulókhöz, és jellemzően gátló tényező az újraelosztással járó költségek finanszírozása is (Priefer et al. 2013, Magyar Élelmiszerbank Egyesület 2017a). Az élelmiszer újraelosztási programok számát és eredményességét tekintve élen jár számos európai nemzet, – úgymint Ausztria, Dánia, Spanyolország, Olaszország, Nagy-Britannia –, s fontos kiemelni, hogy EU-n kívüli tagállamok is tettek erőfeszítéseket az élelmiszerek adományozására vonatkozóan (BIOIS 2011). A hazánkban működő hasonló céllal létrejött Magyar Élelmiszerbank Egyesület elnevezésű non-profit szervezet 325 civil szervezettel együttműködve is eredményes munkát végez a területen immár 12 éve. Eredményes tevékenységük révén 2016-ban mintegy 340 ezer rászorulóhoz juttattak el élelmiszer adományt. (Magyar Élelmiszerbank Egyesület 2017b). Ezzel a teljesítménnyel, és a mögötte álló

hatékony szervezési elvekkel a Magyar Élelmiszerbank Egyesület a legsikeresebbek közé tartozik Európában, szakmai tanácsait jellemzően kikérik más hazai és külföldi civil szervezetek is.

Szakirodalmi adatok igazolják, hogy a fogyasztók egyes szokásai, illetve élelmiszerekkel kapcsolatos attitűdjei meghatározott szerepet játszanak a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok keletkezésében. Bár a fogyasztói magatartás megváltoztatása rendkívül nehéz feladat, az egyes szemléletformáló kampányok hozzájárulhatnak ehhez a folyamathoz (WRI 2013). Egy 2011-ben készült komplex helyzetelemző tanulmány részletesen kitért az elindított társadalmi programok bemutatására és azok eredményességének értékelésére az EU 27 tagországra vonatkoztatva. A szerzők pozitívként állapították meg, hogy Európa szerte számos élelmiszerhulladék megelőzését célzó kezdeményezés látott napvilágot, ugyanakkor kiemelték, hogy ezek eredményességének megállapítása – lokális jellegük vagy nyomonkövetésre szolgáló indikátortényezők hiánya miatt – sok esetben nem lehetséges. Vizsgálatuk szerint a kezdeményezések száma 2009-ben érte el csúcspontját (vizsgált időszak 2000-2010) (BIOIS 2011).

Jó példaként említik a 2008-ban indított brit Love Food Hate Waste elnevezésű kampányt, amely számszerűsített változásokat is hozott a keletkezett élelmiszerhulladék mennyiségében, a fogyasztók megtakarításaiban, illetve a széndioxid kibocsátás mértékében. A kampány fókuszában mindennapi jó gyakorlatok megismertetése és elmélyítése állt (Love food hate waste 2015). A kiindulási évhez (2008) képest 2012-re mintegy 25 %-kal csökkent az elkerülhető élelmiszerhulladékok aránya a brit háztartásokban (WRAP 2013).

A 2005-ben indított ADAME elnevezésű, fogyasztókat célzó francia program eredményességét ugyan nem követték nyomon statisztikai adatokkal, azonban figyelemreméltó a kampány komplexitása mind a tartalom, mind pedig az alkalmazott kommunikációs csatornák tekintetében (BIOIS 2011).

Egyes esetekben szemléletformálásra modern technológiai eszközöket, mint például okostelefonon működtethető alkalmazásokat is kifejlesztettek. Az ilyen applikációk eredményessége azonban igen korlátozott. Egy dán kutatás eredményei alapján egyértelműnek tűnik, hogy ezek a lehetőségek elsősorban a fiatal, digitális technológiákat napi szinten, minden nehézség nélkül alkalmazó társadalmi rétegnek szólnak, s emellett kizárólag azoknál a fogyasztóknál hozhat javulást, akik egyébként

is igyekeznek hulladékkelkerülő magatartást tanúsítani. A téma iránt teljesen közömbös fogyasztók formálása ezzel az eszközzel nem lehetséges. Ráadásul egyes típusok használatának feltétele az okos hűtőgéppel való rendelkezés is (Simmonds 2014).

Az elmúlt években több globális szintű kezdeményezés látott napvilágot az élelmiszerhulladékok visszaszorítását célozva (pl.: SAVE FOOD, Global Food Banking Network). Emellett számos új, színvonalas regionális vagy nemzeti szintű program is megjelent (FUSIONS, Refresh, FORWARD, Maradék nélkül).



### 3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

#### 3.1. Előzmények

A szakirodalmi források elemzése egyértelműen rávilágított arra, hogy a fogyasztói élelmiszerpazarlás problémaköre rendkívül összetett, amely szükségessé tette a kutatási kérdések több lépcsőben történő vizsgálatát.

A NÉBIH már megalakulását követően nagy hangsúlyt kívánt fektetni a fogyasztói szemléletformálásra elsősorban élelmiszerbiztonsági vonatkozású témakörökben, amelynek első mérföldköve a 2013-ban létrehozott „Ételt csak okosan” című program volt. A kommunikáció eredményességét rendszeresen, fél éves periódusokban ismételve követik nyomon nagy elemszámú ( $n > 1000$ ) megkérdezéses vizsgálatok révén. Új irányként merült fel – az európai szakpolitikát és közéletet is megmozgató – élelmiszerpazarlás témakörének beépítése a szemléletformáló tevékenységbe, ugyanakkor kevés, elsősorban nemzetközi ismeretanyag állt csak rendelkezésre a fogyasztók e téren mutatott szokásairól. A 2014-ben elvégzett feltáró jellegű kutatássorozat tehát a NÉBIH folyamatban lévő élelmiszerbiztonsági kutatásához kapcsolódott, amelynek elsődleges célja az volt, hogy a későbbi időszak kutatásait mind tartalmi, mind módszertani szempontból megalapozza. A felmérés fontosabb tapasztalatai egy TDK dolgozat (szerzője Szakos Dávid, élelmiszermérnök hallgató) keretében is összefoglalásra kerültek. 2015-ben az előzetes kutatási adatainkra hivatkozva pályázati anyagot nyújtottunk be a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok megelőzésére vonatkozóan az Európai Unió környezetvédelmi és éghajlat-politikáját támogató LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) igazgatóságának. Az Európai Bizottság pozitív döntést hozott a program megvalósításának támogatásáról. A 2016-ban induló Maradék nélkül elnevezésű program keretében a korábbi kutatási tapasztalatokat figyelembe véve célzottan folytatódott a probléma feltárása egy ismételt fogyasztói felmérés végrehajtásával, amely már kizárólag az élelmiszerhulladékokkal foglalkozott. A mintavétel során gyűjtött adatok kitűnő alapot nyújtottak ahhoz, hogy nagy elemszámú mintán alkalmazhassam a dolgozatom kapcsán előzetesen tervezett komplex elemzési módszereket, amely ismereteim szerint az első ilyen mélységű vizsgálat a közép-kelet európai régióban.

### 3.2. Alkalmazott kutatási módszertan

A háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok keletkezési okainak feltárása érdekében – számos nemzetközi szinten elismert kutató példáját követve (Pekcan 2006, Cox és Downing 2007, Göbel et al. 2012) – kvantitatív megkérdezéses vizsgálatot végeztünk. A kvantitatív vizsgálatok kifejezetten eredményesen alkalmazhatók abban az esetben, ha valamilyen magatartásforma kiváltó tényezőinek feltárása a végső cél, valamint az ilyen formában nyert adatok minősége és mennyisége lehetővé teszi összetett statisztikai módszerek alkalmazását is (Hajdu és Lakner 1999, Lehota 2001). Azért esett a választásom erre a vizsgálati módszerre, mert segítségével a kutatás célját jelentő, potenciális, élelmiszerpazarlást befolyásoló tényezők számszerűsítése elvégezhető. Az alkalmazott kérdőív összeállítása során figyelembe vettem a 2014-es pilot felmérés tapasztalatait is. Tekintettel arra, hogy kérdezőbiztosként is aktívan részt vettem a kutatásokban, lehetőségem nyílt a válaszadók reakcióit, véleményeit személyesen is megismerni, amelyek alapján a 2016-ban alkalmazott kérdőív finomítása, illetve kiegészítése is könnyebben elvégezhető volt. Az alkalmazott kérdőívek szerkezete és tartalmi elemei meghatározzák a kutatási adatok értékelhetőségét, ezért összeállításuk nagy körültekintést igényel. A kérdőív összeállításában segítséget nyújtott a Szent István Egyetem Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszékének vezetője, Dr. Lakner Zoltán professzor, valamint kutatási tapasztalatokkal rendelkező közvetlen munkatársaim.

Nehéz olyan változókat bevonni a vizsgálatba, amelyek megfigyelése révén biztosan objektív adatokhoz juthatunk, különösen egy olyan érzékeny téma esetén, mint az élelmiszerpazarlás. Bár jogszabályokkal nem ellentétes, ha pazarolunk, mégis egyfajta bűnként tartjuk számon. Éppen ezért számolnunk kell azzal, hogy a társadalmi normáknak való megfelelés érdekében a válaszok a valóságtól eltérően pozitív irányba fognak torzulni, még abban az esetben is, ha biztosítjuk a válaszadót arról, hogy személyének azonosítására alkalmas kérdéseket nem teszünk fel. Ennek a hatásnak a mértékét leginkább a kérdések „ítélkező mivoltának” tompítása, esetlegesen nem a tényleges tárgykörre egyértelműen fókuszáló (indirekt) jellegű kérdések beiktatása, valamint a kérdezőbiztos bizalmat ébresztő személye ellensúlyozhatja (Kasza 2009, Lehota 2011). Emellett természetesen további fontos szempontként tekintettünk a kérdések tömör, lényegre törő és könnyen értelmezhető megfogalmazására is. Egyaránt alkalmaztunk nyitott, zárt és skálás kérdéseket, azonban természetesen csak

az utóbbi kettő, válaszlehetőség szerint csoportosított kategória volt felhasználható többváltozós elemzési eljárásokhoz. Skálás kérdések esetén az 5 fokozatú ordinális skála alkalmazását tartottuk célravezetőnek. A skála az egyes állításokkal való egyetértés mértékét szemlélteti, vagyis az értékek emelkedésével az egyetértés erőssége jelezhető. A kérdőívbe épített tárgyköri kérdések alapján az alábbi, ételmisszerpazarláshoz kapcsolódó tématerületeket vontam be a vizsgálatba:

- ételmisszerpazarlás fogyasztói észlelése;
- ételmisszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói attitűdök;
- fogyasztói tudásszint az ételmisszerek jelöléséről, tárolásáról;
- háztartásokban leggyakrabban kidobott ételmisszerek számbavétele.

A kérdőív a válaszadó demográfiai háttérére vonatkozó – ételmisszerpazarlás mértékét tekintve potenciális determináló hatással bíró – személyes kérdéseket is tartalmazott, mint például nem, születési dátum vagy a lakóhely típusa.

A kutatáshoz alkalmazott kérdőív teljes terjedelmében megtalálható az *M2. mellékletben*.

### **3.3. Adatgyűjtés menete, minta összetétele**

Az adatgyűjtés egy 3 hetes időszakot ölelt fel: 2016. október 10-én vette kezdetét és 2016. október 31. volt az adatfelvétel utolsó napja. A felmérés megszervezésében és lebonyolításában aktívan közreműködtem. A lekérdezést párhuzamosan, velem együtt összesen hat munkatárs végezte. A kérdőív felépítése lehetővé tette az önkitöltést, azonban ha a válaszadó igényelte, a kérdőívet teljes terjedelmében felolvastuk. A kérdőív kitöltése átlagosan 10-15 percet vett igénybe. A válaszadók kiválasztása az úgynevezett nem véletlen mintavételi módszerek közé sorolandó kvótakiválasztás (Lehota 2001) alapján történt a lakosság főbb demográfiai jellemzői alapján – úgymint korcsoport, területi-statisztikai régió (NUTS 2), valamint nem – igazodva a 2011-es censusban rögzített arányokhoz az adatok reprezentativitásának biztosítása érdekében. A felmérést Budapesten és nyolc további városban végeztük összesen 1002 kérdőív kitöltésével (Szeged, Szolnok, Győr, Miskolc, Pécs, Debrecen, Nyíregyháza, Székesfehérvár). Az adatfelvétel a *20. táblázatban* rögzített ütemezés szerint zajlott.

20. táblázat: Mintavétel időpontjai és helyszínei

Dátum	Helyszín	Kérdőívek száma (db)
2016.10.10.	Szeged	88
2016.10.12.	Szolnok	102
2016.10.16.	Győr	68
2016.10.22.	Budapest	104
2016.10.22.	Szeged	51
2016.10.23.	Budapest	91
2016.10.24.	Miskolc	76
2016.10.26.	Pécs	87
2016.10.28.	Debrecen	55
2016.10.29.	Miskolc-Nyíregyháza	45
2016.10.30.	Székesfehérvár	115
2016.10.31.	Győr	31
2016.10.31.	Budapest	89
<b>Összesen</b>		<b>1002 db</b>

A kvótakövetésnek köszönhetően a minta földrajzi régióra (NUTS 2)\*, korcsoportra és nemre nézve reprezentálta a magyar lakosságot az ekkor elérhető legfrissebb népszámlálási adatoknak (KSH 2013) megfelelően. A kategóriánkénti százalékos megoszlásokat az 21. táblázat foglalja magába.

\*NUTS2: az Európai Unió ötfokozatú területbeosztása második szintjének felel meg (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques - NUTS 2)

21. táblázat: A minta megoszlása nemek, korcsoport és régiók tekintetében (forrás: saját kutatás és KSH 2013)

Nemek	Kategóriák						
	férfi			nő			
Minta	46,71%			53,29%			
Teljes lakosság (KSH)	47%			53%			
Korcsoport	30 év alatti	30-39 év	40-49 év	60 év felett			
Minta	18,26%	20,46%	33,83%	27,45%			
Teljes lakosság (KSH)	16%	20%	35%	29%			
Lakóhely (NUTS 2)	Közép-Mo.	Közép-Dunántúl	Nyugat-Dunántúl	Dél-Dunántúl	Észak-Mo.	Észak-Alföld	Dél-Alföld
Minta	29,54%	11,38%	10,18%	9,18%	11,68%	15,17%	12,87%
Teljes lakosság (KSH)	30%	11%	10%	9%	12%	15%	13%

Az összetett statisztikai elemzések szempontjából fontosabb demográfiai paraméterek esetében is – például lakóhely típusa, iskolai végzettség kiskorú gyermek jelenléte, jövedelmi helyzet – kellő számú válaszadó volt jelen az egyes kategóriákban (22. táblázat).

22. táblázat: A minta megoszlása az elemzés szempontjából fontos, egyéb demográfiai háttértényezők mentén (forrás: saját kutatás)

Kategóriák	Megoszlás			
	Lakóhely	község		város
minta	14,47%		63,17%	22,36%
Iskolai végzettség	általános iskola	szakiskola	érettségi	főiskola, egyetem
minta	6,08%	9,22%	30,92%	53,77%
Háztáji kertészkedés	igen		nem	
minta	53,50%		46,50%	
Óvodás korú gyerekek	igen		nem	
minta	24,03%		75,97%	
Jövedelem-szint	alacsony		átlagos	átlagon felüli
minta	18,31%		62,33%	19,35%

### 3.4. Alkalmazott statisztikai módszerek

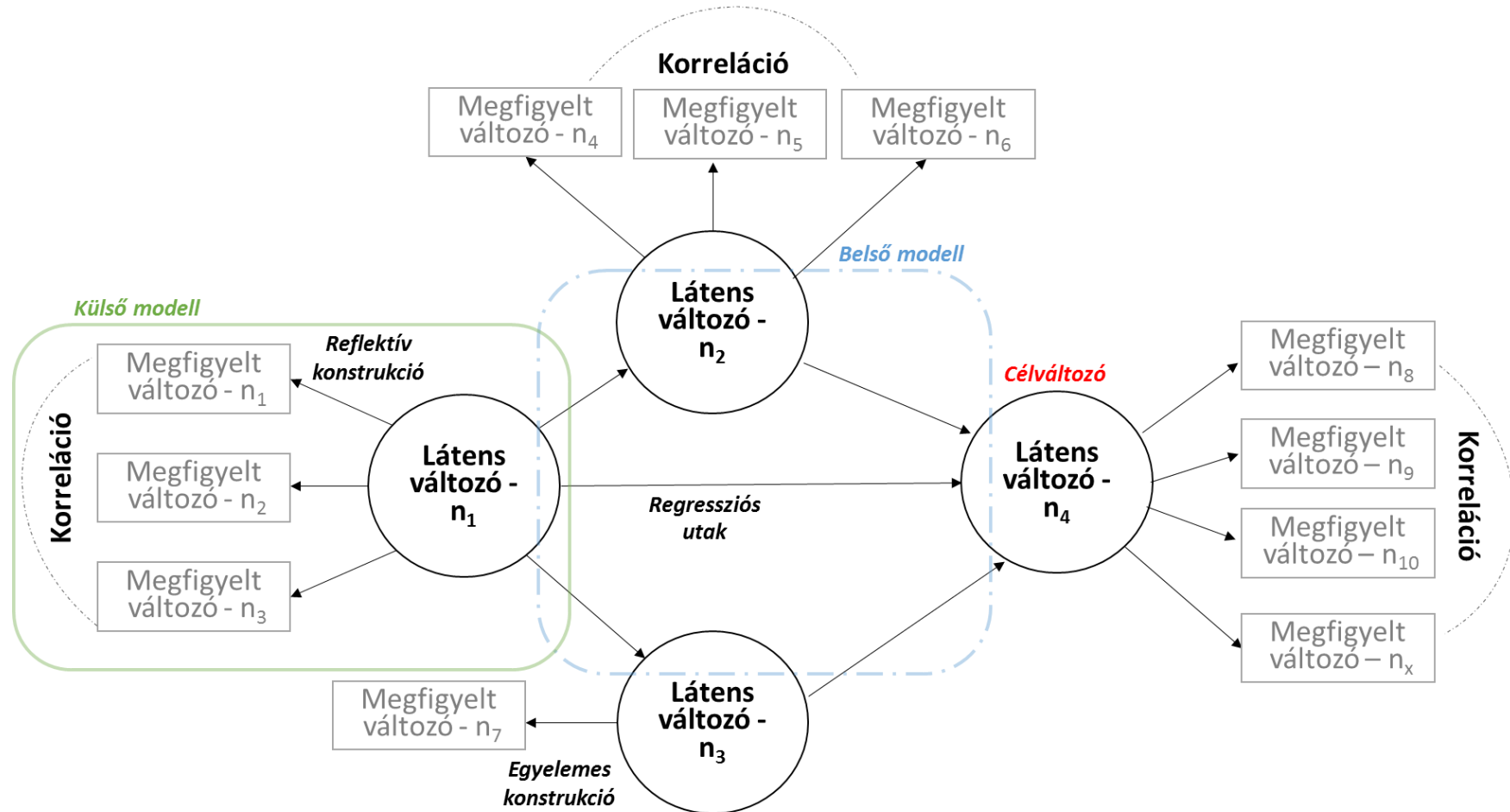
A téma komplexitása megkövetelte többféle statisztika módszer együttes alkalmazását. A munka első részében leíró statisztikai módszerek segítségével elemzem a megkérdezéses vizsgálat segítségével gyűjtött adatokat a módszertanban részletezett tárgykörök mentén. A vizsgált populáció élelmiszerpazarlással kapcsolatos általános jellemzéséhez az átlag, szórás és a gyakoriság leíró statisztikai mutatókat alkalmaztam. A leíró statisztikai módszerek feltáró jellegük mellett összetettebb statisztikai eljárások alapjául is szolgálhatnak (Trochim és Donnelly 2001). A leíró statisztika eredményeiből kiindulva az egyes változók közötti összefüggések feltérképezése érdekében egymásra épülő, többváltozós statisztika módszereket is igénybe vettem: varianciaanalízis, főkomponens- és faktoranalízis, kereszttábla-elemzés, korrelációs számítás (Green és Salkind 2010, Ladányi és Harnos 2003). A fent említett statisztikai elemzések végrehajtásához a kifejezetten társadalomtudományi területen alkalmazott IBM SPSS Statistics V22.0 szoftvert használtam.

Fontos kiemelni, hogy a vizsgált célváltozót, vagyis az élelmiszerpazarlás mértékét feltehetően több, megfigyelt vagy látens változó együttesen határozza meg, így a fent

felsorolt módszerek csak részleges információtartalommal bírnak. Az úgynevezett második generációs többváltozós adatelemzési eljárások közé sorolandó strukturális egyenletek modellezése (structural equation modelling, rövidítve SEM) pontosan erre a problémára kínál megoldást. 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 (Sajtos és Fache 2005). A modellcsaládon belül a két leginkább alkalmazott módszer a kovariancia alapú (covariance-based, rövidítve CB) és a variancia alapú (partial least squares, rövidítve PLS) változat (Kazár 2014). Előfeltételek szempontjából a PLS-útelelemzés „megengedőbb” tekintve, hogy a társadalomtudományi kutatásokban gyakran alkalmazott ordinális szintű (úgynevezett attitúd-skálás) változók esetén is alkalmazható. Ide sorolható továbbá, hogy a megfigyelt változók normális eloszlása nem alapkritérium (Haenlein és Kaplan 2004). A rendelkezésemre álló adatkészlet jellemzői miatt a PLS-SEM alkalmazása mellett döntöttem.

A látens változó struktúráját tekintve lehet reflektív vagy formatív felépítésű. Az előbbi esetében erős korreláció van a magyarázó változók között, míg az utóbbinál kevés az átfedés, sőt az elemzés szempontjából problémás is lehet, ha multikollinearitás lép fel, vagyis a független változók között korreláció áll fenn (Henseler et al. 2009, Petter et al. 2007). A társadalomtudományi kérdések vizsgálatánál nagy hagyománya van a reflektív konstrukció alkalmazásának (Hair et al. 2016), így célszerűnek tartottam saját adataim elemzésénél is ezt a struktúrát alkalmazni. Fontos kiemelni, hogy a reflektív struktúrák mellett egy elemből álló, úgynevezett „single-item” struktúrák alkalmazása is megengedett, abban az esetben, ha nincs elegendő megfigyelt változó egy látens struktúra létrehozására, valamint a jelenség egy változóval is egyértelműen megfigyelhető. Ilyen szerkezetek alkalmazása esetén ugyanakkor számolnunk kell azzal, hogy modellünk előrejelző képessége némileg sérülni fog (Hair et al. 2016).

Az alkalmazott PLS-SEM modell teljes felépítését tekintve a következőkből épül fel: az úgynevezett külső modell, amely a megfigyelt változó és a látens változó közötti kapcsolatot szemlélteti, valamint a belső modell, amely a látens változók közötti regressziós utakat jelöli (Henseler et al. 2012, Sajtos és Fache 2005). A modell sematikus felépítését az *11. ábrán* mutatom be.



11. ábra: Reflektív PLS-SEM modell sematikus felépítése reflektív és egyelemes látens konstrukciók alkalmazásával (saját szerkesztés)

PLS-SEM lehetőséget biztosít arra, hogy megvizsgáljuk az egyes tényezők hatásának mértékét, illetve azt is, hogy e tényezők hány százalékban magyarázzák célváltozónkat, ezáltal kifejezetten jól alkalmazható komplex társadalmi összefüggések (látens struktúrák) feltárására (Wong 2013). Értékelve a módszer gyakorlati alkalmazhatóságát megállapítható, hogy a modellezés eredményeképpen született adatok kifejezetten jól kamatoztathatók szemléletformáló kommunikációs kampányok tervezése során is, ugyanis információt szolgáltatnak arról, mely magatartást befolyásoló tényezőkre kell elsősorban fókuszálni pozitív változás elérése érdekében. A piacon jelenleg számos szoftvercsomag áll rendelkezésre a modellezés végrehajtására: ide tartozik például a LVPLS, R, a PLS-Graph, WarpPLS és a SmartPLS is. Bizonyos szoftverek alkalmazása még jelenleg is programozói szintű felkészültséget igényel, ugyanakkor az elmúlt időszakban jelentős fejlődés mutatkozott a felhasználóbarát felület kialakításában (Temme et al. 2006). A 2005-ben kiadott SmartPLS szoftver az utóbbi években nagy népszerűsége tett szert a kutatók körében tekintve, hogy az eredmények validálásában, illetve interpretálásában is segítséget nyújt a felhasználók számára professzionális jelentéskészítési funkcióinak köszönhetően (Peiro-Signes et al. 2014, Wong 2013). A fentiek ismeretében döntöttem a SmartPLS nevű szoftver alkalmazása mellett.



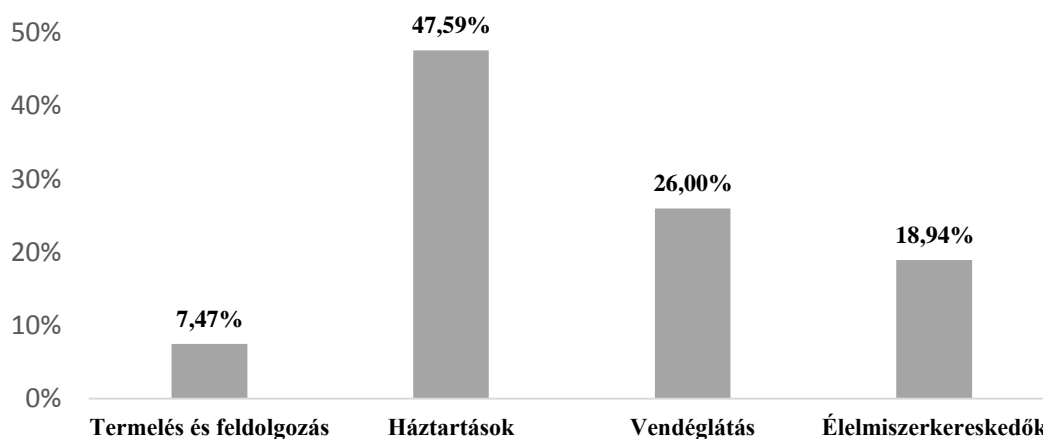
## 4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A vizsgálati eredményeket elsőként leíró statisztikai módszerek segítségével mutatom be tematikus kérdéscsoportonként. Az eredményeket demográfiai paraméterek mentén is elemzem az „Alkalmazott statisztikai módszerek” című fejezetben említett többváltozós statisztikai eljárásokkal az ok-okozati összefüggések feltárása érdekében.

### 4.1. Az élelmiszerpazarlás fogyasztói észlelése

A környezeti fenntarthatóságot szolgáló fogyasztói magatartás kialakítása érdekében először is látnunk kell, hogy az emberek miként érzékelik a globális környezeti problémákat, illetve mennyire érzik felelősnek magukat a helyzet kialakulásában (Gattig és Hendrickx 2007). A FUSIONS program 2016-ban kiadott tanulmányában közölt adatok (FUSIONS 2016) lehetőséget biztosítottak arra, hogy összehasonlítsam a válaszadók által észlelt sorrendet az élelmiszerhulladék keletkezéséért felelős élelmiszerlánc szereplők tekintetében a tudományosan becsült arányokkal. A becsült adatok szerint az Európai Unióban a háztartások a keletkezett élelmiszerhulladékok 53%-ért felelősek, amely legnagyobb részaránynak tekinthető az összes szektor szerepét figyelembe véve. A kutatásban résztvevő válaszadók legmeghatározóbb része (47,59%-a) a tudományos állásponttal összhangban a háztartásokat azonosította az élelmiszerhulladékok keletkezéséért elsődlegesen felelős élelmiszerlánc-szereplőként az Európai Unióban (12. ábra).

**Kérdés:** Véleménye szerint az élelmiszerlánc melyik szintjén keletkezik a legtöbb élelmiszerhulladék Európai Unióban?



12. ábra: Az élelmiszerhulladék-termelés szempontjából legmeghatározóbb élelmiszerlánc-szereplő a megkérdezettek szerint

A pontos részarányok becslése során a válaszadók átlagosan némileg alulbecsülték a háztartásban keletkező hulladékok arányát, ugyanakkor nagyságrendileg ez esetben nem álltak távol a tudományosan becsült aránytól (23. táblázat).

23. táblázat: Válaszadói vélemények a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékok arányára vonatkozóan (forrás: saját kutatás)

<b>Véleménye szerint az összes élelmiszerhulladék hány százaléka keletkezik a háztartásokban az Európai Unió területén?</b>	
<b>Átlag</b>	<b>Szórás</b>
41,51%	20,04%
<b>Tartomány</b>	<b>Arány</b>
0-20%-ig	20,15%
21-40%-ig	39,32%
41-60%-ig	22,78%
61-80%-ig	16,65%
81-100%-ig	1,10%
<b>Összesen</b>	<b>100,00%</b>

Ez feltételezhetően annak tudható be, hogy az utóbbi pár évben a kérdést már nem csak az európai szakpolitika kezeli kiemelten (EAP 2014), hanem fokozott médiaérdeklődés is megfigyelhető a témában, amely hazai viszonylatban is egyre inkább jellemző. Az utóbbi években számos cikk látott napvilágot gyakran látogatott magyar hírportálokon is, amelyek kifejezetten a fogyasztók élelmiszerpazarlásban betöltött szerepére helyezik a hangsúlyt (például hvg 2014, hvg.hu 2016, index.hu 2015). Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a probléma valóságnak megfelelő észlelése nem feltétlenül egyezik meg azzal, hogy fogyasztók egyéni felelősségüket is éreznék az élelmiszerpazarlás kialakulásában, s nem jelenti szükségszerűen azt sem, hogy részt kívánnak venni a mérséklésére irányuló törekvésben.

A vendéglátásban és kereskedelemben keletkezett hulladékokat is meglehetősen sokan (26,00% és 18,94%) a lista élére sorolták (12. ábra), holott a valóságban ezek messze elmaradnak a háztartások élelmiszerpazarlásától (24. táblázat). Ennek magyarázata feltehetően az, hogy e szektor képviselői is számos esetben a média érdeklődésének középpontjába kerültek: ennek apropója volt például a 2015-ben elfogadott, a kereskedelemben feleslegként megmaradt élelmiszerek karitatív célú átadására kötelező francia törvény (hvg 2015, nol.hu 2015), valamint az éttermekben, nap végén megmaradt ételek értékesítésére szolgáló Redinner mobiltelefonos alkalmazás is

(Origo 2016). Ezek az eredmények mindössze azt szemléltetik, hogy egy hírhez kapcsolódó pillanatnyi benyomás könnyedén téves információként maradhat meg az emberek emlékezetében, ugyanakkor nem bizonyított, hogy hosszú távon ezek az apró impulzusok hatékonyan képesek a fogyasztók gondolkodásának megváltoztatására, formálására.

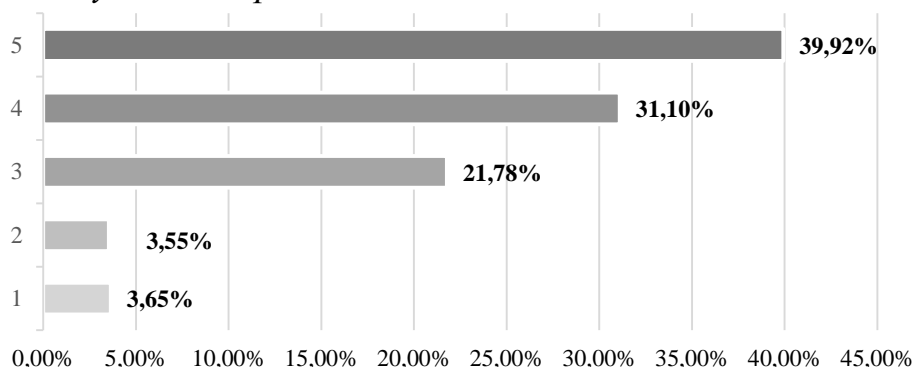
24. táblázat: Élelmiszerlánc-szereplők rangsorolása élelmiszerhulladék termelésük alapján az Európai Unióban (saját szerkesztés FUSIONS 2016 adatai alapján)

Élelmiszerlánc-szereplők	Megoszlás	Rangsor
Háztartások	53%	1
Termelés és feldolgozás	30%	2
Vendéglátás	12%	3
Élelmiszerkereskedők	5%	4

#### 4.1.1. Élelmiszerpazarlás problémakörének észlelése hazai viszonylatban

Az ötfokozatú egyetértési skálára adott válaszok értékelése alapján elmondható, hogy válaszadók meghatározó hányada (39,92%-a) meglehetősen komoly problémaként azonosítja az élelmiszerpazarlást magyar viszonylatban. Szintén jelentős hányaduk (31,10%) volt az, aki nem kimagasló, de fontos problémaként tekint az élelmiszerpazarlásra. A probléma súlyát közepesen, vagy ennél alacsonyabb szinten értékelők hányada alig érte el a 29%-ot. Összességében elmondható, hogy a válaszadók Magyarországot is érintettnek érzik az élelmiszerpazarlás kérdéskörében, tekintettel az összes rögzített válasz alapján számolt matematikai átlag magas értékére (4,0).

*Állítás: Az élelmiszerpazarlás Magyarországot is komolyan érintő probléma*



**Átlag: 4,0**

13. ábra: Egyetértés mértéke a megkérdezettek körében az „Élelmiszerpazarlás Magyarországot is komolyan érintő probléma” állítás esetén (1: egyáltalán nem ért egyet; 5: teljes mértékben egyetért)

A potenciálisan befolyásoló demográfiai tényezők feltárása érdekében varianciaanalízist végeztem, amelyek közül a statisztikailag szignifikáns különbséget feltáró eredményt részletezem az alábbiakban.

Az elemzés egyértelműen rávilágított arra, hogy a megkérdezett nők szignifikánsan komolyabb problémának érzékelik hazánkban az élelmiszerpazarlás kérdéskörét (25. táblázat). Ez a megállapítás egybevág számos olyan tudományos kutatás eredményével, ahol szintén valamely környezeti problémával kapcsolatos észlelést, illetve aggodalom mértékét vizsgálták a nemek közti különbségekre fókuszálva (például Davidson és Freudenburg 1996, Xiao és McCright 2012).

25. táblázat: Nemek szerint végzett ANOVA teszt eredménye az élelmiszerpazarlás észlelésére vonatkozóan

Kategóriák	Átlag	Szórás
Nő	4,13	0,999
Férfi	3,82	1,072
<b>ANOVA</b>		
F érték	20,04	
Szignifikancia	0,000	

## 4.2. Élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói attitűdök

A következőkben a PLS-SEM modellezéshez felhasznált attitűdváltozókat fogom részletezni az átlag és szórásértékek bemutatásával. Jelen fejezetben az állításokat demográfiai paraméterek mentén [nem, korcsoport, lakóhely, jövedelem, végzettség, és háztartás összetétele (gyermekes-gyermektelen)] is bemutatom, amennyiben a teljes vizsgált populációhoz képest statisztikailag igazolható szignifikáns eltérést tapasztaltam.

**1. kapcsolódó állítás:** Gyerekkoromban arra neveltek, hogy ételt csak akkor dobjak ki, ha azt nagyon muszáj (átlag: 4,40; szórás: 1,119)

A válaszok alapján a megkérdezettek többségére kifejezetten jellemző volt, hogy gyerekkorukban olyan nevelést kaptak, amely a pazarlás mérséklésére ösztönöz.

A vizsgált demográfiai tényezők közül az iskolai végzettség tekintetében tapasztalható enyhe szignifikáns különbség a kérdésben: a képzettségi szint növekedésével egyidejűleg az állítással való egyetértés mértékében is emelkedés volt tapasztalható (26. táblázat). Feltétezhető, hogy a magasabban kvalifikált válaszadónál a családi

közeg nem csak az iskolák elvégzése kapcsán hatott pozitívan, hanem egyéb életszemléletbeli kérdésekben is.

26. táblázat: Legmagasabb iskolai végzettség szerint végzett ANOVA teszt eredménye az 1. sorszámú állításra vonatkozóan

Kategóriák	Átlag	Szórás
általános	4,12	1,109
szakiskola	4,23	1,304
érettségi	4,40	1,117
főiskola/egyetem	4,49	1,025
<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	2,491	
<b>Szignifikancia</b>	0,059	

**2. kapcsolódó állítás:** Arra igyekszem (majd) nevelni a gyerekeimet, hogy ételt soha ne dobjanak ki (átlag: 4,34; szórás: 1,098)

Az állítás a pazarlás mérséklésére irányuló, szemléletformáló nevelés jelenlegi vagy későbbi gyakorlására vonatkozik, vagyis általánosságban a pazarlás elítélésével kapcsolatos attitűdöt tárja fel. Az egyetértés mértéke ebben az esetben is meglehetősen erős, ugyanakkor szignifikáns különbségek egyáltalán nem tapasztalhatók az egyes demográfiai csoportok között még az előbb említett végzettségi kategóriák esetében sem. Ez arra enged következtetni, hogy válaszadók demográfiai háttértől függetlenül egységesen elítélik a pazarlást, s emiatt fontosnak tartják a gyerekük vagy jövődöbeli gyermekük fenntarthatósági szemléletének erősödését.

**3. kapcsolódó állítás:** Számomra az élelmiszer pénzbeli értéke mellett eszmei értéket is képvisel (átlag: 3,93, szórás: 1,235)

Az élelmiszer eszmei értékének tisztelete kapcsán az előbbi állításokhoz képest kisebb volt a válaszadói egyetértés mértéke, s meglehetősen változatos képet mutatott az egyes demográfiai csoportok mentén. Elmondható, hogy a női válaszadók körében az élelmiszer magasabb eszmei értéket képvisel. A kor előrehaladtával szintén javul az élelmiszerek eszmei értékének megítélése – a legfiatalabb és a legidősebb korcsoport között az attitűdskálán csaknem 1 egységnyi különbség észlelhető. A magasabb végzettséggel rendelkező válaszadók is jelentősebb erkölcsi értéket társítanak az élelmiszerekhez, s ugyanez elmondható kiskorú gyermeket nevelők esetében is (27. táblázat).

27. táblázat: ANOVA tesztek eredményei a 3. sorszámú állításhoz kapcsolódóan

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
nő	4,03	1,193	Nincs gyermek	3,887	1,2275
férfi	3,81	1,271	Van gyermek	4,195	1,1423
ANOVA			ANOVA		
F érték	8,098		F érték	10,366	
Szignifikancia	0,005		Szignifikancia	0,001	

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
általános	4,12	1,109	30 év alatti	3,280	1,218
szakiskola	4,23	1,304	30-39 év	3,941	1,114
érettségi	4,4	1,117	40-59 év	4,099	1,123
főiskola/egyetem	4,49	1,025	60 év felett	4,148	1,319
ANOVA			ANOVA		
F érték	4,630		F érték	23,124	
Szignifikancia	0,003		Szignifikancia	0,000	

**4. kapcsolódó állítás:** Kínosan érezném magam, ha barátaim/ismerőseim látják/látnák, amint ételt dobok ki (átlag: 3,59, szórás: 1,413)

Az állítás kapcsán közepes szintű egyetértés mutatkozott a válaszadók körében. A még társadalomtudományokban is meglehetősen magasnak számító szórás értékek alapján arra lehet következtetni, hogy erős heterogenitás áll fent a vizsgált populáció véleményében, ugyanakkor ez a változatosság az ANOVA teszt eredmények alapján nem az eltérő demográfiai háttér következménye tekintettel arra, hogy csak korcsoport esetén volt kimutatható szignifikáns különbség. A csoportok közötti átlagértékek jól mutatják, hogy a fiatal generáció (30 év alatti) számára kevésbé bír nagy jelentőséggel, mások mit gondolnak róluk ebben a tekintetben. A kor előrehaladtával egyre inkább számít mások negatív megítélése az étel pazarlása kapcsán.

28. táblázat: Korcsoport szerint végzett ANOVA teszt eredménye az 4. sorszámú állításra vonatkozóan

Kategóriák	Átlag	Szórás
30 év alatti	3,148	1,324
30-39 év	3,446	1,342
40-59 év	3,772	1,345
60 év felett	3,775	1,527
ANOVA		
F érték	10,382	
Szignifikancia	,000	

**5. kapcsolódó állítás:** A jövedelem meghatározó hányadát költöm élelmiszerekre, így mindig törekszem arra, hogy keveset pazaroljak (átlag: 3,74, szórás: 1,203)

A válaszadók ezzel az állítással szintén közepes mértékben értettek egyet. A demográfiai csoportok mentén végzett vizsgálatok jelentős eltérésekre világítottak rá ebben a kérdésben. A női válaszadók jobban egyetértettek a fenti állítással. Szintén jelentős különbségek tapasztalhatók az egyes jövedelmi kategóriák között is. Az életkor előrehaladtával is magasabb anyagi tudatosság figyelhető meg a válaszadók körében. Természetesen az aktívan nem dolgozó nyugdíjasok esetében érthető, hogy erősebb a „spórolási kényszer”. Feltételezhető, hogy a 30 év alatti korosztály esetében azért kisebb ez a motiváció, mert jelentős hányaduk még nem rendelkezik rendszeres önálló keresettel (Csurgó és Megyesi 2006), amely miatt kevésbé érzékelik tudatosan az élelmiszere fordított kiadásai mértékét (29. táblázat).

29. táblázat: ANOVA tesztek eredményei az 5. sorszámú állításra vonatkozóan

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
nő	3,92	1,1895	átlag alatti jöv.	4,02	1,2842
férfi	3,54	1,1881	átlagos jöv.	3,84	1,1420
<b>ANOVA</b>			átlag feletti jöv.	3,22	1,1479
F érték	25,296		<b>ANOVA</b>		
Szignifikancia	0,000		F érték	24,704	
			Szignifikancia	0,000	

Kategóriák	Átlag	Szórás
30 év alatti	3,456	1,0646
30-39 év	3,663	1,1021
40-59 év	3,811	1,1272
60 év felett	3,916	1,4026
<b>ANOVA</b>		
F érték	6,089	
Szignifikancia	0,000	

**6. kapcsolódó állítás:** Környezettudatosan élünk, ezért nem dobunk ki élelmiszert (átlag: 3,64, szórás: 1,249)

A válaszadók körében a környezettudatosság mértéke még az anyagi tudatossághoz képest is alacsonyabb mértékűnek bizonyult. Az egyes demográfiai csoportok között erős szignifikáns különbségek tapasztalhatók. A hölgy válaszadók fenntarthatósággal kapcsolatos érzékenysége e kérdés esetében is megmutatkozott. A jövedelmi helyzet rosszabbodásával a környezettudatos hozzáállás jobbnak bizonyult. Sajnálatos módon

a legfiatalabb generációra volt legkevésbé jellemző a környezettudatos életvitel, amely a jövő fenntarthatóságának szempontból kifejezetten aggályosnak tekinthető. Érdekes, hogy a városi és a vidéki lakosság környezettudatossága terén nem mutatható ki statisztikailag különbség, ugyanakkor a végzettség esetében jelentős eltérések érzékelhetők. A kapott eredmény feltétezhetően annak köszönhető, hogy az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező válaszadók nem találnak ok-okozati összefüggést a pazarlás és a környezetterhelés között (30. táblázat).

30. táblázat: ANOVA tesztek eredményei a 6. sorszámú állításhoz kapcsolódóan

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
nő	3,75	1,2409	átlag alatti jöv.	3,75	1,3923
férfi	3,52	1,2496	átlagos jöv.	3,69	1,1956
			átlag feletti jöv.	3,43	1,2036
<b>ANOVA</b>			<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	7,991		<b>F érték</b>	3,801	
<b>Szignifikancia</b>	0,005		<b>Szignifikancia</b>	0,023	

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
általános	2,96	1,3873	30 év alatti	3,17	1,1540
szakiskola	3,34	1,4506	30-39 év	3,45	1,1231
érettségi	3,67	1,2195	40-59 év	3,79	1,1538
főiskola/egyetem	3,74	1,1745	60 év felett	3,89	1,4082
<b>ANOVA</b>			<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	8,477		<b>F érték</b>	15,376	
<b>Szignifikancia</b>	0,000		<b>Szignifikancia</b>	0,000	

Érdemes megjegyezni, hogy az 5. és 6. állítás módszertani szempontból nem kifogástalan, tekintettel arra, hogy két állítást is magába foglal, ugyanakkor a következtetések tekintetében feltétezhetően ez nem okoz számottevő bizonytalanságot.



**7. kapcsolódó állítás:** Vásárlás előtt együtt átgondolom/átgondoljuk, milyen élelmiszerekre van szükségünk a háztartásban (átlag: 4,00, szórás: 1,157)

A rögzített válaszok alapján elmondható, hogy a megkérdezett személyekre jellemző az átgondoltság az élelmiszerbeszerzést illetően. Az átlagnál némiképpen tudatosabb odafigyelés tapasztalható ezen a téren a hölgy válaszadók, valamint a 40-60 év közötti korosztály esetében. A fiatalokat és a nyugdíjasokat tekintve ez kevésbé jellemző (31. táblázat). Ez az eredmény feltételezhetően annak köszönhető, hogy a nyugdíjasok rendszerint a megszokott termékeket szerzik be időről-időre, ezáltal túlzott átgondoltságot nem igényel a vásárlás tervezése. A fiatalok köréből pedig feltehetően több impulzusvásárló kerül ki az átlagnál.

31. táblázat: ANOVA tesztek eredményei a 7. sorszámú állításhoz kapcsolódóan

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
nő	4,087	1,1574	30 év alatti	3,761	1,0747
férfi	3,900	1,1504	30-39 év	4,034	1,0019
			40-59 év	4,149	1,0403
<b>ANOVA</b>			60 év felett	3,949	1,4054
F érték	6,445		<b>ANOVA</b>		
Szignifikancia	0,011		F érték	4,700	
			Szignifikancia	0,003	

**8. kapcsolódó állítás:** Rendszerint az előzetesen megírt bevásárlólista alapján vásárolunk élelmiszert (átlag: 3,61, szórás: 1,224)

A fenti állítás még az előzőnél (7. sorszámú) is magasabb szintű tudatosság feltárását célozza, vagyis arra kérdez rá, hogy valaki olyan szintű tudatossággal átgondolja-e a szükségleteit, hogy képes azt írásban is rögzíteni egy bevásárlólista összeállításával. Látható, hogy az előbbi hasonló jellegű állításhoz képest, itt már sokkal kisebb mértékű egyetértés mutatkozott a válaszadók körében. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a férfiak és nők közötti tudatosságbeli különbség még inkább érzékelhető. A nyugdíjasok körében volt legmagasabb az állítással való egyetértés mértéke. Ez az eredmény az előző állítással ellentmondásban áll, amely feltételezhetően abból adódhat, hogy a nyugdíjas válaszadók eltérően értelmezték ezt a kérdést a többiekhez képest, így a két állítás összevetése messzire mutató következtetések levonására nem alkalmas. Azonban a fiatalok alacsony szintű vásárlói tudatosságát ez az állítás még inkább megerősíti (32. táblázat).

32. táblázat: ANOVA tesztek eredményei a 8. sorszámú állításhoz kapcsolódóan

Kategóriák	Átlag	Szórás
nő	3,747	1,2101
férfi	3,459	1,2231
<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	13,731	
<b>Szignifikancia</b>	0,000	

Kategóriák	Átlag	Szórás
<b>30 év alatti</b>	3,18	1,2068
<b>30-39 év</b>	3,57	1,1163
<b>40-59 év</b>	3,68	1,1889
<b>60 év felett</b>	3,86	1,2825
<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	12,028	
<b>Szignifikancia</b>	0,000	

**9. kapcsolódó állítás:** Velem/Velünk is előfordul, hogy az élelmiszer megromlik a hűtőben (átlag: 2,93, szórás: 1,225)

Az állítás negatív hangvételét ellensúlyozza „előfordul” kifejezés, ennek köszönhetően a szégyenérzetet érző válaszadó is valószínűleg könnyebben nevezte meg a valósághoz közeli értéket. Ennek ellenére a vizsgált populáció esetében közepes szintűnek tekinthető a feledékenységéből fakadó élelmiszerpazarlás. Demográfiai paraméterek mentén vizsgálva a kérdést elmondható, hogy a nők és férfiak között nem tapasztalható számottevő különbség ebben a tekintetben. Az egyes jövedelemkategóriákat vizsgálva azonban jelentős eltérések fedezhetők fel: a kedvezőbb anyagi háttérrel rendelkező válaszadók hajlamosabbak megfelekedezni a hűtőszekrényben található élelmiszerekről. Sajnálatos módon ez a negatív attitűd leghangúlyosabban ismételt a fiatal felnőtt generációt érinti (40 év alattiak). Ebben a tekintetben a lakóhely különbözősége is eltéréseket eredményezett a válaszokban: a községekben élők sokkal inkább nyomonkövetik hűtőszekrényük tartalmát a városi, és a fővárosban élő válaszadókhoz képest (33. táblázat). Ez feltézetően az életvitelből adódó sajátosságnak tudható be.

33. táblázat: ANOVA tesztek eredményei a 9. sorszámú állításhoz kapcsolódóan

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
község	2,68	1,2903	átlag alatti jöv.	2,70	1,3458
város	2,97	1,2135	átlagos jöv.	2,95	1,1633
főváros	3,01	1,1993	átlag feletti jöv.	3,21	1,1908
<b>ANOVA</b>			<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	3,583		<b>F érték</b>	8,241	
<b>Szignifikancia</b>	0,028		<b>Szignifikancia</b>	0,000	

Kategóriák	Átlag	Szórás
30 év alatti	3,33	1,0999
30-39 év	3,15	1,1834
40-59 év	2,85	1,1554
60 év felett	2,61	1,3187
<b>ANOVA</b>		
<b>F érték</b>	15,821	
<b>Szignifikancia</b>	0,000	

**10. kapcsolódó állítás:** Általában több élelmiszert főzök/főzünk, mint amennyire ténylegesen szükségünk van (átlag: 2,66, szórás: 1,254)

Az állítás negatív kicsengését ebben az esetben az „általában” kifejezéssel kívántuk ellensúlyozni a pozitív irányba torzuló válaszok elkerülése érdekében. A válaszadók ennek ellenére is csak kismértékben értettek egyet a fenti állítással. A válaszok megbízhatóságának megerősítése érdekében egy ellenőrző kérdés – miszerint „Milyen gyakran szokott otthon főzni?” – bevonásával keresztábrás-elemzést végeztem (*M3.1. számú melléklet*). Ennek eredményeképpen bizonyítást nyert, hogy a napi rendszerességgel főzők körében fordul elő leggyakrabban az indokolatlan mennyiségű ételkészítés, amely az élelmiszerpazarlás mértékének növeléséhez járulhat hozzá. Ugyanakkor az értékelés szempontjából fontos kiemelni, hogy a soha nem főzők esetében is megesett már ilyen, amely arra enged következtetni, hogy nem saját szokásait, hanem a háztartását vette alapul az állítás megválaszolása során, amelyre egyébként volt is lehetőség (főzünk).

Emiatt kifejezetten a válaszadóra vonatkozó demográfiai paraméterek mentén végzett vizsgálatokat ebben az esetben nem veszem figyelembe, ugyanakkor a háztartás jövedelme alkalmas lehet a csoportok közötti átlagok vizsgálatára. Az egyes jövedelem kategóriák között enyhe szignifikáns különbség volt megfigyelhető, amely szerint átlag feletti jövedelemmel rendelkezők körében némileg gyakrabban fordul elő, hogy a szükségesnél több étel készül.

34. táblázat: Jövedelemcsoport szerint végzett ANOVA teszt eredménye az 10. sorszámú állításra vonatkozóan

Kategóriák	Átlag	Szórás
átlag alatti jöv.	2,64	1,4176
átlagos jöv.	2,60	1,2044
átlag feletti jöv.	2,93	1,2193
ANOVA		
F érték	4,986	
Szignifikancia	0,007	

**11. kapcsolódó állítás:** Családi események után rendszerint sok ételt dobunk ki (átlag: 2,11, szórás: 1,223)

A fenti állítás jellegéből adódóan az 10. számú kérdéshez hasonlóan értékelendő. A válaszok alapján a családi eseményekre való indokolatlan mennyiségű étel készítése minimális szinten volt jellemző a vizsgált populációra saját bevallásuk szerint, ugyanakkor a jobb módú válaszadók körében kismértékben magasabb egyetértés mutatkozott az állítás kapcsán (35. táblázat).

35. táblázat: Jövedelemcsoport szerint végzett ANOVA teszt eredménye az 11. sorszámú állításra vonatkozóan

Kategóriák	Átlag	Szórás
átlag alatti jöv.	2,64	1,4176
átlagos jöv.	2,60	1,2044
átlag feletti jöv.	2,93	1,2193
ANOVA		
F érték	4,986	
Szignifikancia	0,007	

**12. kapcsolódó állítás:** Ebben a rohanó világban nincs idő arra, hogy még az ételmaradékkal is foglalkozzak (átlag: 2,34, szórás: 1,347)

Az állítás indirekt módon az ételmaradékok gondatlan kezeléséhez kapcsolódik. Az eredmények alapján elmondható, hogy a megkérdezettek esetében kevésbé volt jellemző, hogy figyelmen kívül hagyják az étkezések után megmaradt ételmaradékot. A demográfiai tényezők mentén végzett elemzés enyhe szignifikáns különbséget eredményezett a jövedelem kategóriák és a különböző végzettségi szintek között. Ebben a kérdésben erősebb tudatosság figyelhető meg az átlag feletti jövedelemmel rendelkező válaszadók körében, valamint a magasabban kvalifikált válaszadók esetében is, amely természetesen annak köszönhető, hogy a jövedelmi helyzet erős

pozitív korrelációban áll a végzettséggel (Spearman's korreláció – korrelációs koefficiens: 0,287; szignifikáns  $p < 0,01$ -es szinten).

36. táblázat: ANOVA tesztek eredményei a 12. sorszámú állításhoz kapcsolódóan

Kategóriák	Átlag	Szórás	Kategóriák	Átlag	Szórás
átlag alatti jöv.	2,61	1,5430	általános	2,68	1,4035
átlagos jöv.	2,23	1,2835	szakiskola	2,67	1,4759
átlag feletti jöv.	2,36	1,3091	érettségi	2,32	1,3660
<b>ANOVA</b>			főiskola/egyetem	2,24	1,2912
F érték	5,184		<b>ANOVA</b>		
Szignifikancia	0,006		F érték	3,993	
			Szignifikancia	0,008	

A fejezet összefoglalásaképpen elmondható, hogy bár a válaszadók az indirekt kérdések ellenére is feltételezhetően némileg pozitívabb képet igyekeztek festeni magukról, ennek ellenére az élelmiszerpazarlásra potenciálisan hatást gyakorló attitűdváltozókra adott válaszok alapján a rendelkezésre álló adatkészlet differenciáltsága jónak mondható, s ennek köszönhetően alkalmas az élelmiszerpazarlás, mint viselkedésforma kialakulásának modellezésére.

Az attitűdváltozókhoz kapcsolódó leíró statisztikai eredményeket (átlag, szórás) az *M3.2. számú* melléklet foglalja össze.

### 4.3. A háztartásokban leggyakrabban kidobott élelmiszerek

A szakirodalom elemzésében részletezett okok miatt a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékok mennyiségének és összetételének felmérése rendkívül bonyolult kutatási feladat. A kérdőívben szereplő gyakorisági skála pontos mennyiségi adatok meghatározására nem alkalmas, ugyanakkor az egyes gyakorisági átlagértékek révén felállítható a leginkább érintett élelmiszertípusok rangsora.

Az eredmények alapján elmondható, hogy az átlagolt gyakoriságok egyik élelmiszertípus esetén sem érték el a közepes mértéket. Az attitűdváltozók esetében tapasztalt pozitív torzítás feltételezhetően e kérdés esetén is megnyilvánul, tekintettel arra, hogy a tényleges mérésre alapozott eredmények ennél jóval aggasztóbb képet festenek (Szabó-Bódi et al. 2018). Ettől eltekintve a rendelkezésemre álló adatkészlet kellően differenciált a részletes elemzés végrehajtásához.

A „pazarlási-gyakorisági” sorrend élén az ételmaradékok állnak (2,66). Meglehetősen magas szórásérték tartozik ehhez a kategóriához, vagyis a válaszok rendkívül heterogének ebben a tekintetben. Szintén – a többihez viszonyítva – magas gyakorisággal szerepelt a kenyérfélék kategóriája (2,48), ugyanakkor a magas szórásértékek ebben az esetben is megfigyelhetők voltak. Viszonylagosan számottevő gyakoriságot társítottak a válaszadók még ezeken felül a tejtermékekhez (2,19), a felvágottakhoz (1,97) valamint a friss zöldségekhez és gyümölcsökhöz (1,73) is. A fennmaradó kategóriák jelentősége elhanyagolható. Ezek az eredmények összhangban vannak a tényleges méréseken alapuló vizsgálat következtetéseivel is (Szabó-Bódi et al. 2018).

37. táblázat: Pazarolt élelmiszertípusok előfordulási gyakoriságuk alapján

<b>Kategória</b>	<b>Átlag</b>	<b>Szórás</b>
Ételmaradék	2,66	1,349
Kenyérfélék/péksütemények	2,48	1,337
Tejtermékek (joghurt, tej, túró, tejszín, tejtital stb.)	2,19	1,135
Felvágottak	1,97	1,069
Friss zöldségek, gyümölcsök	1,73	1,015
Szósok, öntetek (ketchup, mustár, salátaöntet, majonéz	1,57	0,915
Tojás	1,53	0,862
Fagyasztott húsok, zöldségek	1,53	0,903
Lekvárok, dzsemek	1,51	0,907
Zsírok (vaj, margarin, zsír stb.)	1,48	0,859
Friss húсарu	1,44	0,922
Konzervek	1,41	0,920
Csokoládék, cukorkák, snackek	1,36	0,836
Csomagolt fűszerek (rozmaryn, majoránna, petrezselyem stb.)	1,32	0,784
Méz	1,18	0,682
Só, cukor	1,15	0,628

Más nemzeti szintű adatokkal történő összehasonlítás nem kifejezetten lehetséges a kutatási módszertan, illetve az alkalmazott élelmiszercategóriák eltéréseiből fakadóan, ugyanakkor megállapítható, hogy a szomszédos Ausztriában, illetve Nagy-Britanniában közel sem ilyen meghatározó jelentőségű a készletelekből visszamaradt maradékok aránya (WRAP 2009, Schneider és Lebensorger 2009).

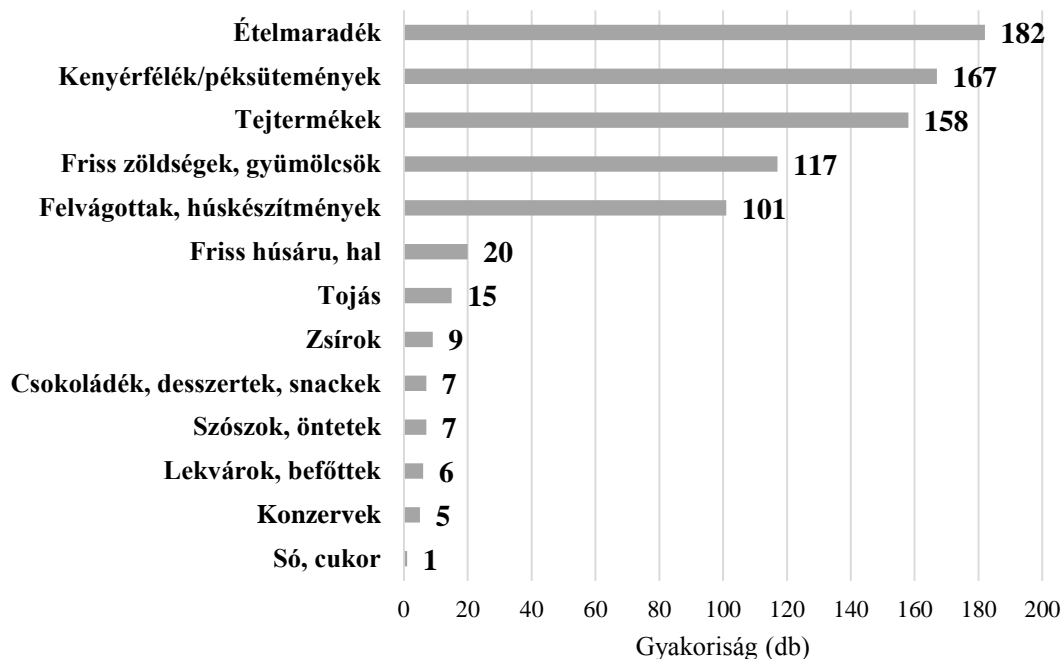
Az eredmények megbízhatósága szempontjából viszonylagosan pozitív eredmény, hogy a kontrollkérdésként listázott só/cukor kategóriája esetében a válaszadók 92,3%-a 1-es gyakoriságot jelölt meg, amely alapján kijelenthető, hogy a megkérdezettek

túlnyomó többsége következetesen válaszolt a kérdésre. Az is előfordulhat, hogy válaszadók 7,7%-a ténylegesen nincs tisztában azzal, hogy a só valamint a cukor korlátlan ideig megőrzi a minőségét, így megeshet, hogy háztartásukban ténylegesen dobtak ki ilyen élelmiszert. A következtelen válaszadók kiszűrésére érdemes lett volna egy erre a célra szolgáló külön kérdést beiktatni.

A kidobott élelmiszertípusok rangsora demográfiai tényezők mentén nem mutat lényeges eltéréseket, ugyanakkor gyakorisági átlagok között statisztikailag is igazolható különbségek tapasztalhatók. Tekintettel arra, hogy a pazarlás gyakoriságának demográfiai paraméterekkel való összefüggéseit a leginkább kidobott élelmiszertípusokból képzett aggregált „pazarlás főkomponens” mentén fogom részletezni a későbbiek során, így kategóriánkénti különbségekre ebben a fejezetben nem térek ki részletesen.

A kérdőív szerkesztésnek egy jól bevált gyakorlata szerint érdemes az „általában” határozó helyett a „legutóbb” kifejezést használni tekintettel arra, hogy ez jobban reprezentálja általánosságban az egyén bizonyos tekintetben mutatott magatartását (Converse és Presser 1986). Ezt a szempontot is figyelembe véve a fenti eredmények megerősítése érdekében ilyen módon is rákérdeztünk a leggyakrabban kidobott élelmiszer típusára. A spontán említések révén nyert információk elemzése alapján is hasonló következtetésre jutottam: a rangsorban az első öt helyen ugyanazon típusok álltak, mint a gyakorisági kérdés esetében, mindössze a felvágott és a friss zöldség/gyümölcs cserélődött fel, ugyanakkor az adatok megbízhatósága szempontjából ez elenyészőnek tekinthető (14. ábra).

Mi volt az az élelmiszer, ami legutóbb kárba veszett a háztartásában? (spontán említés)



14. ábra: Legutóbb kidobott élelmiszertípus az említések száma alapján

#### 4.4. Fogyasztói tudásszint az élelmiszerek jelöléséről, tárolásáról

Az élelmiszerpazarlás mérséklésében kulcsfontosságú jelentőséggel bírhat az élelmiszerek helyes tárolásával kapcsolatos ismeretek elsajátítása, valamint a lejárat dátumhoz kapcsolódó címkeinformációk helyes értelmezése. A tudáspróba jellegű kérdések segítségével a válaszadók ezen a területen mutatott jártasságát kívántuk feltérképezni. Az elemzés további részében a „tudásszint” kifejezést ebben vonatkozásában fogom használni.

Az összesen nyolc darab igaz-hamis kérdés nehézségi szintjei eltérők voltak: a tesztsorban találunk példát alapszintű ismereteket feltérképező állításokra, valamint összetettebb tudást igénylő kérdésekre is. Ennek megfelelően kérdésenként a helyes válaszok aránya is meglehetősen változatos képet mutatott.

A válaszadók túlnyomó többsége (80% felett) tisztában volt azzal, hogy:

- az élelmiszerek romlása egy mikrobiológiai folyamat eredménye;
- a megvásárolt nyers burgonyát nem szabad műanyagzacskóban tárolni a romlás elkerülése érdekében;
- tilos lejárt minőségmegőrzési idejű terméket boltban értékesíteni.



A következő állításokat némileg kevesebben (70-80 % között) tekintették helytállónak:

- a banánt nem érdemes hűtőben tárolni;
- az 1 hete lejárt fogyaszthatósági idejű élelmiszer elfogyasztása élelmiszerbiztonsági kockázattal jár.
- Az alábbi helyes válaszok esetében a találati arány az 50%-ot sem érte el:
- a mélyhűtőben lejárt fogyaszthatósági idejű élelmiszer még biztonságosan fogyasztható;
- az 1 hete lejárt minőségmegőrzési idejű élelmiszer elfogyasztása élelmiszerbiztonsági kockázattal jár;
- a vákuumsomagolt csirkecomb gyorsan romló termék, ezért nem tárolható több héten keresztül a hűtőszekrény hőmérsékletén (2-5 °C).

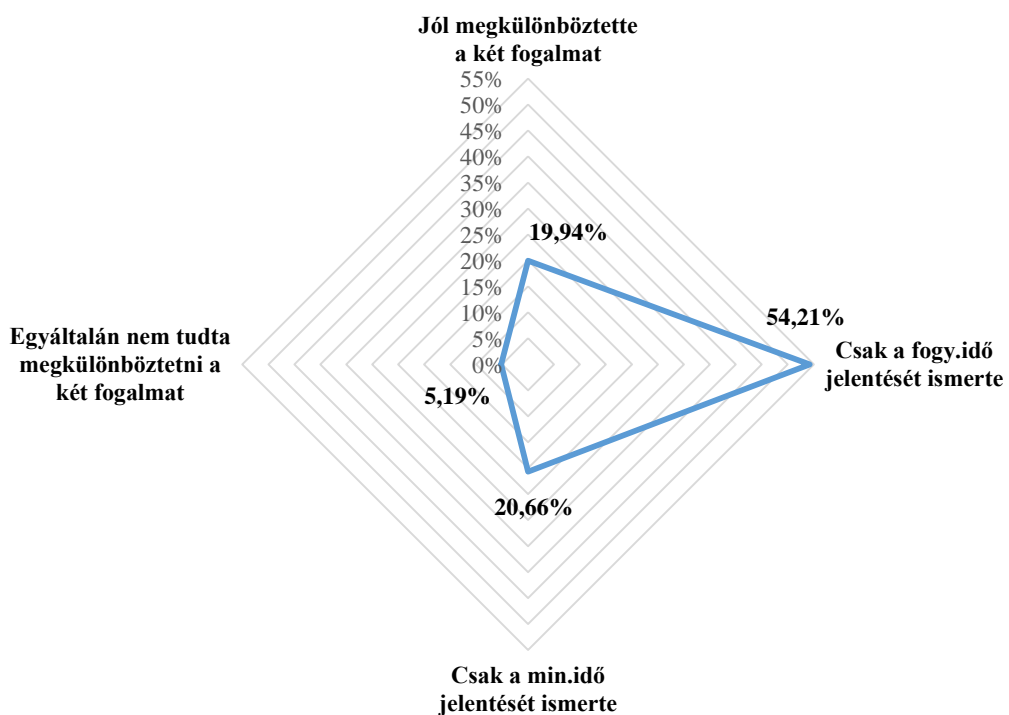
38. táblázat: Tudáspróba eredményeinek összefoglalása

<b>Melyik állítás igaz és melyik hamis?</b>		
<b>Állítás</b>	<b>Igaz/Hamis</b>	<b>Helyes válaszok aránya</b>
Az élelmiszerek romlása egy mikrobiológiai folyamat	Igaz	94,14%
A megvásárolt nyers burgonyát érdemes műanyag zacskóban tárolni, mert úgy sokáig friss marad	Hamis	88,61%
Szabályos, ha az akciós élelmiszerek között lejárt minőségmegőrzési termék van az élelmiszerboltban	Hamis	85,54%
A banánt hűtőben kell tárolni, hogy ne barnuljon meg	Hamis	76,31%
Az 1 hete lejárt fogyaszthatósági idejű élelmiszer elfogyasztása élelmiszerbiztonsági kockázattal jár	Igaz	73,64%
Ha egy élelmiszert a mélyhűtőbe teszek, akkor az a fogyaszthatósági idő lejárta után is biztonságosan elfogyasztható	Igaz	48,92%
Az 1 hete lejárt minőségmegőrzési idejű élelmiszer elfogyasztása élelmiszerbiztonsági kockázattal jár	Hamis	40,56%
A vákuumsomagolt csirkecomb akár 3 hétig is tárolható az 2-5 °C-os hűtőszekrényben, mert lassan romló termék	Hamis	23,55%

Amennyiben a kifejezetten a fogyaszthatósági és minőségmegőrzési idővel kapcsolatos tudásszintet hasonlítjuk össze, elmondható, hogy a válaszadók csekély százaléka (19,94%) volt képes helyesen megkülönböztetni a két fogalmat egymástól. Feltételezhető, hogy a megkérdezettek túlnyomó többsége (54,21%) ugyanazt a jelentéstartalmat társítja a fogyaszthatósági és a minőségmegőrzési időhöz is, amely következtében az élelmiszerbiztonsági szempontból kifogástalan minőségmegőrzési idejű termékek könnyedén a szemetesben végezhetik. Érdemes ugyanakkor itt

megjegyezni, hogy a leggyakrabban pazarolt élelmiszerkategóriák között egyáltalán nem találkozhatunk minőségmegőrzési idejű termékekkel (lásd 4.3. fejezet), ezáltal feltételezhető, hogy ez a fajta tudáshiány nem járul szervesen hozzá a magyar fogyasztók pazarlásához.

Biztató eredmény ugyanakkor, hogy a válaszadók mindössze 5,19%-a volt teljesen járatlan a területen. Valószínűleg ez az réteg, amely számára az sem evidencia, hogy a lejárt élelmiszerek elfogyasztása bármilyen kockázatot hordozna magában (15. ábra).



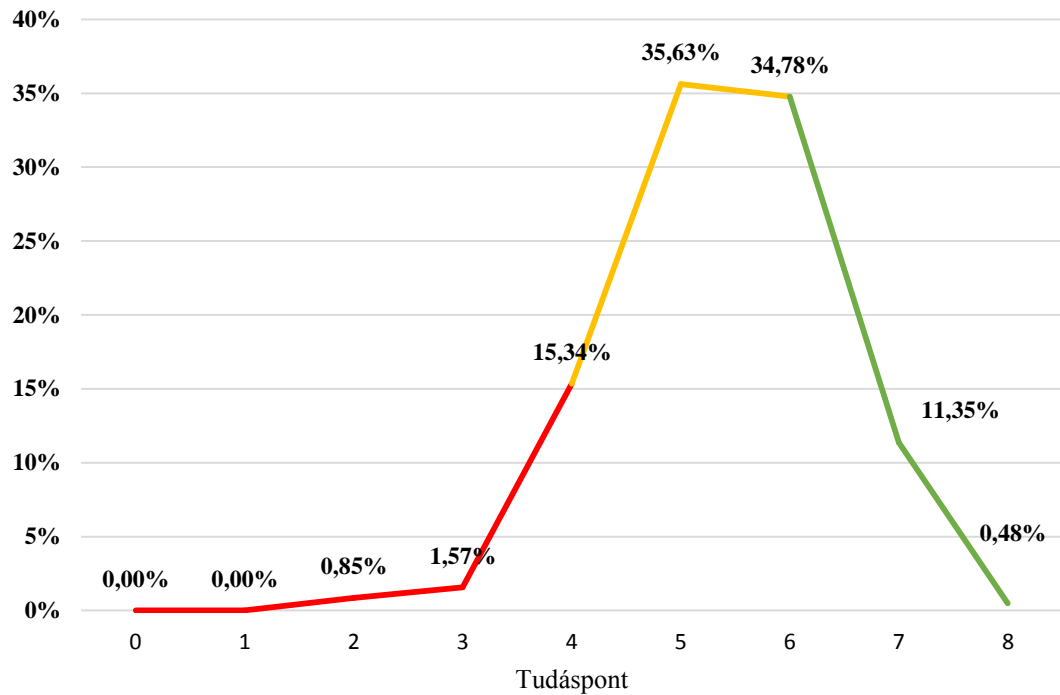
15. ábra: A minta megoszlása a lejáratási idő jelölésére vonatkozó fogalmak ismerete kapcsán

Az eredmények demográfiai paraméterek mentén történő értékeléséhez a helyes válaszok alapján szerzett tudáspontok alapján létrehoztam egy „tudásszint” kategóriát az alábbiak szerint:

- 0-4 pontot: alacsony tudásszint
- 5-6 pont: közepes tudásszint
- 7-8 pont: magas tudásszint

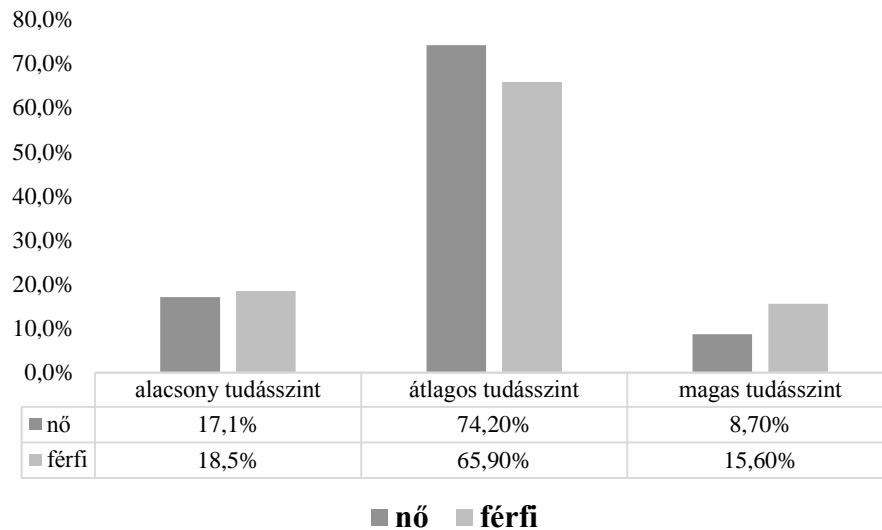
A teljes vizsgált populáció mindössze 17,75%-a tartozik az alacsony tudásszinttel rendelkező csoportba. A közepes (átlagos) tudásszinttel rendelkező válaszadók a minta

70,41%-át tették ki. A minta 11,84%-a tartozik a nagyon magas tudásszinttel rendelkező válaszadók közé (16. ábra).



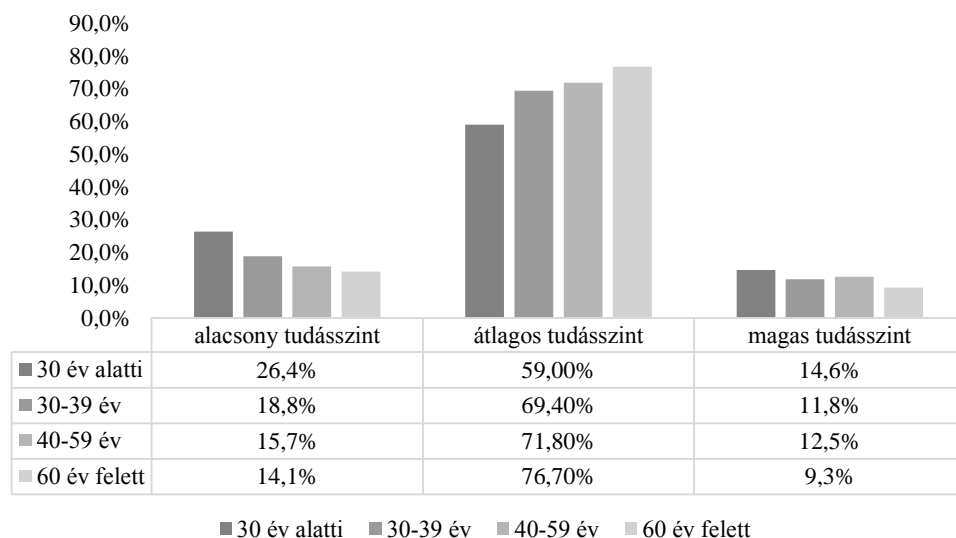
16. ábra: A minta tudáspontjainak megoszlása (színkód – piros: alacsony tudásszint, sárga: közepes tudásszint, zöld: magas tudásszint)

A demográfiai paraméterek mentén végzett vizsgálat szignifikáns különbséget eredményezett a  $\text{Kh}^2$  próba alapján ( $p < 0,05$ ) a nem, a korcsoport és a végzettség tekintetében. A megkérdezett hölgyek között jelentősen (mintegy 10%-kal) több volt az átlagos tudásszintű válaszadó, ugyanakkor a férfiak nagyobb arányban képviselték magukat a szélsőséges tudáskategóriákban (17. ábra).



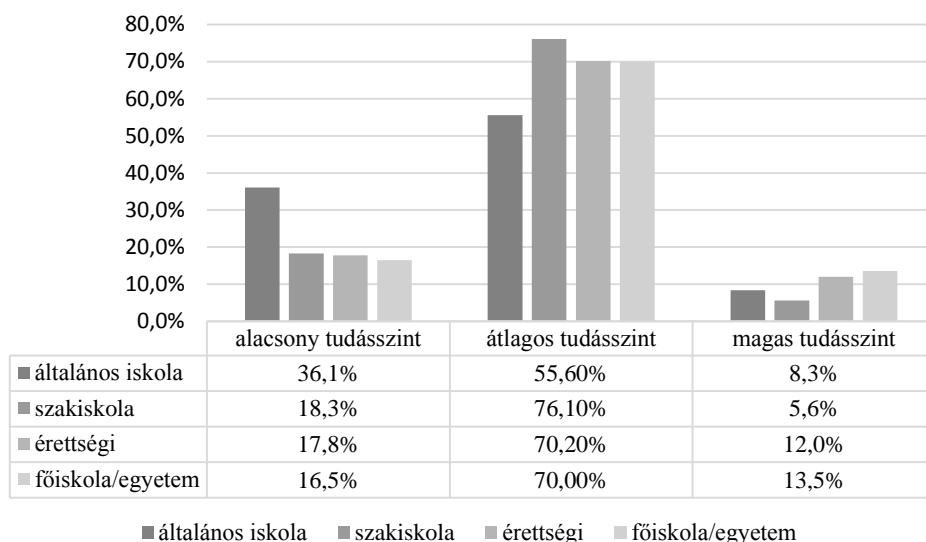
17. ábra: Nemek közti különbségek a tudáskategóriák tekintetében

Érdekes kettőségek mutatkoznak tudásszintet tekintve a 30 év alatti válaszadók esetében: a megkérdezett fiatalok közül került ki a legtöbb alacsony tudásszintű, valamint a legtöbb magas tudásszintű válaszadó is. A nyugdíjasok tudásszintje kifejezetten átlagosnak tekinthető (18. ábra).



18. ábra: Korcsoportok közti különbségek a tudáskategóriák tekintetében

Az 19. ábra jól szemlélteti, hogy az általános kvalifikáltság mértéke jelentősen összefügg az általam vizsgált tudásszinttel: az alacsony tudásszintű csoporthoz több mint kétszer annyi általános iskolát végzett megkérdezett tartozott, mint főiskolai/egyetemi végzettségű válaszadó.



19. ábra: Végzettségi szintek közti különbségek a tudáskategóriák tekintetében

#### 4.5. PLS-SEM előkészítése – Főkomponens-és faktoranalízis

Az elemzésem első részében a rendelkezésemre álló adatkészletet a leíró statisztika eszköztárával, valamint az egyszerűbb összefüggések feltárása érdekében többváltozós statisztikai módszerekkel elemeztem. Egy bizonyos fogyasztói magatartás – esetemben az élelmiszerpazarlás kialakulásának okai mögött húzódó jelenségek – azonban sokkal összetettebbek annál, hogy két tényező kapcsolatával jellemezni tudnánk. A dolgozat elsődleges célja egy olyan modell felállítása, amely több tényező egymásra hatásának, illetve összefüggéseinek matematikai leírásával képes szemléltetni a pazarlás kialakulásáért felelős tényezőket. A kérdőívben összesen 108 megfigyelt változóval dolgoztam. Természetesen ezek nem mindegyike áll matematikai összefüggésben a pazarlás mértékével. A modell felállításának első lépése, hogy több kapcsolódó változó (élelmiszertípusok pazarlásának gyakorisága) segítségével definiáljuk a pazarlás mértékét megfelelően kifejező komponens, vagyis modellünk célváltozóját, valamint az attitűdváltozók segítségével feltárjuk a pazarlás mértékét befolyásoló faktorokat adatredukációs módszerek segítségével.

##### 4.5.1. Célváltozó definiálása főkomponens-analízissel

Ahogy arra már a módszertani fejezetben is rámutattam, az élelmiszerpazarlás rendkívül érzékeny területnek tekinthető, ezért vizsgálata meglehetősen nehéz objektív

eszközökkel. Az élelmiszerpazarlás mértéke annak a függvénye, hogy bizonyos élelmiszerkategóriák (például kenyérfélék, zöldségek) milyen gyakorisággal kerülnek a szemetesbe. Ez a 16 elemből álló változó készlet (vagyis az összes listázott élelmiszerkategória), azonban alkalmatlan lenne arra, hogy célváltozóként funkcionáljon egy modell felállítása során. A főkomponens-elemzés ugyanakkor lehetőséget biztosít arra, hogy olyan új változót hozzon létre, amely minden – viszonylagosan magas gyakoriságú – megfigyelt elemet valóságos súllyal tartalmaz úgy, hogy a lehető legtöbb információt megőrizze az eredeti változókészlet heterogenitásából (Székelyi és Barna 2002). A rendelkezésre álló változókészlet nem minden elemét vontam be a főkomponens-elemzésbe, tekintve, hogy bizonyos élelmiszertípusok nagyon ritkán kerültek kidobásra a saját bevallásra alapozott értékek alapján, így a pazarlás mértékére vonatkozóan minimális plusz információt szolgáltatnának, ezzel egyidejűleg azonban torzítanák a komponens megbízhatóságát. A leíró statisztikai elemzések eredményei alapján (átlag, medián módusz) célravezetőnek tartottam az *39. táblázatban* összefoglalt öt kategóriát felhasználni az aggregált pazarlás-változó létrehozásához.

*39. táblázat:* Főkomponens-analízishez felhasznált változók leíró statisztikai eredményei

<b>Kategória</b>	<b>Átlag</b>	<b>Módusz</b>	<b>Medián</b>
<b>Ételmaradékok</b>	2,66	2	2
<b>Pékáru</b>	2,48	1	2
<b>Tejtermékek</b>	2,19	1	2
<b>Felvágottak</b>	1,97	1	2
<b>Friss zöldségek és gyümölcsök</b>	1,73	1	2

A főkomponens-analízis elvégzésének egyik legfontosabb kritériuma, hogy az elemzéshez felhasznált változók korreláljanak egymással (Costello és Osborne 2005). Tekintettel az ordinális szintű megfigyelt változókra, Pearson-féle korrelációs számítást végeztem a lineáris kapcsolat feltárása érdekében az SPSS program segítségével.

40. táblázat: Pearson-féle korreláció a főkomponens-analízis során felhasznált változók között

Kategóriák		Étel-maradék	Pékáru	Tej-termék	Friss gyümölcs	Felvágott
Ételmaradék	Korreláció	1	,584**	,439**	,276**	,411**
	Szignifikancia szint (kétoldali)		,000	,000	,000	,000
Pékáru	Korreláció	,584**	1	,384**	,314**	,415**
	Szignifikancia szint (kétoldali)	,000		,000	,000	,000
Tejtermék	Korreláció	,439**	,384**	1	,369**	,421**
	Szignifikancia szint (kétoldali)	,000	,000		,000	,000
Friss gyümölcs	Korreláció	,276**	,314**	,369**	1	,474**
	Szignifikancia szint (kétoldali)	,000	,000	,000		,000
Felvágott	Korreláció	,411**	,415**	,421**	,474**	1
	Szignifikancia szint (kétoldali)	,000	,000	,000	,000	

Az eredmények alapján az adatredukciós módszer alkalmazása megfelelőnek bizonyult. A felsorolt, aggregálni kívánt változók közül tehát főkomponens-elemzés segítségével létrehoztam az úgynevezett pazarlás komponensét. A változók közötti korrelációk megfelelőségét a KMO-Bartlett teszt eredménye is igazolta (KMO=0,778 elfogadható szint: 0,6 felett (Simon 2004).

Az SPSS szoftver által létrehozott outputok értékelése során a szakirodalomban ajánlott úgynevezett „ökölszabályokat” követtem. A kommunalítások azt mutatják meg, hogy az eredeti változó összetettségéből mennyit sikerült megőriznie az új változónak. Az általánosan alkalmazott ökölszabály szerint az tekinthető a főkomponens meghatározó alkotóelemének, amelynek kommunalitása eléri legalább a 0,25-öt, vagyis az új komponensünk és a megfigyelt változó közötti korrelációs együttható eléri a 0,5-öt. A bevont változók ebből a szempontból is tökéletesen megfelelőnek bizonyultak.

41. táblázat: A pazarlás-főkomponens alkotóelemeinek kommunalitásai

Megfigyelt változók	Kommunalítások
Ételmaradékok	,576
Pékáru	,573
Tejtermékek	,524
Friss zöldség és gyümölcs	,420
Felvágottak	,572

Az 42. táblázat arról ad információt, hogy a létrejött főkomponens hány százalékát őrizte meg az eredeti, megfigyelt változóknak. Ennek alapján elmondható, hogy a főkomponens a teljes információ mintegy 53%-át tömöríti. Szakirodalmi adatok alapján ez a magyarázott hányad elfogadhatónak tekinthető adott körülmények között (Székelyi és Barna 2002).

42. táblázat: Aggregált változó által tömörített információ aránya

Komponensek sorszáma	Tömörített információ	Magyarázott variancia %	Kumulált %
1	2,666	53,316	53,316
2	,839	16,772	70,087
3	,601	12,010	82,098
4	,497	9,938	92,035
5	,398	7,965	100,000

#### 4.5.2. A pazarlás mértékét befolyásoló tényezők látens struktúrájának feltárása faktoranalízissel

A 4.2. fejezetben ismertetett, élelmiszerpazarlással potenciálisan összefüggésben lévő attitűdváltozók feltételezéseim szerint szoros összefüggésben állnak egymással. Exploratív jelleggel faktoranalízist hajtottam végre, amelynek célja az volt, hogy feltárjam a lehetséges összefüggéseket, s ezáltal a változók mögötti látens struktúrákat.

Feltételezéseimmel összhangban az attitűdváltozók között erős lineáris korreláció mutatható ki, ezáltal a faktoranalízis eljárása biztonsággal alkalmazható volt. A változók közötti erős matematikai összefüggést a KMO teszt is alátámasztotta (KMO=0,819).

Az előző fejezetben bemutatott kritériumok mentén igazoltam az analízishez felhasznált változók megfelelőségét a látens struktúrák megbízhatósága szempontjából. Az adatredukciós eljáráshoz felhasznált változók kommunalitásai megfeleltek a szakirodalomban rögzített kritériumoknak.

A faktorok a teljes információ mintegy 55%-át foglalják magukba, amely figyelembe véve a bevont változók magas számát (12), kifejezetten jó eredménynek tekinthető.



43. táblázat: A három faktor által tömörített információ aránya

Faktorok száma	Tömörített információ	Magyarázott variancia %	Kumulált %
1	3,705	20,088	20,088
2	1,740	17,877	37,965
3	1,146	16,961	54,925
4	,913		
5	,764		
6	,674		
7	,644		
8	,579		
9	,532		
10	,481		
11	,461		
12	,361		

Az eredmények interpretálásához az úgynevezett komponens mátrix nyújt segítséget. A mátrixban található faktorsúlyok abszolút értékei alapján következtetni lehet arra, hogy egy adott változó melyik faktort jellemzi leginkább (Simon 2004). Az egyes faktorsúlyok sok esetben több változón is „ülnek” egyszerre, emiatt indokolt volt változók elforgatása. A különböző SPSS szoftver által felajánlott rotációs eljárások közül a Varimax módszert alkalmaztam, amelynek eredményeképpen az egyes faktorokat meghatározó változók határozottan elkülönülnek egymástól. A faktorok értelmezése során ezt a rotált mátrixot vettem figyelembe. A faktorokhoz tartozó változókat a könnyű áttekinthetőség érdekében különböző színekkel jelöltem a 44. táblázatban.

44. táblázat: A rotált változókhoz kapcsolódó komponens mátrix

Kód	Állítás	FAKTOROK		
		1	2	3
V3	Gyerekkoromban arra neveltek, hogy ételt csak akkor dobjak ki, ha azt nagyon muszáj	,779	,178	-,040
V4	Kínosan érezném magam, ha barátaim/ismerőseim látják/látnák, amint ételt dobok ki	,706	,117	-,071
V5	Arra igyekszem (majd) nevelni a gyerekeimet, hogy ételt soha ne dobjanak ki	,825	,146	-,072
V8	Számomra az élelmiszer pénzbeli értéke mellett eszmei értéket is képvisel	,597	,274	-,054
V23	A jövedelmem meghatározó hányadát költöm élelmiszerekre, így mindig törekszem arra, hogy keveset pazaroljak	,203	,660	-,065
V26	Környezettudatosan élünk, ezért nem dobunk ki élelmiszert	,323	,590	-,266
V27	Rendszerint az előzetesen megírt bevásárlólista alapján vásárolunk élelmiszert	,060	,809	-,073
V20	Vásárlás előtt együtt átgondolom/átgondoljuk, milyen élelmiszerekre van szükségünk a háztartásban	,220	,708	-,150
V6	Ebben a rohanó világban nincs idő arra, hogy még az ételmaradékkal is foglalkozzam	-,233	-,063	,480
V16	Velem/Velünk is előfordul, hogy az élelmiszer megromlik a hűtőben	,019	-,219	,656
V18	Általában több élelmiszert főzök/főzünk, mint amennyire ténylegesen szükségünk van	,067	-,107	,780
V19	Családi események után rendszerint sok ételt dobunk ki	-,110	-,033	,805

Az eredmények interpretálása során az alábbi következtetésekre jutottam.

A determináló változók alapján az azonosított faktorok az alábbi tárgyköröket foglalják magukba:

**1. faktor:**

- élelmiszerek felé mutatott érzelmi viszonyulás (tisztelet) (V8)
- élelmiszerpazarlás megelőzésére irányuló belső késztetések (V4)
- élelmiszerpazarlást, mint társadalmi jelenséget elítélő álláspont (V5)
- gyerekkori érzelmi hatások (V3)

**2. faktor:**

- élelmiszerpazarlással járó anyagi kár tudatosulása (V23)
- élelmiszerpazarlással járó környezeti problémák tudatosulása (V26)
- átgondoltság (V20)
- tervszerűség és szervezettség (V27)

**3. faktor:**

- ételmaradékok kezelése (V6)
- élelmiszerek tárolása (V16)
- ételkészítési szokások (V18)
- étkezés, mint családi esemény/ rekreatív tevékenység (V19)

Tekintettel arra, hogy dolgozatom végső célja a pazarlás, mint viselkedésforma kialakulásának modellezése, az egyes faktorok elnevezése során – az általuk tömörített információk ismeretében – célszerűnek tartottam a többdimenziós attitűdelméletnek (Bostrom 1970, Mann 1959, Ostrom 1969) megfelelő affektív (érzelmi – 1. faktor), kognitív (gondolati – 2. faktor), és a konatív (viselkedési – 3. faktor) elnevezéseket alkalmazni.

Az attitűddinamikai elméleteknek megfelelően ugyanis az attitűd komponensek, vagyis az adott jelenségre irányuló érzelmek, gondolatok és viselkedések szóbeli megnyilvánulásainak együttes ismerete alapján viszonylag jól következtethetünk az egyén viselkedésére (Fishbein és Ajzen 1974, Halász et al. 1980, Rosenberg 1960).

A modellépítés során a jelen fejezetben bemutatott látens struktúrákat kívánom alkalmazni.

#### 4.6. A pazarlás mértéke potenciálisan befolyásoló tényezők függvényében

Az aggregált pazarlás-főkomponens mértékét az alábbi demográfiai és egyéb tényezők mentén vizsgáltam varianciaanalízis segítségével:

- nem
- korcsoport
- óvodás korú gyermek jelenléte
- lakóhely
- régió (NUTS 1)
- iskolai végzettség
- háztáji növénytermesztés
- jövedelmi helyzet
- lejárat dátum jelöléssel és élelmiszertárolással kapcsolatos tudásszint

Az eredmények alapján elmondható, hogy a következő tényezők mentén ugyan tapasztalható némi eltérés a kategória átlagok között (45. táblázat), ugyanakkor e különbségek statisztikailag nem támaszthatók alá. Fontos azonban kiemelni, hogy a női válaszadók körében némileg alacsonyabbnak bizonyult a pazarlás mértéke a korábbi kutatási eredményekkel megegyezően (Bódi és Kasza 2015). Némiképp magasabb pazarlási átlag volt kimutatható az alacsonyabb tudásszinttel rendelkező válaszadók körében, valamint az óvodás korú gyermeket nevelők esetében.

45. táblázat: Pazarlás mértéke csoportátlagok mentén

Nemek	Átlag	Tudásszint	Átlag	Óvodás korú gyermek	Átlag
nő	-,0344099	alacsony	,0751921	van	,0948015
férfi	,0393143	átlagos	-,0292307	nincs	-,0003964
		magas	-,0331478		

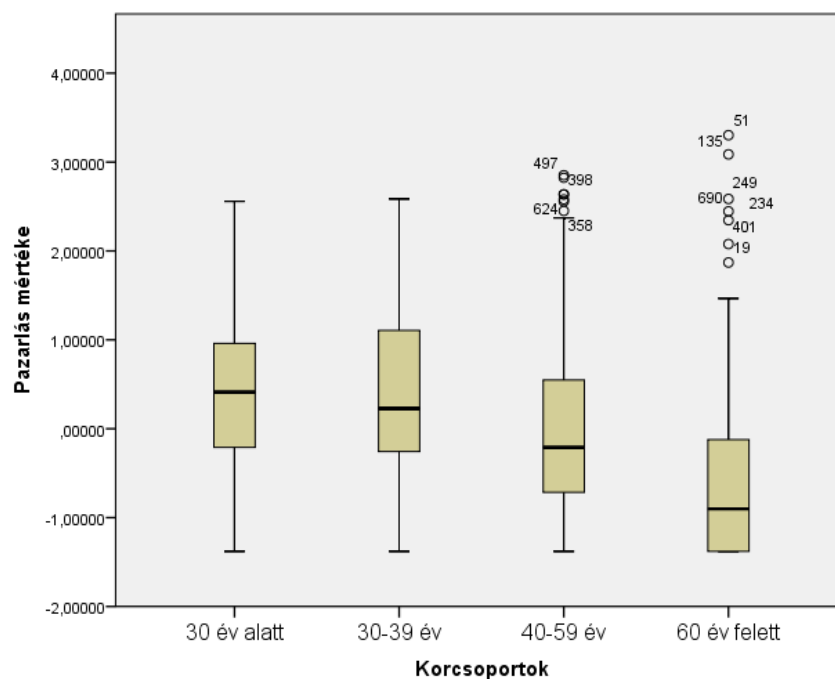
A következőkben részletezendő kategóriák csoportátlagai statisztikailag igazolhatóan is különböznek egymástól (Szig.<0,05). Az eredményeket a jól áttekinthetőség érdekében úgynevezett doboz ábra (box-plot) segítségével illusztrálom, amelyet az SPSS program Graphs moduljának segítségével készítettem el. A box-plot egy olyan grafikus adatösszegző eszköz, amely az egyes adatpontok eloszlását szemlélteti. A doboz mérete az úgynevezett interkvartilis terjedelem, amely a válaszok 50%-át tartalmazza. Az alsó, illetve felső talpon (minimum és maximum értékek) túl

elhelyezkedő enyhén kiugró értékeket (outlierek) a szoftver egy kör szimbólummal jeleníti meg (Németh és Simon 2011). A 46. táblázatban foglaltam össze a csoportátlagokat, majd részletesen az eredményeket a doboz-ábrák segítségével.

46. táblázat: Csoportátlagok a pazarlás mértékére vonatkozóan

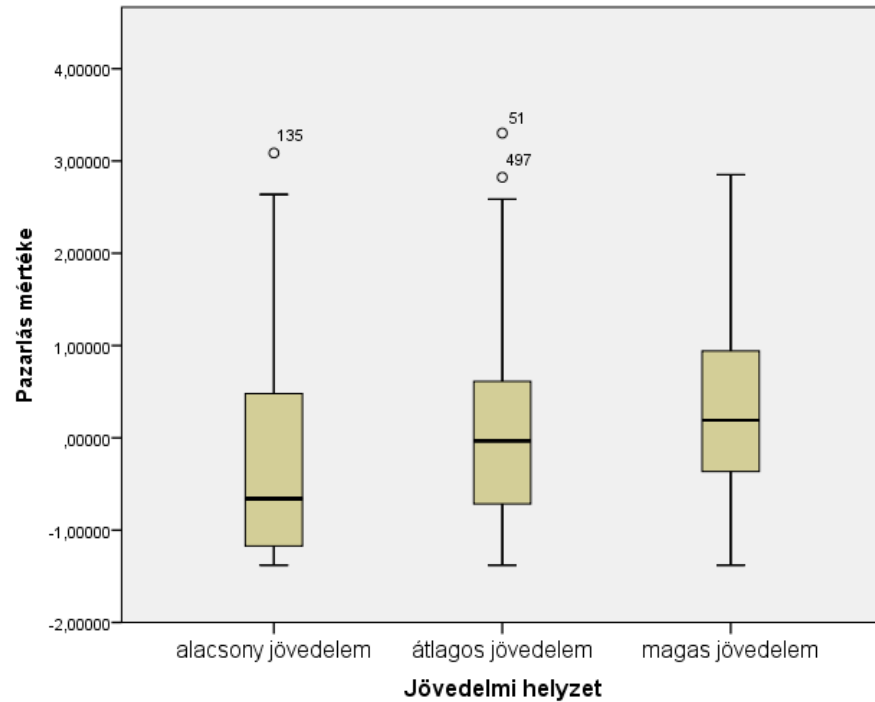
Életkor	Átlag	Jöv.	Átlag	Végz.	Átlag	Lakó-hely	Átlag	Régió	Átlag
30 év alatti	0,415	alacsony	-0,268	általános	0,055	község	-0,186	Közép-M.	0,212
30-39 év	0,372	átlagos	-0,003	szakiskola	-0,460	város	-0,051	Dunán-túl	-0,043
40-59 év	-0,045	magas	0,315	érettségi	-0,048	főváros	0,261	Észak és A.	-0,130
60 év felett	-0,553			főiskola	0,094				

A korcsoportok mentén végzett vizsgálatok alapján elmondható, hogy a 40 év alatti válaszadók ételmisszerpazarlásának mértéke jelentősen magasabbra becsülhető, mint az idősebb korosztályé. Az átlagok figyelembevétele alapján (45. táblázat) elmondható, hogy az életkor előrehaladtával csökken a pazarlás mértéke, ugyanakkor a 30 év alatti, valamint a 30-39 év közötti korosztály között nem mutatható ki jelentős különbség. A 60 év feletti válaszadók 50%-a esetében ugyan kisebb mértékű pazarlás mutatható ki, azonban viszonylagosan sok, csoportátlaghoz nem illeszkedő magasabb pazarlási szint is jellemző volt körükben (20. ábra).



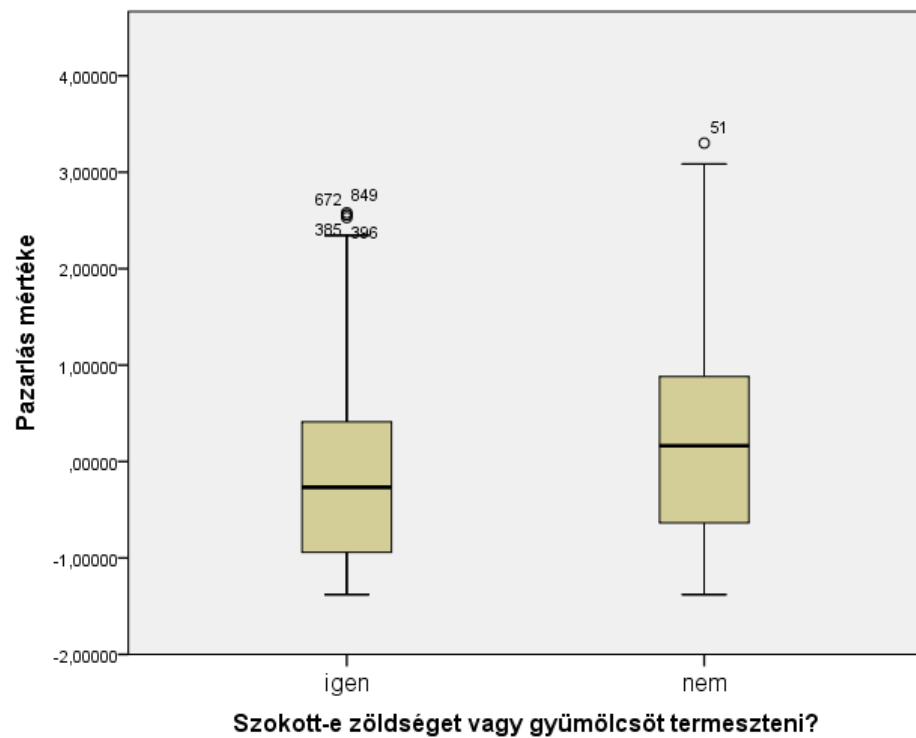
20. ábra: Pazarlás mértéke korcsoportok függvényében

A jövedelemcsoportok mentén végzett elemzés szerint a pazarlás mértéke magasabbnak bizonyult a kedvezőbb jövedelmi háttérrel rendelkező válaszadók körében (45. táblázat). Az átlagos, illetve magas jövedelmű válaszadók pazarlásának mértéke megközelítőleg normál eloszlású, a szerény jövedelmű válaszadók esetében az adatpontoknak ferde eloszlása van (21. ábra).



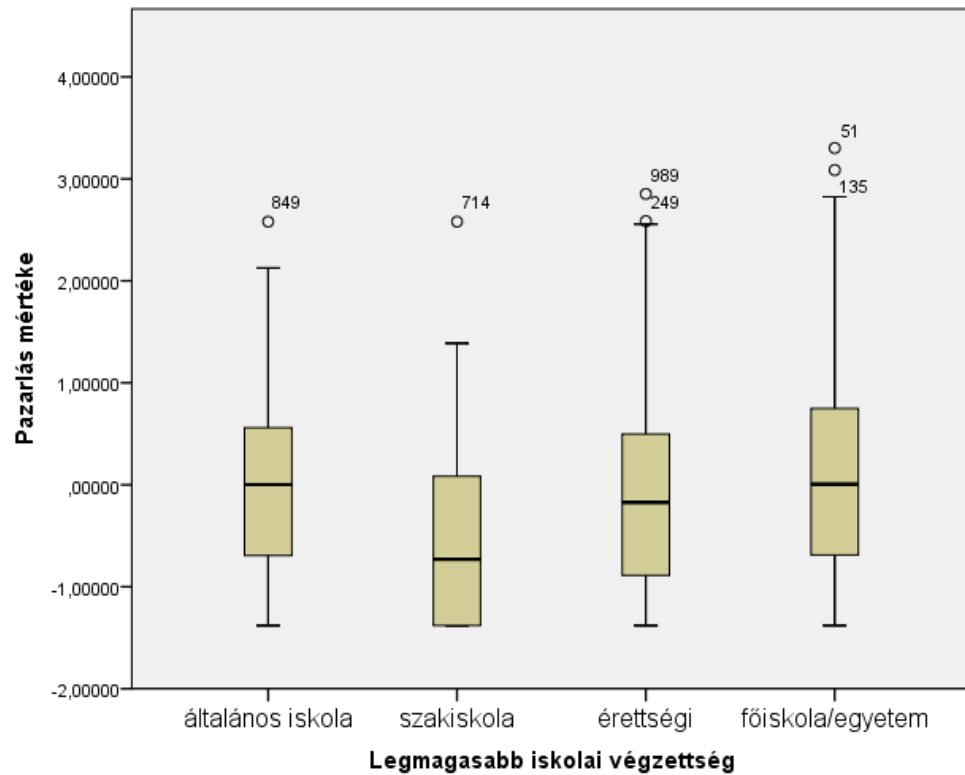
21. ábra: Pazarlás mértéke jövedelemcsoportok függvényében

Érdekes eredmény, hogy a háztáji növénytermesztéssel (zöldség vagy gyümölcs termesztés) foglalkozók körében a pazarlás mértéke alacsonyabb volt az ilyen tevékenységet nem végzőkkel összehasonlítva, amely eredmény összhangban van Ganglbauer et al. (2013) megállapításaival is (22. ábra).



22. ábra: Pazarlás mértéke a háztáji növénytermesztés gyakorlásának függvényében

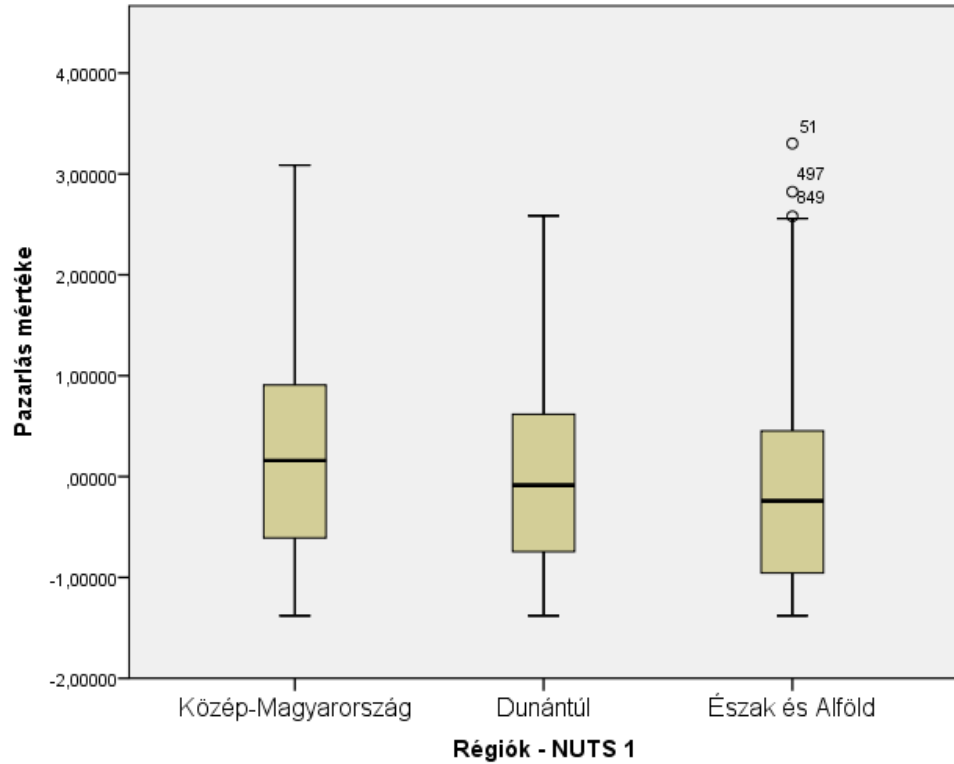
A pazarlás mértékét tekintve az iskolai végzettségnek kettős hatása van: a csoportátlagokat figyelembe véve az általános iskolát végzettek, valamint felsőfokú végzettséggel rendelkezők esetében mutatható ki a legmagasabb szintű pazarlás. Ugyanakkor az adatok eloszlása nem tekinthető normálisnak, így az átlagértékekből messze menő következtetéseket nem célszerű levonni. Feltételezhető, hogy az iskolai végzettség ebben a tekintetben indirekt módon érvényesíti hatását, tekintettel arra, hogy az általános iskolát végzettek kevesebb élelmiszerpazarlás megelőzést segítő tudással rendelkeznek (19. ábra), valamint a magasan kvalifikált válaszadók jövedelmi viszonyai feltételezhetően jobbak.



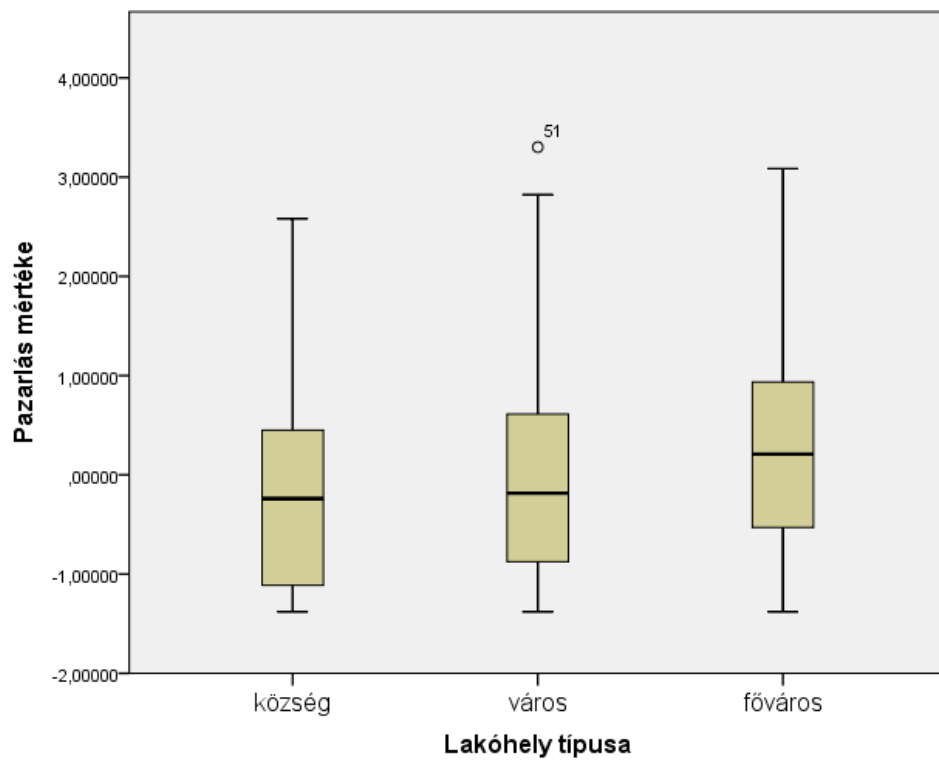
23. ábra: Pazarlás mértéke iskolai végzettség függvényében

A lakóhely szerepét vizsgálva a kérdésben megállapítható, hogy a fővárosi válaszadók élelmiszerpazarlásának mértéke a legmagasabb. Az eredmények könnyebb értelmezhetősége érdekében az élelmiszerpazarlás mértékét a kevésbé differenciált NUTS 1-es régiók mentén vizsgáltam. Az előbbi állítást az e szerint csoportosított adatok is megerősítették: a közép-magyarországi válaszadók élelmiszerpazarlása bizonyult a legmagasabb mértékűnek. Érdekes eredmény, hogy az ország keleti, illetve nyugati felében kimutatható pazarlás mértékében is vannak eltérések (24. ábra, 25. ábra).





24. ábra: Pazarlás mértéke NUTS 1 szerinti ország régiók függvényében



25. ábra: Pazarlás mértéke lakóhely függvényében

#### 4.7. Fogyasztói élelmiszerpazarlás modellezése reflektív PLS-SEM segítségével

A PLS-SEM előkészítése során részletesen bemutattam, mely látens struktúrára kívánom alapozni a fogyasztói élelmiszerpazarlás modelljét. A többdimenziós attitűdelmélettel összhangban az attitűd három komponensének matematikai kapcsolatával, illetve egymásra hatásával szeretném az élelmiszerpazarlás, mint viselkedés kialakulását befolyásoló tényezőket sematikus módon bemutatni az úgynevezett *normatív* modell segítségével. Ez a modell kevésbé lenne alkalmas az okozati tényezők gyakorlatias megközelítésére, ebből kifolyólag ugyanazon változókészlet felhasználásával felállítottam az élelmiszerpazarlás *explikatív* modelljét is.

A következőkben részletesen értékelem a modellek megbízhatóságát és érvényességét a szakirodalomban meghatározott tényezők mentén, valamint az adatok alapján interpretálom eredményeimet. A modelleket a könnyebb áttekinthetőség érdekében párhuzamosan értékelem. A továbbiakban a normatív modellt „N” modellként, míg az explikatív modellt „E” modellként fogom tárgyalni.

##### 4.7.1. Külső modell (látens struktúrák) értékelése

A látens változókat felépítő magyarázó változók az Alkalmazott statisztikai módszerek című fejezetben bemutatott sematikus modellnek megfelelően reflektív látens konstrukció kialakítását teszik lehetővé, tekintettel a változók között fennálló korrelációra. A modell értékelésének első fontos szempontja a látens struktúrák megbízhatóságának ellenőrzése, amely az indikátortényezők közti korrelációk vizsgálatán alapszik. Hagyományos módon a faktorelemzést szokás használni a hipotetikus látens struktúrák megbízhatóságának megerősítésére, amely a Cronbach-féle  $\alpha$ -mutató alapján történik (Kazár 2014). Az N modell esetében – exploratív jelleggel – ennek végrehajtása azonban már megtörtént, ugyanakkor a SmartPLS szoftver által készített jelentés is tartalmazza a mutatóra vonatkozó információkat.

A konstrukciók megbízhatósága a Cronbach-féle  $\alpha$ -mutató alapján megfelelőnek tekinthető abban az esetben, ha eléri a minimum 0,6-os értéket. Ugyanakkor érdemes kiemelni, hogy ennek a konzervatív mutatónak az alkalmazhatósága meglehetősen limitált PLS-SEM modell értékelése során tekintettel arra, hogy rendkívül érzékeny a struktúra építése során használt változók számára, illetve típusára, így figyelembevételével akár fals eredményre is juthatunk a modell megbízhatóságának vizsgálata során. A szakirodalomban rögzített kritériumnak – nem meglepő módon –

az N modell tökéletesen megfelelt (47. táblázat). Az E modell esetében az egyik látens konstrukció („Gondatlan tárolás”) Cronbach-féle  $\alpha$ -mutatója nem érte a minimum 0,6-os értéket, ugyanakkor a mutató alkalmazhatóságának limitáltságára való tekintettel a látens konstrukció szerkezetének megbízhatóságát a szakirodalmi ajánlásoknak megfelelően a következő szakaszban részletezett összetétel-megbízhatósági mutató segítségével is tesztelem (48. táblázat).

47. táblázat: Látens konstrukciók megbízhatóságának tesztelése a Cronbach's Alpha mutató alapján az N modell esetében

Látens struktúrák	Cronbach's Alpha
Affektív komponens	0,767
Kognitív komponens	0,724
Konatív komponens	0,639
Pazarlás	0,771

48. táblázat: Látens konstrukciók megbízhatóságának tesztelése a Cronbach's Alpha mutató alapján az E modell esetében

Látens struktúrák	Cronbach's Alpha
Ad hoc élelmiszervásárlás	0,624
Anyagi kár mérséklése	1,000
Gondatlan tárolás	0,319
Indokolatlan mennyiségű étel készítése	0,661
Környezettudatos életmód	1,000
Pazarlás	0,771
Érzelmi motiváció	0,767

Az úgynevezett belső konzisztencia (internal consistency) megbízhatóságának ellenőrzésére a Cronbach's Alpha mutatónál megfelelőbb eszköznek tekinthető az úgynevezett összetétel-megbízhatósági mutató, angol elnevezéséből adódóan úgynevezett CR mutató (composition reliability), amely a konstrukció megbízhatósága mellett az egyes indikátortényezőket egyedileg is értékeli (Hair et al. 2014). A CR paraméter egy 0 és 1 között mozgó érték, az egyhez közelítő értékek a konstrukció jobb megbízhatóságát igazolják, ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a 0,95 feletti értékek már nem elfogadottak tekintve, hogy ilyen esetben az indikátortényezők redundánsnak tekinthetők, vagyis gyakorlatilag ugyanazt a jelenséget írják le, tehát nem alkalmasak látens konstrukciók felállítására (Rossiter 2002). Bizonyító jellegű kutatások esetében elfogadhatónak számít a 0,7-es érték, ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy feltáró jellegű kutatásoknál a 0,6 feletti érték is elégséges a modell megbízhatósága szempontjából (Nunally és Bernstein 1994). Az N

és az E modell is megfelelőnek bizonyult CR mutató tekintetében (49. táblázat, 50. táblázat).

49. táblázat: Látens konstrukciók megbízhatóságának tesztelése az összetétel-megbízhatósági mutató (CR) alapján az N modell esetében

Látens struktúrák	Összetétel-megbízhatósági mutató (CR)
Affektív komponens	0,852
Kognitív komponens	0,827
Konatív komponens	0,785
Pazarlás	0,845

50. táblázat: Látens konstrukciók megbízhatóságának tesztelése az összetétel-megbízhatósági mutató (CR) alapján az E modell esetében

Látens struktúrák	Összetétel-megbízhatósági mutató (CR)
Ad hoc élelmiszervásárlás	0,842
Anyagi kár mérséklése	1,000
Gondatlan tárolás	0,732
Indokolatlan mennyiségű étel készítése	0,855
Környezettudatos életmód	1,000
Pazarlás	0,845
Érzelmi motiváció	0,851

A struktúrák konvergenciájának ellenőrzésére az úgynevezett átlagos kivonatolt variancia (average variance extracted) angol rövidítéséből adódóan (AVE) mutatószám valamint a standardizált faktorsúly (outer loading, továbbiakban OL) szolgál (Hair et al. 2009). A konvergencia érvényesség ellenőrzése során azt vizsgáljuk, hogy egy adott konstrukciót alkotó megfigyelt változók megfelelő mértékben korrelálnak-e a létrehozott látens struktúrával. Általános szabály, hogy a faktorsúlyoknak minden konstrukció esetében meg kell haladniuk a 0,708-as értékét. Ez a pontos szám abból a szintén fontos elvárásból adódik, hogy a látens struktúrának meg kell őriznie az eredeti változók varianciájának legalább 50%-át. Tehát az új változó és a megfigyelt változó között fennálló korrelációs együtthatók négyzetének ( $0,708^2$ ), vagyis az úgynevezett kommunalitásnak meg kell haladni a 0,5-ös értéket (Hair et al. 2014). Azonban a kutatók ordinális skálás változókból képzett látens struktúrák esetében, jellemzően társadalomtudományi kutatásoknál 0,708-nál sokkal alacsonyabb OL értékkel szembesültek (Hulland 1999). Ilyenkor a problémás indikátorváltozó eltávolítása csak abban az esetben javallott, ha eliminálásával jelentős javulás érhető el a CR mutató esetében. Ha törlésével drasztikus javulás nem érhető el az összetétel-megbízhatósági mutatóban, 0,4 feletti érték még elfogadhatónak

tekinthető a struktúra interpretálhatósága szempontjából (Hair et al. 2011). Az úgynevezett átlagos kivonatolt variancia (average variance extracted=AVE) egy olyan származtatott mutató, amely alatt a faktorsúlyok négyzetösszegét értjük elosztva az indikátortényezők számával, vagyis a korábbi gondolatmenetünkhöz igazodva egyenértékű a konstrukció átlagos kommunalitásával. Következésképpen, ha az AVE érték kisebb, mint 0,5, akkor valamelyik indikátortényezőből több információt veszítettünk, mint az elfogadható 50%-os szint. Az OL értékek esetében az N és az E modell is megfelelőnek bizonyult (51. táblázat, 52. táblázat). Az AVE érték tekintetében egy esetben tapasztaltam 0,5 alatti értéket (0,486) (Ételmaradékok figyelmen kívül hagyása – Konatív komponens) (53. táblázat), ugyanakkor ez a kismértékű eltérés nem befolyásolja a modell robusztusságát. Az E modell ebben a tekintetben is teljes mértékben megfelelt (54. táblázat).

51. táblázat: Látens konstrukciók konvergenciájának tesztelése a faktorsúlyok (OL) alapján az N modell esetében

<b>Affektív komponens</b>	<b>faktorsúly</b>
Gyerekkori érzelmi hatások	0,801
Mások elítélő véleménye	0,727
Pazarlás elítélése	0,825
Élelmiszer eszmei értékének tisztelete	0,714
<b>Kognitív komponens</b>	<b>faktorsúly</b>
Élelmiszerpazarlással járó anyagi kár tudatosulása	0,704
Élelmiszerpazarlással járó környezeti problémák tudatosulása	0,797
Szükségletek átgondolása	0,734
Tervszerűség, rendszeresség	0,713
<b>Konatív komponens</b>	<b>faktorsúly</b>
Indokolatlan mennyiségű étel főzése hétköznapi napokban	0,746
Ételkészítés, étkezés rekreatív/kedvtelési céllal	0,756
Megfeledkezés a hűtőben tárolt élelmiszerekről	0,758
Ételmaradékok figyelmen kívül hagyása	0,486
<b>Pazarlás</b>	<b>faktorsúly</b>
Felvágottak	0,73
Friss zöldségek	0,628
Pékáru	0,755
Tejtermékek	0,72
Ételmaradék	0,772

52. táblázat: Látens konstrukciók konvergenciájának tesztelése a faktorsúlyok (OL) alapján az E modell esetében

<b>Ad hoc élelmiszervásárlás</b>	<b>faktorsúly</b>
Bevásárlólista mellőzése	0,852
Tervezés hiánya	0,853
<b>Anyagi kár mérséklése</b>	<b>faktorsúly</b>
Anyagi tudatosság	1
<b>Gondatlan tárolás</b>	<b>faktorsúly</b>
Megfeledkezés a hűtőben tárolt élelmiszerekről	0,891
Ételmaradékok figyelmen kívül hagyása	0,615
<b>Indokolatlan mennyiségű étel készítése</b>	<b>faktorsúly</b>
Ételkészítés, étkezés rekreatív/kedvtelési céllal	0,87
Indokolatlan mennyiségű étel készítése hétköznapokban	0,859
<b>Környezettudatos életmód</b>	<b>faktorsúly</b>
Környezettudatosság	1
<b>Érzelmi motiváció</b>	<b>faktorsúly</b>
Gyerekkori érzelmi hatások	0,787
Mások elítélő véleménye	0,737
Pazarlás elítélése	0,818
Élelmiszer eszmei értékének tisztelete	0,725
<b>Pazarlás</b>	<b>faktorsúly</b>
Felvágottak	0,732
Friss zöldségek	0,631
Pékáru	0,751
Tejtermékek	0,724
Ételmaradék	0,767

53. táblázat: Látens konstrukciók konvergenciájának tesztelése az átlagos kivonatolt variancia (AVE) alapján az N modell esetében

Látens struktúrák	Átlagos kivonatolt variancia (AVE)
Affektív komponens	0,590
Kognitív komponens	0,544
Konatív komponens	0,485
Pazarlás	0,522

54. táblázat: Látens konstrukciók konvergenciájának tesztelése az átlagos kivonatolt variancia (AVE) alapján az E modell esetében

Látens struktúrák	Átlagos kivonatolt variancia (AVE)
Ad hoc élelmiszervásárlás	0,727
Anyagi kár mérséklése	1,000
Gondatlan tárolás	0,586
Indokolatlan mennyiségű étel készítése	0,747
Környezettudatos életmód	1,000
Pazarlás	0,522
Érzelmi motiváció	0,589

Modellünk validálásának igazolása szempontjából következő lépés a diszkriminancia érvényességének vizsgálata. A tesztelés során arra keressük a választ, hogy a felállított látens struktúráink ténylegesen különböznek-e egymástól, vagyis a jelenség nem jelenik-e meg másik kompozícióban is. Ennek ellenőrzésére két érvényességi mutató figyelembe vétele is javallott. Az úgynevezett kereszt-korreláció, tehát csoportközi kapcsolat tesztelésére használható az úgynevezett „cross-loading” koefficiens: abban az esetben áll fenn probléma a diszkriminancia érvényességében, ha a cross-loading értékek meghaladják az OL értékeket (Hajdu 2014). Ugyanakkor érdemes kiemelni, hogy a diszkriminancia érvényesség igazolásában ez a tényező megengedőbb, így kevésbé megbízható következtetéseket eredményezhet (Hair et al. 2011). A diszkriminancia érvényesség vizsgálatára sokkal elterjedtebb módszer a Fornel–Larcker teszt alkalmazása, amely egy adott konstrukció AVE értékének négyzetgyökét (vagyis átlagos kommunalitását) hasonlítja össze más struktúrákkal alkotott korrelációs együtthatókkal (Hair et al. 2011). A diszkriminancia érvényesség igazolható, ha egy adott konstrukció átlagos kommunalitása nagyobb, mint a többi konstrukcióval mutatott korreláció négyzete (Fornel és Larcker 1981). Ebben a tekintetben az N és az E modell egyaránt megfelelőnek bizonyult (55. táblázat, 56. táblázat).

Természetesen fontos kiemelni, hogy az egyelemű konstrukciók (például anyagi kár mérséklése – E modell) esetében az előbbieken részletezett kritériumok irrelevánsak a modellek megbízhatósága szempontjából.

55. táblázat: Diszkriminancia érvényesség igazolása Fornel-Larcker teszt alapján az N modell esetében

Látens struktúrák	Affektív komponens	Kognitív komponens	Konatív komponens	Pazarlás
Affektív komponens	0,768			
Kognitív komponens	0,509	0,738		
Konatív komponens	-0,160	-0,314	0,696	
Pazarlás	-0,148	-0,266	0,418	0,723

56. táblázat: Diszkriminancia érvényesség igazolása Fornel-Larcker teszt alapján az E modell esetében

Látens struktúrák	Ad hoc élelmiszer-beszerzés	Anyagi kár mérséklése	Gondatlan tárolás	Indokolatlan mennyiségű étel készítése	Környezettudatos életmód	Pazarlás	Érzelmi motiváció
Ad hoc élelmiszer beszerzés	0,853						
Anyagi kár mérséklése	-0,422	1					
Gondatlan tárolás	0,247	-0,168	0,765				
Indokolatlan mennyiségű étel készítése	0,188	-0,147	0,451	0,864			
Környezettudatos életmód	-0,483	0,382	-0,284	-0,221	1		
Pazarlás	0,163	-0,166	0,373	0,338	-0,302	0,723	
Érzelmi motiváció	-0,382	0,39	-0,165	-0,116	0,437	-0,151	0,768

A fentiek zárásaként fontos kiemelni, hogy ellentétben a CB-SEM módszerével a PLS-SEM esetében nincs meghatározva egy úgynevezett egzakt illeszkedési mutató, tekintettel arra, hogy „illeszkedési koncepciót” nem lehet teljes mértékben adaptálni, egy olyan módszer esetében, amely nem létező elméletek bizonyítására, hanem hipotetikus struktúrák közötti kapcsolatok feltárására fókuszál (Rigdon 2012). Ebből kifolyólag kijelenthető, hogy ha a fent részletezett megbízhatósági és érvényességi (konvergencia és diszkriminancia) kritériumok teljesülnek, modellünk megfelelőnek tekinthető (Hair et al. 2014).



#### 4.7.2. Belső modell részletezése – eredmények interpretálása

A külső modell ellenőrzése után a következő lépés a belső strukturális modell értékelése. Ez a folyamat magába foglalja a konstrukciók közötti kapcsolatok tanulmányozását, valamint a modell prediktív képességének vizsgálatát a következőkben bemutatott szempontok mentén.

Az úgynevezett standardizált útegyütthetők ( $\beta$ ) a látens konstrukciók között feltételezett kapcsolatokról szolgáltatnak információt. Az útegyütthető értéktartománya -1 és +1 között mozog. Értelmezése szerint a látens konstrukciók közötti kapcsolat annál erősebb, minél jobban közelítenek az értékek 1-hez (negatív és pozitív irányban egyaránt). Az együtthetők szignifikanciáját az úgynevezett bootstrap újramintavételezési folyamat segítségével lehet ellenőrizni, tekintettel a normalitás esetleges hiányára (Davison és Hinkley 1997, Tenenhaus et al. 2005). A bootstrap standard hibája lehetővé teszi az úgynevezett empirikus t érték kiszámítását (Chin 1998). A hatás erőssége szignifikánsnak tekinthető, ha az empirikus t érték magasabb a szakirodalomban elfogadott kritikus értékeknél. Az, hogy mit tekintünk kritikus értéknek, nagymértékben függ a kutatás jellegétől (feltáró vagy bizonyító), valamint a vizsgálat tárgyától is. Kifejezetten jó eredménynek számít 1%-os szignifikancia szinten a 2,57-et meghaladó t érték, ugyanakkor 5%-os szignifikancia szinten az 1,96 feletti érték is megfelelőnek tekinthető, sőt olyanra is van példa, hogy 10%-os szignifikancia szinten elfogadják az 1,65 feletti t értéket is. Az együtthetők szignifikanciájának tesztelése mellett, rendkívül fontos azt is ellenőrizni, hogy ezek a modell interpretálása szempontjából magas relevanciával bírnak-e. Előfordulhat, hogy egy hatás statisztikailag nem tekinthető szignifikánsnak, ugyanakkor az eredmények értelmezése szempontjából jelentősége mégsem elhanyagolható. Az egyes hatásokat éppen ezért csoportosítva is megjeleníti a SmartPLS szoftver, megkülönböztetve a közvetett, a közvetlen (ekvivalens az útegyütthetővel) és a kettő kombinációját, vagyis az összhatásokat is, így lehetőségünk van eldönteni, hogy eredményeink értelmezése szempontjából melyiket tekintjük fajsúlyosnak (Hair et al. 2014).

Általánosan alkalmazott mutató a modell magyarázóerejének (előrejelző képességének) vizsgálatára az úgynevezett többszörös determinációs együtthető ( $R^2$ ). Ez a koefficiens fejezi ki a külső konstrukció(k) által magyarázott belső konstrukció(k) varianciáját. Az  $R^2$  érték tartománya 0-tól 1-ig terjed. A magasabb érték pontosabb előrejelző képességet igazol. E mutató esetében sem létezik minimum elfogadható

érték, a kutatás jellege alapján dönthető el, hogy mit tekintünk az elemzés szempontjából kielégítőnek. A fogyasztói magatartást feltáró tanulmányokban a 0,20 körüli  $R^2$  értékek kifejezetten magasnak számítanak, ugyanakkor marketinges területen, például bizonyos szolgáltatással kapcsolatos elégedettség felmérése esetén jóval magasabb, 0,5 vagy adott esetben 0,75-ös  $R^2$  értéket tekintenek megfelelőnek (Hair et al. 2011, Henseler et al. 2009).

A következőkben a fentiek mentén haladva az N és az E modellt külön-külön ismertettem.

### Eredmények interpretálása N modell esetében

Az előbbieken ismertetteknek megfelelően az útegyütthetők szignifikanciájának tesztelésére bootstrap mintavételt hajtottam végre (alminták száma: 5000). Az 57. táblázatban bemutatott t értékek alapján, 5%-os szignifikancia szinten a modellépítés során felhasznált független konstrukciók mindegyike statisztikailag szignifikáns hatást fejt ki a kapcsolódó függő változóra, az élelmiszerpazarlás mértékére.

57. táblázat: A bootstrap eljárás eredménye az N modell esetében

Hatások iránya	Útegyütthető (eredeti)	Útegyütthető átlaga (bootstrap)	Útegyütthető átlaga (szórása)	t érték	p érték
Affektív komponens -> Kognitív komponens	0,5087	0,5099	0,0318	15,9790	0,0000
Kognitív komponens -> Konatív komponens	-0,3138	-0,3156	0,0338	9,2835	0,0000
Kognitív komponens -> Pazarlás	-0,1495	-0,1491	0,0349	4,2894	0,0000
Konatív komponens -> Pazarlás	0,3711	0,3741	0,0330	11,2498	0,0000

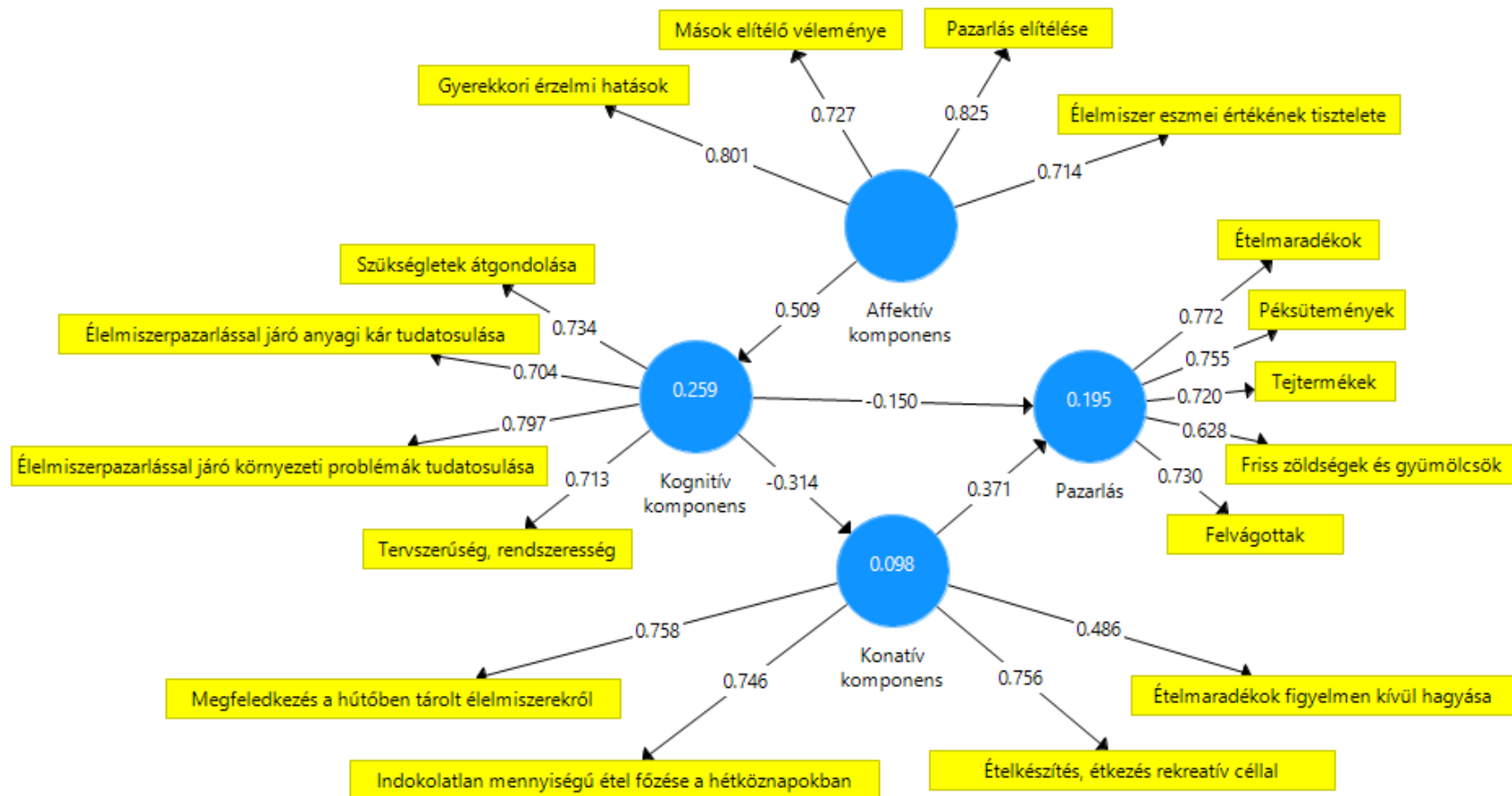
A szignifikáns hatások figyelembevétel a modell külső (exogén) eleme az affektív komponens, míg belső (endogén) elemekhez tartozik a kognitív, konatív és pazarlás komponens is (26. ábra). A közvetlen hatásokat vizsgálva látható, hogy a látens változók között két párosítás esetén pozitív, két párosítás szerint pedig negatív hatással számolhatunk a pazarlás mértékére vonatkozóan, ugyanakkor e hatások mértéke

meglehetősen eltérő. Legmeghatározóbb közvetlen kapcsolat az affektív komponens kognitív struktúrára gyakorolt hatásában volt megfigyelhető ( $\beta=0.509$ ). Ugyanakkor, ha a vizsgálatom elsődleges tárgyát képező célváltozóra, vagyis az élelmiszerpazarlásra gyakorolt összhatások mértékét veszem alapul, megállapítható, hogy az attitűd konatív komponense ( $\beta=0,371$ ) a legmeghatározóbb ebben a kérdésben. Fontos emellett kiemelni, hogy az élelmiszerpazarlás mértéke szempontjából kedvező indikátor tényezőket magába foglaló affektív és kognitív komponenseknek is jelentős csökkentő hatása van az élelmiszerpazarlás mértékére (58. táblázat).

58. táblázat: Összhatások mértéke az N modell esetében

Látens konstrukciók	Affektív komponens	Kognitív komponens	Konatív komponens	Pazarlás
Affektív komponens		0,509	-0,160	-0,135
Kognitív komponens			-0,314	-0,266
Konatív komponens				<b>0,371</b>

Vizsgálatom célkitűzéseinek szempontjából elsősorban a pazarlás komponens, mint célváltozó esetében volt indokolt értékelnem az N modell magyarázóerejét, ugyanakkor figyelemreméltó eredménynek tudható be, hogy a kognitív komponens varianciájának mintegy 26%-át magyarázta a modellben felállított affektív komponens. Érdekes, s egyben a szemléletformálási tevékenység tervezése miatt is rendkívül releváns információ, hogy a konatív komponens varianciája – amely az előbbi szakaszban részletezetteknek megfelelően a legdominánsabb hatást gyakorolja a pazarlás mértékére – mindössze csak 9,8%-a magyarázható. Ez feltételezhetően annak tudható be, hogy a napi tevékenységeinket rutinszerűen végezzük, s mikéntjére csak kismértékben vannak hatással érzelmeink, gondolati mintáink, vagy meggyőződéseink. Ugyanakkor a kutatásom célkitűzése szempontjából kifejezetten jelentős eredménynek számít, 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.



26. ábra: A fogyasztói élelmiszerpazarlás normatív modellje

## Eredmények interpretálása E modell esetében

A fejezet elején leírtaknak megfelelően az explikatív modell célja, hogy az egyes élelmiszerpazarlásra hatást gyakorló tényezőket úgy szemléltesse, hogy az eredmények fogyasztói szemléletformálás során is implementálhatók legyenek.

Figyelembe véve ezt a szempontot, az E modell esetében szükséges volt elvégezni az egyes indikátorváltozók konvertálását. Az egyetértési skála megfordítása révén:

- a „szükségletek átgondolása” indikátor „tervezés hiánya” elnevezést kapta,
- az „élelmiszervásárlási tudatosság” pedig a „bevásárlólista mellőzése” néven szerepelt a továbbiakban az E modellben.

Az egyes hatások szignifikanciájának tesztelését az N modellnél már ismertetett módon láttam el. Ennek alapján megállapítható, hogy (5%-os szignifikancia szinten) a független változók szignifikáns mértékben hatnak a hozzájuk tartozó függő változóra a végleges E modell esetében is (59. táblázat). Az N modellhez képest az E modell összetettebb, tekintve, hogy több látens struktúrát tartalmaz, s ezáltal a vizsgált regressziós utak száma is több. Ugyancsak különbség, hogy az E modell egyúttal két egyeleemes látens struktúrát is tartalmaz (környezettudatos életmód, anyagi kár mérséklése). Az E modell külső (exogén) eleme az érzelmi komponens, míg a belső (endogén) elemekhez tartozik az 27. ábrán látható összes többi magyarázott elem. Az N modellhez hasonlóan itt is találunk példát pozitív és negatív hatásokra is. Az élelmiszerpazarlásra nagyon erős, közvetlen – számtani értelemben pozitív – hatást gyakorol a gondatlan tárolás ( $\beta=0,276$ ) és az indokolatlan mennyiségű étel készítése ( $\beta=0,213$ ) komponens.

Érdekes eredmény az, hogy ad hoc élelmiszervásárlás közvetlen módon nem érezteti szignifikánsan kedvezőtlen hatását az élelmiszerpazarlás mértékére vonatkozóan, ugyanakkor a gondatlan tárolás a konstrukción keresztül mégiscsak hatással bír a pazarlás mértékére, tekintve, hogy e látens változó az egyik indikátor tényezője a korábban megvásárolt élelmiszerekről való megfélekedezésről szól.

59. táblázat: A bootstrap eljárás eredménye az E modell esetében

Hatások iránya	Útegyütthető (eredeti)	Útegyütthető átlaga (bootstrap)	Útegyütthető átlaga (szórása)	t érték	p érték
Ad hoc élelmiszervásárlás - > Gondatlan tárolás	0,1010	0,1016	0,0332	3,0445	0,0023
Anyagi kár mérséklése -> Ad hoc élelmiszervásárlás	-0,2778	-0,2777	0,0324	8,5718	0,0000
Anyagi kár mérséklése -> Indokolatlan mennyiségű étel készítése	-0,0733	-0,0739	0,0362	2,0249	0,0429
Gondatlan tárolás - > Pazarlás	0,2764	0,2782	0,0345	8,0089	0,0000
Indokolatlan mennyiségű étel készítése -> Gondatlan tárolás	0,4000	0,4008	0,0285	14,0565	0,0000
Indokolatlan mennyiségű étel készítése -> Pazarlás	0,2137	0,2138	0,0353	6,0621	0,0000
Környezettudatos életmód -> Ad hoc élelmiszervásárlás	-0,3768	-0,3777	0,0301	12,5153	0,0000
Környezettudatos életmód -> Gondatlan tárolás	-0,1462	-0,1463	0,0360	4,0621	0,0000
Környezettudatos életmód -> Indokolatlan mennyiségű étel készítése	-0,1935	-0,1939	0,0369	5,2412	0,0000
Érzelmi motiváció - > Anyagi kár mérséklése	0,3903	0,3914	0,0348	11,2210	0,0000
Érzelmi motiváció - > Környezettudatos életmód	0,4372	0,4378	0,0317	13,7838	0,0000

Az összehatásokat vizsgálva lehetőségem volt egyfajta sorrendet felállítani az élelmiszerpazarlást befolyásoló gyakorlati tényezők kapcsán. A rangsor felállítása során az együtthetők abszolút értékét vettem alapul (60. táblázat).

60. táblázat: Összhatások mértéke az E modell esetében

Látens struktúrák	Pazarlás
Indokolatlan mennyiségű étel készítése	0,314
Gondatlan tárolás	0,264
Környezettudatos életmód	-0,132
Ad hoc élelmiszervásárlás	0,086
Érzelmi motiváció	-0,076
Anyagi kár mérséklése	-0,047

A fenti táblázat eredményei alapján – vagyis az összhatásokat figyelembe véve – elmondható, hogy a fogyasztói élelmiszerpazarlás területén a legnagyobb problémát az jelenti, hogy a mindennapokban, vagy adott esetben valamilyen kikapcsolódást szolgáló családi összejövetel során többet főznek annál, mint amennyi ténylegesen elfogy. Ez az eredmény természetesen nem meglepő, hiszen a pazarlás-komponensben legnagyobb faktorsúllyal az ételmaradékok jelentek meg.

Szintén nagymértékben hozzájárul az élelmiszerpazarlás növeléséhez az élelmiszerek gondatlan tárolása is, amely figyelembe véve a komponenst meghatározó indikátor változókat, elsősorban a feledékenység, a „nemtörődömség” eredménye.

Pozitív és kommunikációs szempontból kifejezetten jól adaptálható eredménynek számít, hogy a környezettudatos életvitel jelentősen hozzájárul ahhoz, hogy az élelmiszerpazarlás mértéke kisebb legyen egy háztartásban.

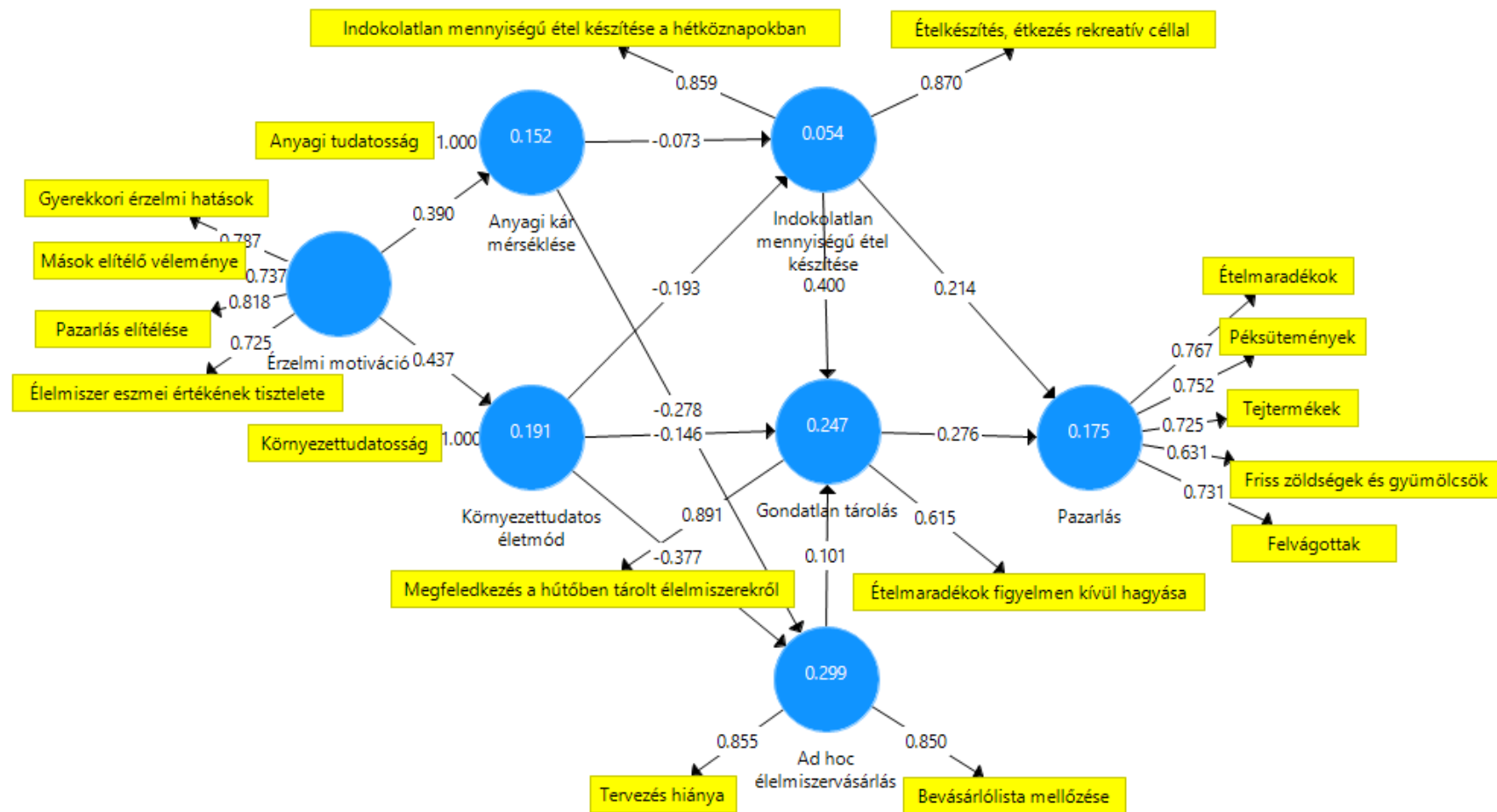
Az ad hoc élelmiszervásárlás az előbbi tényezőknél kevésbé lényeges problémának tekinthető az élelmiszerpazarlás mértékét befolyásoló hatások sorában, ugyanakkor az bizonyos, hogy a random vásárlási gyakorlat is jelentősen hozzájárul az odafigyelés hiányából (gondatlan tárolás) fakadó pazarláshoz.

Szintén fontos eredmény, hogy a válaszadók érzelmi viszonyulása a kérdéshez ugyancsak befolyással bír tényleges pazarlásuk mértékére. Itt érdemes megemlíteni, hogy az élelmiszerekhez fűződő érzelmi hozzáállást jelentősen meghatározza a gyermekkorban kialakult erkölcsi értékrend is, s ez arra mutat rá, hogy a szemléletformáló tevékenységet az élet korai szakaszában érdemes elkezdeni (nem csak a szülői nevelés, hanem az iskolai oktatás szintjén is).

Érdekes eredmény, hogy az anyagi kár mérséklésére való törekvés ugyan szignifikánsan csökkentő hatással van a pazarlás mértékére, azonban a felsorolt befolyásoló tényezők hatásának rangsorát tekintve az utolsó helyen foglal helyet. Bár a magyar fogyasztók jövedelmük nagyobb részét költik el átlagosan élelmiszerek beszerzésére, mint a legtöbb EU-s állam polgárai, ez mégiscsak arra utal, hogy hazánkban (a többi fejlett országhoz hasonlóan) az élelmiszerek jövedelemhez viszonyított reálértéke jóval alacsonyabb, minthogy egy háztartás szintjén a meglévő pazarlási szint pénzügyi problémaként merüljön fel. Ennek bővebb magyarázatát már a szakirodalmi fejezetben is sikerült feltárni.

Az E modell célváltozójának, vagyis a pazarlás mértékének magyarázott hányada 17,5 %, amely az N modellhez képest némileg alacsonyabb determinációs együtthatót jelent. Ez annak köszönhető, hogy az E modellnél két esetben is használtam egyelemes struktúrákat, amely a szakirodalom szerint minden esetben gyengíti a felállított modell magyarázóerejét, ugyanakkor az eredmények interpretálhatósága szempontjából ezek használata elkerülhetetlen volt. Szintén fontos eredménynek tudható be, hogy az ad hoc élelmiszervásárlás látens változó varianciájának közel 30%-át magyarázta meg a környezettudatos életmód, az anyagi kár mérséklésére való törekvés, valamint közvetett módon a fogyasztók pozitív érzelmi viszonyulása az élelmiszerekhez. A felsoroltak mindegyike mérsékli az ad hoc vásárlási gyakorlat kialakulását.





27. ábra: A fogyasztói élelmiszerpazarlás explicatív modellje

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS 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.

**H<sub>1</sub>: 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.

**H<sub>2</sub>: 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 komponensét, amely viszont egyaránt gyakorol közvetlen és közvetett hatást az élelmiszerpazarlással összefüggő fogyasztói magatartás kialakulására.

**H<sub>3</sub>: A tervezetlen élelmiszervásárlási gyakorlat kisebb mértékben járul hozzá a háztartások élelmiszerpazarlásának 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 ételmisszerpazarlásának 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 ételmisszerpazarlás kialakulásában betöltött szerepük szerint. A struktúrák összehatásainak alapján bebizonyosodott, hogy az indokolatlan mennyiségű ételkészítés jelensége felelős leginkább a háztartások ételmisszerpazarlásáért, míg a számszerű adatok szerint a tervezetlen (ad hoc) ételmisszervásárlási 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 ételmisszerpazarlás csökkentését szolgáló kampány keretében. Az explikatív modell eredményeképpen született megállapítások és kutatásom egyéb következtetései alapján javaslatot teszek a társadalmi szemléletformáló kampány során alkalmazandó kommunikációs üzenet tartalmára és célcsoportjára vonatkozóan.

**H<sub>4</sub>: 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 ételmisszerpazarlás mértéke differenciált az egyes demográfiai csoportosítások mentén. Feltételezhető, hogy a társadalmi környezet hatása elsősorban a fogyasztói attitűdökön keresztül nyilvánul meg, ugyanakkor ezekre csak abban az esetben lehet befolyással lenni, ha a kommunikációs üzenetet célzottan a leginkább érintett demográfiai csoportok irányába tudjuk közvetíteni. Az elvégzett statisztikai próbák alapján bebizonyosodott, hogy szignifikáns különbség van az egyes vizsgált korcsoportok, valamint az egyes jövedelmi csoportok tekintetében is meglehetősen differenciált a fogyasztók pazarlásának mértéke. Ezeken felül érdekes eredmény, hogy szignifikáns különbséget találtunk a lakóhely szerint képzett csoportok között, továbbá a háztáji növénytermesztés is statisztikailag igazolható hatást fejtett ki az ételmisszerpazarlás mértékére. A legmagasabb pazarlással rendelkező demográfiai csoportok közé sorolható a fővárosi lakosság, a magasabb jövedelemmel rendelkező háztartások, valamint a 40 év alatti korosztály.

## 5.1. Javaslatok szemléletformáló kommunikációs üzenet tartalmára és célcsoportjaira vonatkozóan

A hatékony szemléletformáló kampányok elengedhetetlen feltétele a célcsoportok meghatározása, és a célcsoportokra szabott célok és üzenetek megfogalmazása (Rice és Atkin 2012). Esetünkben a cél ismert: azt szeretnénk elérni, hogy kevesebb elkerülhető élelmiszerhulladék keletkezzen a háztartásokban, vagyis visszaszoruljon a fogyasztók élelmiszerpazarlása. Az üzenetek meghatározása során pedig a matematikailag igazolt kutatási eredményekre támaszkodhatunk.

Elmondható, hogy a kommunikációs tevékenységnek kitűnő alapot jelenthet, hogy a fogyasztók többsége alapvetően elítélendő magatartásként tekint az élelmiszerpazarlásra. A szemléletformálást elősegíti továbbá az is, hogy a vásárlók meghatározó hányada megfelelően érzékeli a probléma komolyságát, s általánosságban a háztartások felelősségét is. Ugyanakkor a bevallott pazarlásra vonatkozó gyakorisági mutató alapján feltételezhetően az egyéni felelősségérzet még nem fejlődött ki, amelyet a tényleges, háztartásokban elvégzett mérésekből származó adatok is megerősítenek (Szabó-Bódi et al. 2018). Az egyéni felelősség kidomborítása – akár számadatokkal is alátámasztva – tehát rendkívül fontos a kommunikációs üzenet tartalma szempontjából.

Hazánkban a leggyakrabban pazarolt élelmiszerkategória – mind értekezésem, mind a már hivatkozott, tényleges mérésekre alapozott kutatás eredményei alapján – a főtt ételekből visszamaradt ételmaradékok kategóriája. Az *explikatív modell* eredményei szerint – az előbbi állítással összhangban állva – a legnagyobb problémát az jelenti, hogy fogyasztók akár a hétköznapiakban, akár valamilyen családi esemény alkalmából jóval több ételt készítenek, mint amennyi ténylegesen el is fogy. Az élelmiszerpazarlás szempontjából szintén jelentős probléma az élelmiszerek/ételek tárolására vonatkozó gondosság, az odafigyelés hiánya. Ennek kialakulásához nagymértékben hozzájárul a „random” élelmiszervásárlás jelensége is. Ezek a jellemzők a teljes lakosságra vonatkoznak, ugyanakkor a fővárosi és magasabb jövedelmű háztartások esetében a probléma még erősebben megmutatkozik. Általánosságban, valamint különös tekintettel a fentebb megnevezett két csoport tekintetében tehát érdemes ezek elkerülésére direkt formában felhívni a figyelmet (például: „Ne főzz többet annál, mint amennyit meg is tudsz enni!”), valamint ismertetni olyan háztartási praktikákat,

amelyek révén ezek megakadályozhatók (például „Ellenőrizd a hűtőszekrényed tartalmát, mielőtt vásárolni indulsz!”).

A környezettudatos szemlélet határozottan gátló tényező a pazarló magatartás kialakulását tekintve, amely a 30 év alatti generáció tekintetében jellemzően nem mutatkozott meg. Ennek ismeretében a fiatalokat javarészt olyan üzenettel érdemes megcélózni, amely tartalmát tekintve információkat hordoz az élelmiszerpazarlás környezetterhelésére gyakorolt hatásaira vonatkozóan, valamint bemutat egy-egy vonatkozó – az idősebb generáció számára szinte természetes – környezettudatos gyakorlatot (például komposztálás). Szintén a fiatalok esetében éreztette leginkább negatív hatását az élelmiszerek eszmei értékének alulértékelése a pazarlás elkerülésének érzelmi motivációja részeként. Ebből kifolyólag a fiatalok felé fontos lenne célzottan közvetíteni, hogy mennyi erőforrást (humán és természeti) vesz igénybe egy élelmiszertermék előállítás, s jó ötlet lehet történeti példákkal is illusztrálni az egyes élelmiszerek régi korok mindennapjaiban betöltött szerepét, természetesen mindezt rövid, könnyen érthető, képes formában (például „Tudtad, hogy nagyanyáink kézzel dagasztottak és 18-20 óra alatt készítettek el egy vekni kenyeret?”). Természetesen e feltételezések helytállóságát egy kifejezetten ilyen témájú kutatás tudná tudományosan is alátámasztani. Ugyanakkor a megközelítés helytállóságára, vagyis arra, hogy a környezettudatos magatartás kialakulásában meghatározó szerepe van a fiatal korban elsajátított, kapcsolódó ismereteknek, számos korábbi kutatási eredmény is rávilágít (Frick et al. 2004, Waliczek et al. 2016, Zareie és Navimipour 2016, Zsóka et al. 2013).

A pazarlás mérsékléséhez hozzájáruló érzelmi ösztönzés szintén fontos eleme az élelmiszerekkel kapcsolatos, gyermekkorban, szülőktől átvett szemléletmód. Ebből kifolyólag – az iskolai rendszerben történő szemléletformálás mellett – rendkívül fontos az is, hogy a kiskorú gyermeket nevelő szülők felé is folyamatosan közvetítsük ennek jelentőségét.

Az anyagi kár mérséklésére való törekvés, mint élelmiszerpazarlást enyhítő tényező jelentősége a fentiekhez képest némileg kisebb, de egyáltalán nem elhanyagolható. Ebből kifolyólag érdemes törekedni arra, hogy a kommunikációs üzenet olyan gyakorlati példát vessen fel, amelyet az egyén könnyedén saját szintjén is képes értelmezni, mert szinte biztos, hogy vele is előfordul (például „Napi egy szelet pazarolt kenyér éves szinten akár 5000 forintos veszteséget is jelenthet egy háztartásnak!”). Az ilyen jellegű üzenetek ideális célcsoportja elsősorban az alacsonyabb iskolai

végzettségű fogyasztók, akiknek feltétezhetően jövedelme is alacsonyabb, ezáltal fogékonyabbak lehetnek ilyen jellegű információkra.

A fentiek összefoglalásaként megállapítható, hogy az élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói attitűdök tudományos szintű feltárása, értékelése és folyamatos nyomonkövetése elengedhetetlen jelentőséggel bír a társadalmi szemléletformálás megvalósítása érdekében, hiszen a célcsoportok és a célcsoportokra szabott üzenetek hatékonyabb kampányok tervezését teszik lehetővé.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az élelmiszerpazarlás mérséklésére irányuló törekvés kiemelt területét képezi az európai uniós szakpolitikának a környezetvédelem terén. A háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékok ezen belül is megkülönböztetett figyelmet élveznek indokolatlanul nagy mennyiségükre való tekintettel. Az elmúlt pár évben a tudományos közéletet is megmozgatta a magas szintű fogyasztói pazarlás okainak felderítése. Kutatásom megalapozását a szakirodalom részletes áttekintése és szintetizálása segítette elő. A nemzetközi kutatási tapasztalatok szerint a fogyasztók élelmiszerekhez fűződő viszonyát egyaránt befolyásolják érzelmi, gondolati és magatartás tendenciabeli megnyilvánulásaik, ugyanakkor ezek összhangjáról mindezidáig kevés tanulmány készült (Verbeke 2005, Chen, 2007, Dean et al. 2008), s következtetéseik nem tekinthetők kifejezetten relevánsnak sem az élelmiszerpazarlásra, sem pedig a magyar társadalomra vonatkoztatva. Mindezek tükrében értekezésem keretében elsősorban arra kerestem a választ, hogy mely tényezők és milyen mértékben befolyásolják a hazai lakosság élelmiszerpazarlásának mértékét.

A kutatással kapcsolatban azt az elvárást fogalmaztam meg, hogy a témakör elméleti háttérének kidolgozásán túl a gyakorlat számára is alkalmazható eredményeket hozzon, vagyis tegye lehetővé egy jól célozható szemléletformáló kampány megalapozását. Ennek tükrében az alábbi hipotéziseket állítottam fel:

H<sub>1</sub>: A magyar fogyasztók a valóságnak megfelelően észlelik az európai háztartások felelősségét az élelmiszerhulladékok keletkezésében.

H<sub>2</sub>: Az élelmiszerpazarlást a demográfiai tényezőkön túlmenően egyidejűleg határozzák meg affektív (érzelmi), kognitív (gondolati) és konatív (magatartási) attitűdök, amelyekből a konatív attitűdök hatása a legjelentősebb.

H<sub>3</sub>: A tervezetlen élelmiszervásárlási gyakorlat kisebb mértékben járul hozzá a háztartások élelmiszerpazarlásának növeléséhez, mint az indokolatlan mennyiségű ételkészítés.

H<sub>4</sub>: 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 adatgyűjtés eszközeként kvantitatív megkérdezéses vizsgálatot választottam, amely lehetővé tette a többváltozós elemzési módszerek alkalmazását. Az adatgyűjtésnél az eredmények széles körű alkalmazhatósága érdekében szempontként határoztam meg, hogy a minta korcsoportra, nemre és földrajzi-statisztikai régióra nézve reprezentálja a magyar lakosságot az ekkor elérhető legfrissebb népszámlálási adatoknak (KSH 2013) megfelelően. Az alkalmazott kérdőív az alábbi tématerületek mentén épült fel: az élelmiszerpazarlás fogyasztói észlelése, az élelmiszerek helyes tárolásával, valamint lejárat dátumának jelölésével kapcsolatos tudásszint, leggyakrabban pazarolt élelmiszerkategóriák, fogyasztói élelmiszerpazarlás mértéke, élelmiszerpazarlással összefüggő fogyasztói attitűdök.

A következőkben bemutatom kutatásom új tudományos eredményeit.

## 6.1. Új tudományos eredmények

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 hétköznapokban 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.

Értekezésem záró fejezetében a kutatási eredményekre alapozva javaslatot teszek egy olyan, háztartási élelmiszerpazarlást megelőző szemléletformáló program kidolgozására, amely hatékonysága abban áll, hogy célcsoportokra összpontosít, és az egyes célcsoportok szempontjából releváns üzenetekkel dolgozik. Meggyőződésem, hogy ezáltal eredményesen csökkenthető a hazai lakosság által megtermelt élelmiszerhulladék mennyisége, amely hozzájárulhat hazánk élelmiszergazdaságának fenntartható fejlesztéséhez.

## 7. SUMMARY

The endeavour to reduce food waste is a prioritized field of the environmental policy of the European Union. Food waste generated in households has a special attention in this area because of its unreasonably high amount. In the last few years, the scientific community started to uncover the reasons behind the high level of consumer waste. Detailed overview and synthetization of literature facilitated the basis of my research. According to international research experiences, the relationship between consumers and foodstuff is equally influenced by the consumers' emotional, mental, and behavioural tendential expressions. However, there is only a low number of studies on the accordance of these (Verbeke 2005, Chen 2007, Dean et al. 2008), and their conclusions cannot be considered especially relevant regarding food waste or the Hungarian society. In the light of all this, I was primarily looking to discover in my dissertation which factors influence the amount of food waste of the domestic population, and to what extent these factors influence them.

In connection with the research, I established the expectation to reach practically applicable results, apart from the elaboration of the topic's theoretical background. So, a well-targeted awareness raising campaign could be made possible by the research.

In the light of these, I set up the following hypotheses:

H<sub>1</sub>: The Hungarian consumers perceive the responsibility of the European households according to the reality in the case of food waste generation.

H<sub>2</sub>: Apart from demographical factors, food waste is simultaneously affected by affective (emotional), cognitive (mental), and conative (behavioural) attitudes, from which the effect of the conative attitudes is the most prominent.

H<sub>3</sub>: Unplanned food shopping practices contribute to the increase of household's food waste to a lesser extent than unreasonable amount of food preparation.

H<sub>4</sub>: The amount of food waste is influenced by the consumers' demographic background and standard of living; among these, there is a significant difference between age and income groups.

I chose quantitative questionnaire survey as a way to collect data, which made the application of multivariate analysis methods possible. During data collection, in order to gain widely applicable results, I determined as a criterium for the sample to be representative of the Hungarian population with the most recent census data available

at that time (KSH 2013), regarding age, sex, and geographical-statistical region. The questionnaire applied was built around the following topic areas: consumer perception of food waste, knowledge of proper food storage and expiry date marking, most frequently wasted food categories, the amount of consumer food waste, and consumer attitudes connected to food waste.

Below I present the new scientific results of my research.

**New scientific results:**

1. With the help of mathematical modelling (PLS-SEM), I proved that in the development of food waste as a behavioural form, conative, cognitive, and affective components of consumer attitudes play a decisive role. Their significance and effect on each other could be handled differentially during model building. The so-called normative model proved that the most determinative force in the development of wasteful behaviour is the conative component of consumer attitudes.
2. By setting up the explicative model, I proved the existence of determinants of communicational standpoint (latent structures), which influence the amount of food waste of households both directly and indirectly. It was proven during the quantification of certain influencing structures that the food waste of Hungarian households is due to excessive amount of food prepared during weekdays or even for family events. The amount of food waste due to careless storing is also determinative, although the effect of unplanned food shopping is much smaller compared to these previously mentioned two factors. Another important result of the explicative model is that the environmentally conscious attitude of consumers and positive emotional motivations related to food significantly reduce the amount of consumer food waste. However, aspirations to mitigate material damage are less significant than these factors.
3. It can be considered an important finding that the majority of respondents are aware of the fact that households are responsible to the greatest extent for the generation of food waste in the European Union.
4. The level of knowledge of consumers on proper food storage can be considered average. However, the difference between use by and best before date is not obvious for consumers. There are not such durable foods among the most

frequently wasted foodstuff, which may potentially be wasted due to the misinterpretation of the expiration date.

5. According to the survey participants' own declaration, the most frequently wasted food categories are meals and bakery products, and dairy products, fresh vegetables, fruits, and lunch meats also appeared with a relatively high frequency. The results of the questionnaire survey are consistent with the research data based on the previously performed actual measurement in Hungary (Szabó-Bódi et al. 2018), which is also an important observation from a methodological point of view.
6. I defined the amount of food waste as aggregated waste component with the help of the most frequently wasted food categories through factor analysis. Statistical analysis conducted on certain groups confirmed that the thesis handled as a stereotype in certain international research studies is true in the case of Hungarian population: people living in more favourable financial situation waste more food. According to the results, the amount of food waste of the generation under the age of 40 is significantly higher compared to older generations.
7. It was also justified that increasing distance between the place of production of foodstuffs and the consumers results in higher wasting. Respondents from the capital and a group of respondents who do not grow fruits or vegetables at home throw away generally more food than those who live in villages or cultivate vegetable garden. The amount of food waste was significantly differentiated between regions of the country. The population of the capital is particularly concerned in the issue of food waste in many aspects: they do not have direct, practical connection with food production and they are more likely to forget about the contents of their refrigerator.
8. Respondents over the age of 60 connect not only monetary value to food, but also serious moral value. Although, the control questions revealed that this does not always reflect in their behaviour. For the generation under the age of 30, this is much less or not at all characteristic. Younger people, in addition, feel environmentally conscious lifestyle rather far from them, and awareness in food shopping is also less characteristic of them. However, it can be considered a promising result that respondents who raise a child connected a fundamentally positive attitude to the moral value of food.

In the concluding chapter of my dissertation, I propose, based on the research results, such awareness-raising campaign to prevent household food waste, which is efficient, for the reason that it focuses on target groups and works with messages relevant to each target group. I believe that with such campaign, the amount of food waste generated by the Hungarian population can be effectively reduced, which can contribute to the sustainable development of our food economy in Hungary.

## 8. MELLÉKLETEK

### M1. Irodalomjegyzék

1. 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
2. Az Európai Parlament és a Tanács 2008/98/EK irányelve a hulladékokról
3. Az Európai Parlament és a Tanács 852/2004/EK rendelete
4. Abeliotis, K., Lasaridi, K., Vassiliki, C., Christina C., (2015): The implications of food waste generation on climate change: The case of Greece. *Sustainable Production and Consumption Volume 3*, July 2015, Pages 8–14
5. Aguillo, I. F. (2012): Is Google Scholar useful for bibliometrics? A webometric analysis. *Scientometrics*, 91(2), 343-351.
6. Ajzen, I. (1991): The theory of planned behaviour. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
7. Alexandratos, N. (ed.) (2006): *World Agriculture: towards 2030/50, interim report. An FAO perspective*. London, UK: Earthscan; Rome, Italy: FAO.
8. Alter, H. (1989): The Origins of Municipal Solid Waste: the Relations Between Residues From Packaging Materials and Food. *Waste Management Research* vol. 7 no. 1 103-114.
9. Aschemann-Witzel, J., Hooge, I. D., Amani, P., Bech-Larsen, T., Oostindjer, M. (2015): Consumer-Related Food Waste: Causes and Potential for Action. *Sustainability* 2015, 7(6), 6457-6477
10. Assadourian, E. (2012): The rise and fall of consumer cultures. 21st century», № 2 (12) [http://www.noravank.am/upload/pdf/1.Erik%20Assadourian\\_02-2012\\_21%20CENTURY.pdf](http://www.noravank.am/upload/pdf/1.Erik%20Assadourian_02-2012_21%20CENTURY.pdf) Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 24.
11. Atwater (1895): *Methods and results of investigation on the chemistry and economy of food*. Bulletin No. 21, US Department of Agriculture, Office of experiment stations, Government Printing Office, Washington.
12. Bakó, F., Balassa, M.I., Barabás, J., Bárh, J., Cseri, M., K. Csilléry, K., H. Csukás, Gy., Dám, L., Flórián, M., Füzes, E., Juhász, A., Kecskés, P., Kisbán, E., Varga, Gy., Zentai, T. (1997): Anyagi kultúra 3. Életmód. Táplálkozáskultúra. IN: *Magyar néprajz 8 kötetben (Szerk. Balassa, I) IV. kötet*. ISBN 963 05 7325 3 (IV. kötet) Akadémiai Kiadó, Budapest
13. Bali, J. (2009): Falusi életmód és társadalom a Kádár-korszakban. Néprajzi diakron vizsgálat. *Rural hungarian society and culture during the Kádár era (1960-1990)*. OTKA Kutatási Jelentések, OTKA Research Reports.
14. Barlaz, M. A. (1998): Carbon storage during biodegradation of municipal solid waste components in laboratory-scale landfills. *Global biochemical cycles*, vol. 12, no. 2, pages: 373-380.
15. Bassett, C. F. (1950): How poultry waste can be used in feeding-mink. *American Fur Breeder* 1950 Vol. 23 No. 2 pp. 9-10; 37-40
16. Beaufort, I. D. (2014): ‘Please, sir, can I have some more?’ Food, lifestyle, diets: Respect and moral responsibility. *Best Practice and Research Clinical Gastroenterology*. 28(2):235-45.
17. Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U., Hellweg, S. (2013): Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Management* 33 (2013) 764–773

18. Berryman, P. (2015): *Advances in food and Beverage labelling. Information and Regulations.* Cambridge. ISBN: 978-1-78-242-085-9
19. BIOIS (2011): *Preparatory study on food waste across EU 27.* [http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio\\_foodwaste\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf). Lekérdezés időpontja: 2015. május 10.
20. Bingemer, H. G., Crutzen, P. J. (1987): The production of methane from solid wastes. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 92(D2), 2181-2187.
21. Bíró, O., Ózsvári, L. (1999): Calculation method for investigating the economics of disease in pig fattening and breeding. *Magyar állatorvosok Lapja Hungary*.
22. Blair, D., Sobal, J. (2006): *Luxus Consumption: Wasting Food Resources Through Overeating.* *Agriculture and Human Values.* Spring 2006, Volume 23, Issue 1, pp 63-74
23. Bódi B., Kasza, Gy. (2012): Fenntarthatóság az élelmiszerláncban. *Minőség és megbízhatóság* 45:(6) pp. 317-323.
24. Bódi, B., Kasza, Gy. (2015): Demográfiai tényezők hatása az élelmiszer-pazarlásra (Effect of demographic factors on consumer food waste) *Élelmiszervizsgálati Közlemények* 61:(3) pp. 756-765. (2015)
25. Bódi, B., Kasza, Gy. (2014): Food waste on the kitchen scale - Food types most typically thrown away in Hungary: 18 th International Conference on Waste Recycling. In: Gombkötő Imre (szerk.) 18 th International Conference on Waste Recycling. Konferencia helye, ideje: Miskolc, Magyarország, 2014.10.09-2014.10.10. 2014. pp. 8-11. (ISBN:978-618-5216-61-9)
26. Bond, M., Meacham, T., Bhunnoo, R. Benton, T. G. (2013): *Food waste within global food systems. A Global Food Security report.*
27. Borbély, Cs., Takács., V., Bence, K. (2016): The judgment of decreasing food lavish in restaurants. In: Csata, A., Bíró, B. E., Fejér-Király, G., György, O., Kassay, J., Nagy, B., Tánczos, L. J. (szerk.) *Challenges in the Carpathian Basin. Integration and modernization opportunities on the edges of Europe: 13th Annual International Conference on Economics and Business.* Csíkszereda. ISBN:978-973-53-1855-0
28. Bostrom, R. N. (1970): Affective, cognitive, and behavioral dimensions of communicative attitudes. *Journal of Communication*, 1970, 20, 359-369
29. Bourne, M. C. (1981): The world problem of postharvest food losses. *Industry and Environment*, v. 4, n. 1, p. 3-5.
30. Boxall, R. A., Greeley, M., Tyagi, D. S. (1979): The prevention of farm level food grain storage losses in India: A social cost benefit analysis. *Tropical Stored Products Information*, 37. pp. 11-17. ISSN 0564-3325.
31. Bräutigam, K. R., Jörissen J., Priefer C. (2014): The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results. *Waste Manag Res.* 2014 Aug;32(8):683-94.
32. Brown, L. P. (1918): Food wastes—some causes and remedies. *Journal of the Franklin Institute*, 185(5), 585–610.
33. Burucs, K. (1992): Amerikából jöttek. *História.* 14. évf. 5-6. sz. 10-11. o.
34. Buzby, J. .C., Guthrie, J. F. (2002): *Plate Waste in School Nutrition Programs. Final Report to Congress.* ERS E-FAN-02-009. Washington, DC: USDA.
35. Buzby, J. C., Hyman, J. (2012): Total and per capita value of food loss in the United States q *Food Policy* 37 561–570



36. Caronna, S. (2011): Report on how to Avoid Food Wastage: Strategies for a More Efficient Food Chain in the EU. European Parliament, Committee on Agriculture and Rural Development.
37. Cathcart, E. P., Murray A. M. (1939): A note on the percentage loss of calories as waste on ordinary mixed diets. *Journal of Hygiene* 39,45–50.
38. Cha, M. H., Kim, Y. K. (2007): Relationship between Breakfast Frequency and School Food Waste among High School Students in Daegu. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*. 2007, pp.481-487
39. Chandrasekhar, S. (1954): Hungry people and empty lands. An Essay on Population Problems and International Tensions. ISBN 13: 978-0-203-83922-5
40. Chen, M. F. (2007): Consumer attitudes and purchase intentions in relation to organic foods in Taiwan: Moderating effects of food-related personality traits. *Food Quality and preference*, 18(7), 1008-1021.
41. Chin, W. W. (1998): The partial least squares approach to structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-358). Mahwah: Erlbaum.
42. Choi, E., Rim, J.M. (1991): Competition and inhibition of sulfate reducers and methane producers in anaerobic treatment. *Water Science & Technology* Vol. 23. Kyoto, pp. 1259-1264.
43. Choudhury, M. L. (2006): Recent developments in reducing post-harvest losses in the Asia-Pacific region. In *Reports of the APO Seminar on Reduction of Postharvest Losses of Fruit and Vegetables, October 2004* (ed. Rolle R. S.), pp. 5–11. Tokyo, Japan: FAO, Asian Productivity Organization (APO).
44. Cohn, M. M. (1951): Recent Developments in Dual Disposal. *Sewage and Industrial Wastes* Vol. 23, No. 1 (Jan., 1951), pp. 54-58.
45. Converse, J. M., Presser, S. (1986): *Survey questions: Handcrafting the standardized questionnaire* (Vol. 63). Sage.
46. Costello, A. B., Osborne, J. W. (2005): Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research & evaluation*, 10(7), 1-9.
47. Cox, J., Downing, P. (2007): Food behaviour consumer research □ findings from the quantitative survey. WRAP and Brook Lyndhurst Ltd.
48. Csurgó, B., Megyesi, G. B. (2006): Családi döntések, Munkamegosztás és társadalomszerkezet. . In: Kovách Imre (szerk): *Társadalmi metszetek*. Napvilág Kiadó, Budapest, 2006. 293-310.
49. Davidson, D. J., Freudenburg, W. R. (1996): Gender and environmental risk concerns: A review and analysis of available research. *Environment and behavior*, 28(3), 302-339.
50. Davison, A. C., Hinkley, D. V. (1997): *Bootstrap methods and their application*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
51. Dean, M., Raats, M. M., Shepherd, R. (2008): Moral concerns and consumer choice of fresh and processed organic foods. *Journal of Applied Social Psychology*, 38(8), 2088-2107.
52. Department of Health (2014): Use by and best before dates. <https://www.health.qld.gov.au/foodsafety/documents/fs-15-useby.pdf>  
Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 21.
53. Dowler, E. A. (1977): A pilot survey of domestic food wastage. *Journal of Human Nutrition*, 31(3), 171–180.

54. EAP (2014): 7th Environment Action Programme to 2020. <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/en.pdf>. Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 18.
55. EC (2009): The EU Sustainable Development Strategy (SDS) 2009. ISBN 978-92-79-12695-6
56. EHI (2011): LEH verliert 310.000 Tonnen Lebensmittel pro Jahr. EHI Retail Institute, Köln.
57. Engström, R., Carlsson-Kanyama, A. (2004): "Food Losses in Food Service Institutions Examples from Sweden." *Food Policy* 29:203-13.
58. Evans, D.(2012): Beyond the Throwaway Society: Ordinary Domestic Practice and a Sociological Approach to Household Food Waste." *Sociology* 46, no. 1) : 41-58
59. Exodus Market Research (2006): Quantitative assessment of the nature, scale and origin of post consumer food waste arising in Great Britain. WRAP.
60. Ercsey-Ravasz, M., Toroczka, Z., Lakner, Z., Baranyi, J. (2012). Complexity of the International Agro-Food Trade Network and Its Impact on Food Safety. *PLoS ONE*, 7(5), e37810.
61. EUROSTAT (2016): Final consumption expenditure of households by consumption purpose (COICOP 3 digit)
62. EUROSTAT (2017): Consumption expenditure of private households (hbs) [http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/hbs\\_esms.htm](http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/hbs_esms.htm)
63. FAO (1976): FAO's programme on prevention on food losses. Rome. Italy. <http://spiru.cgahr.ksu.edu/proj/iwcspp/pdf2/3/621.pdf> Lekérdezés időpontja: 2015. február 10.
64. FAO (2011a): Global Food Losses and Food Waste – Extent, causes and prevention. ISBN 978-92-5-107205-9. Rome. <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf> Lekérdezés időpontja: 2015. április 10.
65. FAO (2011b): The state of Food Insecurity in the World. How does international price volatility affect domestic economies and food security? ISBN 978-92-5-106927-1
66. FAO (2013): Toolkit. Reducing the food wastage footprint. E-ISBN 978-92-5-107743-6 (PDF) <http://www.fao.org/docrep/018/i3342e/i3342e.pdf>
67. FAO (2014): Economic analysis of supply and demand for food up to 2030 – Special focus on fish and fishery products. FAO FiSchneider ries and Aquaculture Circular No. 1089, Rome
68. Farr-Wharton, G. F., Foth, M. Jeong Choi, JH. (2014): Identifying factors that promote consumer behaviours causing expired domestic food waste. *Journal of Consumer Behaviour* Volume 13, Issue 6, pages 393–402.
69. Fehér, O. (2011): A termékinnováció meghatározó irányai a telítődő élelmiszerpiacon= Dominant trends of product innovation in the saturating food market (Doctoral dissertation, Budapesti Corvinus Egyetem).
70. Fishbein, M., Ajzen, I. (1974): Attitudes towards objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological review*, 81(1),
71. Fonseca, J. R. S. (2013): A Latent Class Model to discover Household Food Waste Patterns in Lisbon City in Support of Food Security, Public Health and Environmental Protection. *Int. J. Food Syst. Dyn.*, 4, 184–197.
72. Fornell, C., Larcker, D. F. (1981): Evaluation Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*. Vol. 18. No. 1. pp. 39–50.

73. Fox, T., Fimeche, C. (2013): Global food: waste not, want not. Institute of Mechanical Engineers, London, Jan.
74. Frick, J., Kaiser, F. G., Wilson, M. (2004): Environmental knowledge and conservation behavior: Exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual differences*, 37(8), 1597-1613.
75. Fung, E. E, Rathje, W.L. (1982): How We Waste \$31 Billion in Food a Year. In *The 1982 Yearbook of Agriculture*, J. Hayes, ed., pps. 352-357. United States Department of Agriculture, Washington, D.C.
76. FUSIONS projekt hivatalos honlapja (2015): <http://www.eu-fusions.org/>
77. FUSIONS (2016): "Estimates of European food waste levels <https://www.eufusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>. Lekérdezés időpontja: 2016. december 10.
78. Gallo, A. E. (1980): "Consumer Food Waste in the U.S." *Consumer Research* Fall:13-16
79. Ganglbauer, E., Fitzpatrick, G., Comber, R. (2013): Negotiating Food Waste: Using a Practice Lens to Inform Design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, Vol. 20, No. 2, Article 11,
80. Garrone, P.; Melacini, M.; Perego, A. (2012): Feed the hungry. Surplus food as an opportunity. *Politecnico di Milano*
81. Gattig, A., Hendrickx, L. (2007): Judgmental discounting and environmental risk perception: Dimensional similarities, domain differences, and implications for sustainability. *Journal of Social Issues*, 63(1), 21-39.
82. Gjerris, M., Gaiani, S. (2013): Household food waste in Nordic countries: Estimations and ethical implications. *ETIKK I PRAKSIS* NR. 1 2013
83. Glanz, R. (2008): Causes of food waste generation in households –an empirical analysis University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna and Cranfield University. MSc thesis
84. Glatz, F. (1991): Az ún. Kádár-korszak kutatásáról. Tézisek, kérdések. *História*, 04.
85. Global Financial Data (2017): <https://www.globalfinancialdata.com/databases/Data.html>
86. Gooch, M., Felfel, A., Marenick, N. (2010): Food waste in Canada. Opportunities to increase the competitiveness of Canada's agri-food sector, while simultaneously improving the environment. <http://vcm-international.com/wp-content/uploads/2014/01/Food-Waste-in-Canada-November-2010.pdf> Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 17.
87. Göbel, C., Teitscheid, P., Ritter, G., Blumenthal, A., Friedrich, S., Frick, T., Grotstollen, L., Möllenbeck, C., Rottstegge, L., Pfeiffer, C. (2012): Verringerung von Lebensmittelabfällen–Identifikation von Ursachen und Handlungsoptionen in Nordrhein-Westfalen. Studie für den Runden Tisch Neue Wertschätzung von Lebensmitteln des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; University of Applied Sciences: Münster
88. Grace; A., Goldsmith, M. D., (1969): More food for more people. *American Journal of Public Health* a VOL. 59, NO.
89. Graham-Rowe, E., Jessop, D. C., Sparks, P. (2014): Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. *Resources, conservation and recycling*, 84, 15-23.

90. Grandhi, B., Appaiah Singh, J. (2016): What a waste! A study of food wastage behavior in Singapore. *Journal of Food Products Marketing*, 22(4), 471–485.
91. Gray, M. D.; Suto; P., Peck, C. (2008): Anaerobic Digestion of Food Waste. Final Report. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY REGION 9
92. Green, S. B., Salkind, N. J. (2010): *Using SPSS for Windows and Macintosh: Analyzing and understanding data*. Prentice Hall Press.
93. Gunders, D. (2012): *Wasted: How America is Losing Up to 40 Percent of its Food From Farm to Fork*. Issue paper IP: 12-06-B. USA. Natural Resources Defense Council.
94. Haenlein, M., Kaplan, A. M. (2004): A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics*. Vol. 3. No. 4. pp. 283–297.
95. Hair, J. F., Black, W. C. Babin, B. J. Anderson, R. E. (2009): *Multivariate Data Analysis*, 7th edition. Prentice Hall. Upper Saddle River.
96. Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011): PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19, 139-151.
97. Hair, J. F., Hult, G.M.T., Rigngle, C. M., Sarstedt, M. (2014): *A primer on partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM)*. To the Academy of Marketing Science (AMS) and its members. ISBN 978-1-4522-1744-4.
98. 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.
99. Hajdu, I. Lakner Z. (1999): *Az Élelmiszeripar gazdaságtana*, Budapest: Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó
100. Hajdu, O. (2014): Statisztikai döntésmegalapozási modell-Jelentés a „SEM” alkalmazásról <http://airled.eu/wordpress/wp-content/uploads/2013/02/Tesztjelentes-a-SEM-alkalmazasrol.pdf>. Lekérdezés időpontja: 2017. szeptember 2.
101. Halász, L., Hunyady Gy., Marton L. M. (szerk. (1980)): *Az attitűd pszichológiai kutatásának kérdései*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 41–56. p.
102. Hall, D. W. (1969): Food storage in the developing countries. *Journal of the Royal Society of Arts* Vol. 117, No. 5156 (JULY 1969), pp. 562-579.
103. Hall, D. W. (1970): *Handling and storage of food grains in tropical and subtropical areas*. FAO. Rome ISBN: 92-5-100854-X.
104. Hall, K. D., Guo, J., Dore, M., Chow, C. C. (2009): The Progressive Increase of Food Waste in America and Its Environmental Impact. . *PLoS ONE* 4(11): e7940. doi: 10.1371/journal.pone.0007940
105. Hamilton C., Denniss R., Baker D. (2005): *Wasteful consumption in Australia*. Discussion Paper Number 77, March
106. Han, S. K., Shin, H. S. (2004): Performance of an innovative two-stage process converting food waste to hydrogen and methane. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 54(2), 242-249.
107. Hanssen, O. J., Syversen, F., Stø, E. (2016): Edible food waste from Norwegian households—Detailed food waste composition analysis among households in two different regions in Norway. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, 146–154.

108. Harrison, G. G; Rathje, W. L; Hughes, W. W. (1975): Food waste behavior in an urban population. *Journal of nutrition education*. Volume 7, Issue 1, Pages 13-16.
109. Hensel, O. (2009): Welchen Beitrag kann die Forschung im Bereich der Nachertetechnologie zur Lösung des Welternährungsproblems leisten? Universität Kassel. Gutachten im Auftrag des TAB
110. Henseler, J. Christian, M. R. Sinkovics, R. R. (2009): The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *Advances in International Marketing*. Vol. 20. pp. 277–319.
111. Henseler, J., Ringle, C. M., Sarstedt, M. (2012): Using partial least squares path modeling in international advertising research: Basic concepts and recent issues. In S. Okazaki (Ed.), *Handbook of research in international advertising* (pp. 252-276). Cheltenham, UK: Edward Elgar.
112. Hite, K. A., Seitz, J. L. (2016): *Global issues: an introduction*. John Wiley & Sons.
113. Hogg, D. Barth, J., Schleiss, K., Favoino, E. (2007): *Dealing with Food Waste in the UK*. WRAP.
114. Hollingsworth, M. D.; Shanklin C. W. (1992): Composition of waste generated in six selected school food service operations. *School Food Service Research Review* 16 (2). pp. 125-131.
115. Homburg, A., Matthies, E. (1998): *Umweltpsychologie: Umweltkrise, Gesellschaft und Individuum*. Juventa Verlag Weinheim and München, Germany.
116. Hong, W., Kirk, D. (1995): The analysis of edible plate waste results in 11 hospitals in the UK. *Foodservice Research International* Volume 8, Issue 2, pages 115–123,
117. Hong, W.; Kirk, D. (2006): The analysis of edible plate waste results in 11 hospitals in the UK. *Foodservice Research International*. Volume 8, Issue 2, pages 115–123.
118. Horváth, Á., Füredi, Kovács, A., Fodor, M. (2005): Az értékrend hatása a táplálkozásra. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing II. évfolyam* 1-2. o. 69-76.
119. Hulland, J. (1999): Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195-204.
120. HVG (2014): [http://hvg.hu/gazdasag/20140417\\_Kikukazza\\_a\\_kajat\\_a\\_magyar](http://hvg.hu/gazdasag/20140417_Kikukazza_a_kajat_a_magyar). Lekérdezés időpontja: 2016. szeptember. 21.
121. HVG (2015): [http://hvg.hu/kkv/20150526\\_Van\\_ugy\\_hogy\\_megregulazzak\\_a\\_hipermarket](http://hvg.hu/kkv/20150526_Van_ugy_hogy_megregulazzak_a_hipermarket)
122. HVG (2016): [http://hvg.hu/gazdasag/20160326\\_megesszuke\\_a\\_jovonket\\_az\\_elelmisz\\_erbiztonsagot\\_befolyasolo\\_tenyezok](http://hvg.hu/gazdasag/20160326_megesszuke_a_jovonket_az_elelmisz_erbiztonsagot_befolyasolo_tenyezok)
123. Index (2015): [http://index.hu/gazdasag/2015/06/02/ehezes\\_maradek\\_elelmiszer/](http://index.hu/gazdasag/2015/06/02/ehezes_maradek_elelmiszer/)
124. Izmirlian, H., Gounelle, H. (1958): The Edible Portion and Waste in Foodstuffs in a Middle Eastern Country (Iraq). *National Nutrition Institute, Alwazia, Baghdad, Iraq*1958, Vol. 12, No. 3 , Pages 122-123.
125. Jain, N. L.; Girdhari, L. (1957): Some studies in the utilization of jack fruit wastes as a source of pectin. *Indian Journal of Horticulture*, 14 (4).

126. Jones, T. (2004): The value of food loss in the American Household, Bureau of Applied Research in Anthropology, A Report to Tilia Corporation, San Francisco, CA, USA.
127. Jörissen, J., Priefer, C., Bräutigam, K.R. (2015): Food Waste Generation at Household Level: Results of a Survey among Employees of Two European Research Centers in Italy and Germany. *Sustainability* 2015, 7, 2695-2715
128. Kapronczai, I. (2011): A magyar agrárgazdaság napjainkban. *Gazdálkodás*, 55(7), 615-628.
129. Kasza, Gy. (2009): Kockázatkommunikáció az élelmiszerbiztonság területén. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem.
130. Kazár, K. (2014): A PLS-útelemzés és alkalmazása egy márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálatára. *Statisztikai Szemle*, 92(1), 33-52.
131. Keleti, K. (1887): Magyarország népességének élelmezési statisztikája phisiológiai alapon. Budapest, VIII+165+363 lap+17 térkép
132. Khoo, H. H., Lim, T. Z., Tan, R. B. (2010): Food waste conversion options in Singapore: environmental impacts based on an LCA perspective. *Science of The Total Environment* Volume 408, Issue 6, Pages 1367–1373
133. Király, E. (1982): A csáktornyai Zrínyi-udvar XVII. századi kéziratos szakácskönyve. Szakács mesterségnek könyvecskéje. 1981. 143–262. Budapest
134. Kirk, D. (1995): Environmental management in hotels. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 7 Iss: 6, pp.3 – 8.
135. Kiss, L. (1922): A kenyérsütés babonái. *Ethnographia*. 33. o. 86-90.
136. Koivupuro, H. K., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Heikintalo, N., Reinikainen, A., Jalkanen, L. (2012): Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer Studies* 36 (2012) 183–191.
137. Kovács. A. P. (2013): Changes of Hungarian nourishment customs from the settlement to nowadays. *Animal Welfare, Ethology and Housing Systems*,9(3, Suppl. 1), 209-212.
138. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2012): Személygépkocsi-állomány [https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_int072.html](https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_int072.html)  
Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 15.
139. Kreuzberger, S., Thurn, V. (2011): Die Essensvernichter. Warum die Hälfte aller Lebensmittel im Müll landet und wer dafür verantwortlich ist. Kiepenheuer & Witsch Verlag, Köln
140. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2013): 2011. ÉVI NÉPSZÁMLÁLÁS. [http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz\\_03\\_00\\_2011.pdf](http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz_03_00_2011.pdf), Lekérdezés időpontja: 2017. szeptember 2.
141. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2017a): Statisztikai tükör: A háztartások fogyasztása, 2016. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztfogy1612.pdf>  
Lekérdezés időpontja: 2016. október 10.
142. Központi Statisztikai Hivatal (KSH) (2017b): Módszertan <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztfogy1612m.pdf>  
Lekérdezés időpontja: 2017. február 1.

143. La Barbera, F., Del Giudice, T., Sanninio, G. (2014): Are people willing to pay for waste prevention? The moderating role of environmental attitude. *Quality – Access to Success*, 15(1), 213–218.
144. Ladányi M., Harnos Zs. (2003): *Biometria agrártudományi alkalmazásokkal*
145. Lakner, Z., Hajdu, I., Bánáti, D., Szabó, E. & Kasza, Gy. (2006): The application of multivariate statistical methods for understanding food consumer behaviour. *Studies in Agricultural Economics*, 105, 59-70.
146. Langley, J.; Yoxall, A.; Heppell, G.; Rodriguez, E.M.; Bradbury, S.; Lewis, R.; Luxmoore, J.; Hodzic, A.; Rowson, J. (2010): Food for Thought? A UK pilot study testing a methodology for compositional domestic food waste analysis. *Waste Management Research* 28, 220–227.
147. Lean Path (2015): <http://www.leanpath.com/>
148. Lehota J. (2001): *Marketingkutató az agrárgazdaságban*, Mezőgazda Kiadó, ISBN: 9639358258
149. Lehota, J. (2012): Az élelmiszerfogyasztói magatartás hazai és nemzetközi trendjei. *Élelmiszer, táplálkozás és marketing*, 1(1-2).
150. LEI Report (2013): *Reducing food waste by households and in retail in the EU*. ISSN/EAN: 978-90-8615-653-5
151. Lennernäs, W. M., Fjellström, C., Becker, W., Giachetti, I., Schmitt, A., De Winter, A. M., & Kearney, M. (1997): Influences on food choice perceived to be important by nationally-representative samples of adults in the European Union. *European Journal of Clinical Nutrition*, 51(Suppl. 2), S8–S15.
152. Lippay, J. (1664): *Posoni kert*. I–II. Bécs
153. Love food hate waste kezdeményezés hivatalos honlapja (2015): <http://england.lovefoodhatewaste.com/recipes>
154. Magyar Élelmiszerbank Egyesület (2017a): Etethetnénk az országot, de inkább kidobjuk. [http://index.hu/kultur/életmod/2017/04/21/elelmiszer\\_elelmiszerbank\\_elmiszermentes\\_etelosztas\\_pazarlas\\_kidobas/](http://index.hu/kultur/életmod/2017/04/21/elelmiszer_elelmiszerbank_elmiszermentes_etelosztas_pazarlas_kidobas/) Lekérdezés időpontja: 2017. szeptember 2.
155. Magyar Élelmiszerbank Egyesület (2017b): [www.elelmiszerbank.hu](http://www.elelmiszerbank.hu)
156. Magyar Katolikus Lexikon – kenyér. (2017): <http://lexikon.katolikus.hu/K/keny%C3%A9r.html>
157. Makkai, L. (1979): A magyarországi mezőgazdaság termelési és fogyasztási struktúrája a XVII. század közepén. In: GUNST Péter (szerk.): *Mezőgazdaság, agrártudomány, agrártörténet*. 253–263. Budapest
158. Mann, J. H. (1959): The relationship between cognitive, affective, and behavioral aspects of racial prejudice. *Journal of Social Psychology*, 1959, 49, 223-228
159. Maradék nélkül (2016): <http://maradeknelkul.hu/>
160. Matolcsi, J. (1982): *Állattartás őseink korában*. Budapest
161. McCready, R. M.; Owens; H. S. (1954): Pectin—a product of citrus waste. *Economic Botany* January–March 1954, Volume 8, Issue 1, pp 29-47.
162. Mikle, K. M. (2002): A vásárlási szokások változása és a bevásárlóközpontok hazánkban. *Földrajzos Doktoranduszok VII. Országos Konferenciája; ELTE Földrajzi Tanszékcsoport, A Társadalomföldrajzi Szekció előadásai*. Budapest
163. Milanovic, M., (2013): Global income inequality in numbers: In history and now. *Global policy*, 4(2), 198–208.

164. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., Prisma Group. (2009): Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7), e1000097.
165. Moller, H., Vold, M., Schakenda, V., Hanssen, O. J. (2012): Mapping method for food loss in the food processing industry. Summary report
166. Monier, V., Mudgal, S., Escalon, V., O'Connor, C., Gibon, T., Anderson, G., Montoux, H., Reisinger, H., Dolley, P., Ogilvie, S., Morton, G. (2010): Final report - Preparatory study on food waste across EU 27; European Commission [DG ENV – Directorate C]. BIO Intelligence Service, Paris.
167. Nemes-Sipos, S. (2011): Az élelmiszerfogyasztásra ható tényezők vizsgálata az ASEAN országokban. PhD értekezés. Szent István Egyetem – Gödöllő. Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola
168. Németh, R., Simon, D. (2011): Társadalomstatisztika. Elektronikus tananyag.
169. Neubert, A. M., Graham, D. W., Henry, J. L., Brekke, J. E., Beardsley, C. L. (1954): Sugar Recovery, Recovery of Sugars from Pear-Canning Waste. *Agricultural and Food Chemistry*. 1954, 2 (1), pp 30–36.
170. Nielsen, S. J., Popkin, B. (2003): "Patterns and Trends in Food Portion Sizes, 1977-1998." *Journal of the American Medical Association*: 289 (4): 450-453.
171. NOL, (2015): <http://nol.hu/kulfold/torveny-tiltja-az-elelmiszerpazarlast-franciaorszagban-1535649>
172. Notestein, F. W. (1953): Economic problems of population change. IN: *Population argument after world war two*. p: 141-152.
173. Nunally, J. C., Bernstein, I. (1994): *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
174. NUTS: HU (2017): <https://hu.wikipedia.org/wiki/NUTS:HU>
175. Oh, S. Y., Cho, W. J., Kim, H.J. (2012): An Empirical Study on Estimation of Food Losses in urban Households and Analysis of Their Determinant Factors. *Korean Journal of Food Marketing*. Volume: 29. Issue: 4
176. Origo, (2016): <http://www.origo.hu/tafelspicc/kozelet/20160902-olcsobb-ettel-csak-okostelefon-kell-hozza-redinner.html>
177. Osner, R. (1982): "Food Wastage", *Nutrition & Food Science*, Vol. 82 Iss: 4, pp.13 – 16
178. Ostrom, T. M. (1969): The relationship between the affective, behavioral, and cognitive components of attitude. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1969, 5, 12-30.
179. Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., bin Ujang, Z. (2014): The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106-115.
180. Parfitt, J. Barthel, M. Macnaughton, S. (2010): Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2010. *Phil. Trans. R. Soc. B* 365, 3065–3081.
181. Peiro-Signes, A., Segarra-Ona, M. D. V., Maroto Alvarez, C. (2014): Why do Services and Manufacturing Firms Envision Environmental Innovation Differently? A Path-Model Comparison. *Polish Journal of Environmental Studies*, 23(5).
182. Pekcan, G., Köksal E., Küçükerdönmez O., Ozel H. (2006): Household food wastage in Turkey. Rome, Italy: FAO.



183. Perjés, G. (1963): Mezőgazdasági termelés, hadseregélelmezés és stratégia a XVII. század második felében (1650–1715). Budapest
184. Petter, S., Straub, D., and Rai, A. (2007): Specifying formative constructs in information systems research, *MIS Quarterly*, 31 (4), 623-656.
185. Prewaste (2012): Feasibility Study on Reducing the Amount of Food Waste in Schools, Tampere Regional Solid Waste Management Ltd. [http://www.acrplus.org/upload/documents/webpage/Projects/Pre-waste/Tampere\\_waste-prevention-feasibility-study.pdf](http://www.acrplus.org/upload/documents/webpage/Projects/Pre-waste/Tampere_waste-prevention-feasibility-study.pdf). Lekérdezés időpontja: 2015. április 12. Lekérdezés időpontja: 2015. április 12.
186. Priefer, C., Jörissen, J., Bräutigam, K. R. (2013): Technology options for feeding 10 billion people Options for Cutting Food Waste. ISBN 978-92-823-4750-8
187. Principato, L., Secondi, L., Pratesi, C. A. (2015): Reducing food waste: an investigation on the behaviour of Italian youths. *British Food Journal* Volume 117, Issue 2.
188. Qdais, H. A. A., (1997): Analysis of Residential Solid Waste At Generation Sites. *Waste Management Research*. vol. 15 no. 4 395-405.
189. Qusted, T. E., Marsh, E., Stunell, D., Parry, A. D. (2013). Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 43–51.
190. Rankins, J., Sathe, S. K. Spicer, M. T. (2008): Solar drying of mangoes: preservation of an important source of vitamin A in French-speaking West Africa, *J Am diet Assoc.* 108(6): 986-90
191. Redlingshöfer, B., Soyeux, A. (2012): Food losses and wastage as a sustainability indicator of food and farming systems. In *Proceedings of the Producing and Reproducing Farming Systems: New Modes of Organisation for Sustainable Food Systems of Tomorrow*, 10th European IFSA Symposium.
192. Reed, S. B. (2014): One hundred years of price change: the Consumer Price Index and the American inflation experience. *Monthly Labor Review* (ISSN 1937-4658) 04-2014
193. Refresh nemzetközi projekt hivatalos honlapja (2016): <http://eu-refresh.org/>
194. Rice, R. E., Atkin, C. K. (Eds.). (2012): *Public communication campaigns*. Sage.
195. Rigdon, E. E. (2012): Rethinking partial least squares path modeling: In praise of simple methods. *Long Range Planning*, 45(516), 341-358.
196. Rosenberg, M. J. (1960): Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes. *Attitude organization and change*, 1-14.
197. Rossiter, J. R. (2002): The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 19, 305-335.
198. Rozgonyi, T. (2001): Személypercepció és attitűd - A társas világ kognitív és érzelmi vonatkozásai (jegyzet) Nyíregyháza.
199. Rozin, P. (1999): Food is fundamental, fun, frightening, and far-reaching. *Social Research*, 9-30.
200. Sajtos, L., Fache, M. (2005): A strukturális egyenlőségek módszere és alkalmazása a marketingkutatóban. *Marketing & Menedzsment*. 39. évf. 4–5. sz. 99–111. old.
201. Schneider, F. (2008a): Lebensmittel im Abfall – mehr als eine technische Herausforderung. In: *Ländlicher Raum*, Online-Fachzeitschrift des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Jahrgang 2008, Wien

202. Schneider, F. (2008b): Wasting food – an insistent behaviour. Urban Issues and Solutions. Shaw conference centre. May 11-15, 2008.
203. Schneider, F. (2011): The history of food wastage. Institute of Waste Management, BOKU-University of Natural Resources and Life Sciences. Austria.
204. Schneider, F., Lebensorger, S. (2009): Untersuchung der Lebensmittel im Restmüll in einer Oberösterreichischen Region. Schneider, F., Lebensorger, S. (2012): The challenges of food wastage to European Society. 15th European Roundtable on Sustainable Consumption and Production (15th ERSCP) 2012, May 2 – 4, Bregenz, Austria [http://erscp2012.eu/upload/doc/ERSCP\\_Full\\_Papers/Schneider\\_Lebensorger\\_Paper\\_food\\_waste.pdf](http://erscp2012.eu/upload/doc/ERSCP_Full_Papers/Schneider_Lebensorger_Paper_food_waste.pdf)
205. Schubert, E. (2006): Essen und Trinken im Mittelalter (Eating and Drinking in the Middle Ages. Primusverlag. Darmstadt.
206. Segrè, A., Gaiani, S. (2012): Transforming food waste into a resource. World Water week – SIWI- FAO. Stockholm – August 29.
207. Selzer, M. (2010): Die Entsorgung von Lebensmitteln in Haushalten: Ursachen [http://www.shiftdesign.org.uk/content/uploads/2014/09/Shift\\_Food-Waste-inisghts.pdf](http://www.shiftdesign.org.uk/content/uploads/2014/09/Shift_Food-Waste-inisghts.pdf) Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 10.
208. Shaw, D. J. (2007): World Food Security. A History since 1945. Palgrave Macmillan. New York. First FAO (Founding) Conference, Quebec, Canada, 1945, 9–11.
209. Shin, H. S., Jeong, Y. K. (1996): The degradation of cellulosic fraction in composting of source separated food waste and paper mixture with change of C/N ratio. Environmental technology. Volume 17, Issue 4, pages 433-438.
210. Sibrián, R., Komorowska, J., Mernies, J. (2006): Estimating household and institutional food wastage and losses in the context of measuring food deprivation and food excess in the total population. Statistics Division, Working Paper Series no: ESS/ESSA/001e. Rome, Italy: FAO.
211. Silvenius, F., Grönman, K., Katajajuuri, M. K., Soukka, R., Koivupuro, H., Virtanen, Y. (2013): The Role of Household Food Waste in Comparing Environmental Impacts of Packaging Alternatives. Packaging Technology and Science. Volume 27, Issue 4, pages 277–292.
212. Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Hartikainen, H., Jalkanen, I., Koivupuro, H. K., Reinikainen, A (2012): Food waste volume and composition in the finnish supply chain: special focus on food service sector. Fourth International Symposium on Energy from Biomass and Waste Cini Foundation, Venice, Italy.
213. Simig, L. (2006): A pláza-jelenség. Publicationes Univ. Miskolc, Sectio Philosophica. Tomus XI. Fasciculus 1. Miskolc 2006-2007. (174-179)
214. Simmonds, L. (2014): Waste not want not: Reducing household food waste trough design and digital technology. Copenhagen School of Design and Technology.
215. Simon, J. (2004): Marketingkutató II. Oktatási segédanyag. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem. Marketing Tanszék
216. Stefan, V., Herpen E.V., Tudoran, A. A. Lähteenmäki, L. (2013): Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. Food Quality and Preference. Volume 28, Issue 1, Pages 375–381

217. Stenmarck, Å. Hanssen, O. J.; Silvennoinen, H.; Katajajuuri, J. M.; Werge, M. (2011): Initiatives on prevention of food waste in the retail and wholesale trades. IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm
218. Stuart, T. (2009): Waste: Uncovering the global food scandal. The True Cost of What the Global Food Industry Throws Away. Penguin Books Ltd. London
219. Szabó, I. (1969): A középkori magyar falu. Budapest
220. Szabó, K., Túry, F., Czeglédi, E. (2011): Evészavarok és a média-a magazinolvasási szokások és az evészavarok lehetséges kapcsolata, Eating disorders and the media—magazine reading habits and their possible relationship to eating disorders. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 12(4), 353-374.
221. Szabó, Sz. (2011): Eltűnő aprófalvak, eltűnő emberek, eltűnő életformák? Vidéki térségek Magyarországon. *Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanulmányok* (5), 147-174.
222. Szabó-Bódi, B., Kasza, Gy., Szakos, D. (2018): Assessment of household food waste in Hungary. *British Food Journal*, vol:120, iss:3 DOI: 10.1108/BFJ-04-2017-0255
223. Székelyi, M., Barna, I. (2002): Túlélőkészlet az SPSS-hez. Typotex Kiadó, Budapest, 455.
224. Temesi, Á., Hajtó, J. (2016): Funkcionális élelmiszerek termékfejlesztésének alapjai-fogyasztói magatartáskutatás. *Élelmiszer, táplálkozás és marketing*, 10(1).
225. Temme, D., Kreis, H., Hildebrandt, L. (2006): PLS path modeling: A software review (No. 2006, 084). SFB 649 discussion paper.
226. Tenenhaus, M., Esposito Vinzi, V., Chatelin, Y. M., Lauro, C. (2005): PLS path modeling. *Computational statistics & data analysis*, 48(1), 159-205.
227. Thönissen, R. (2009): Food waste: The Netherlands. Presentation to the EU Presidency Climate Smart Food Conf., November 2009, Lund, Sweden.
228. Tölle, M. (1991): Das tägliche Leben. Spektrum der weltgeschichte. Amsterdam
229. Töröcsik, M. (1998): „Funkcionális és szimbolikus fogyasztás”. *Marketing & menedzsment*, 32, 45-49.
230. Trail, W. B., Pitts, E. (1998): Competitiveness in the food industry. ISBN: 07514 04314.
231. Trichopoulou, A., Soukara, S., Vasilopoulou, E. (2007): Traditional foods: a science and society perspective. *Trends in Food Science & Technology*, 18(8), 420-427.
232. Trochim, W. M., Donnelly, J. P. (2001): Research methods knowledge base.
233. Trojan, S., Csizmadia, M., Csordas, S. (2009): Az együttműködési formák kialakulása és fejlődése a XX. századi magyar mezőgazdaságban.
234. Tyler, P. S., Boxall, R. A. (1984): Post harvest loss reduction programmes: A decade of activities - what consequences? *Tropical Stored Products Information*, 50. pp. 4-13. ISSN 0564-3325
235. US Bureau of Labor Statistics (2017): <https://www.bls.gov/data/#historical-tables>
236. US Department of Health and Human Services (1990): "Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives-Nutrition Priority Area." *Nutrition Today* 25.6 (1990): 29-39.

237. US EPA (United States Environmental Protection Agency). 2013. "Food Waste Production and Prevention." <http://www.epa.gov/foodrecovery/fd-reduce.htm>.
238. USAID/ZAMBIA. (2005): Milk Collection Centers Alliance [http://gda.usaid.gov/alliances/detail.asp?s=SVHTWWJYBVBXBPDSHGDMHRBQYLYTQYNT&id=92&t=dairy\\_collection](http://gda.usaid.gov/alliances/detail.asp?s=SVHTWWJYBVBXBPDSHGDMHRBQYLYTQYNT&id=92&t=dairy_collection) Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 24.
239. USDA (2015): Percent of consumer expenditures spent on food, alcoholic beverages, and tobacco that were consumed at home, by selected countries, 2014 [https://www.ers.usda.gov/webdocs/DataFiles/50606/table97\\_2014.xlsx?v=42599](https://www.ers.usda.gov/webdocs/DataFiles/50606/table97_2014.xlsx?v=42599) Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 24.
240. Útmutató a vendéglátás és étkeztetés jó higiéniai gyakorlatához című szakmai anyag (2013): [https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/2/e7/90000/Vend%C3%A9gk%C3%A1t%C3%B3s%20GHP\\_egys%C3%A9ges%20szerkezet.pdf](https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/2/e7/90000/Vend%C3%A9gk%C3%A1t%C3%B3s%20GHP_egys%C3%A9ges%20szerkezet.pdf) Lekérdezés időpontja: 2015. április 12.
241. Valant, J. (2015): 'Best before' date labels. Protecting consumers and limiting food waste. EPRS |European Parliamentary Research Service. PE 548.990. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/548990/EPRS\\_BRI\(2015\)548990\\_REV1\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/548990/EPRS_BRI(2015)548990_REV1_EN.pdf). Lekérdezés időpontja: 2015. augusztus 21.
242. Van der Heijden, J., Kuhlmann, J. (2017): Studying Incremental Institutional Change: A Systematic and Critical Metaanalysis of the Literature from 2005 to 2015.
243. Van Garde, S. J., Woodburn, M. J. (1987): Food discard practices in households. *Journal of the American Dietetic Association*. 87. 322-329.
244. Vásárhelyi, G. (1599): Catechismus. Canisius Pétertől irattatott Keresztényi tudománynak rövid summája. Kolozsvár
245. Venkat, K. (2011): The climate change and economic impacts of food waste in the united states. *International journal on food system dynamics*, vol 2, no 4 ISSN 1869-6945
246. Ventour, L. (2008): The food we waste. Food waste report. WRAP and Exodus Market Research & Strategic Planning Ltd.
247. Verbeke, W. (2005): Consumer acceptance of functional foods: socio-demographic, cognitive and attitudinal determinants. *Food quality and preference*, 16(1), 45-57.
248. Vetőné Móznér, Zs. (2012): Az élelmiszer-fogyasztás környezeti hatásai és szerkezeti változásai. [http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/971/1/fenn2012\\_Mozner\\_Zsofia.pdf](http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/971/1/fenn2012_Mozner_Zsofia.pdf) Lekérdezés időpontja: 2017. május 15.
249. Vörös, K. (1977): A parasztság változása a XIX. században. *Ethn. LXXXVIII.* 1–13.
250. Waliczek, T., McFarland, A., Holmes, M. (2016): The relationship between a campus composting program and environmental attitudes, environmental locus of control, compost knowledge, and compost attitudes of college students. *HortTechnology*, 26(5), 592-598.
251. Wenlock, R., Buss, D. (1977): Wastage of edible food in the home: a preliminary study. *J. Hum. Nutr.* 31, 405–411.
252. Wenlock R., Buss D., Derry B., Dixon E. (1980): Household food wastage in Britain. *Br. J. Nutr.* 43, 53–70.

253. Williams, H., Wikström, F., Otterbringb, T., Löfgrenb, M., Gustafssonb, A. (2012): cReasons for household food waste with special attention to packaging. *Journal of Cleaner Production*. Volume 24, March 2012, Pages 141–148
254. Wong, K. K. K. (2013): Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1-32.
255. WRAP (2008): *The food we waste*. Banbury, UK. ISBN: 1-84405-383-0.
256. WRAP (2009): *Household food and drink waste in the UK*. Banbury, UK. ISBN: 1-84405-430-6.
257. WRAP (2013): *Consumer Attitudes to Food Waste and Food Packaging. Final Report*. ISBN: 978-1-84405-465-7
258. WRAP (2014): *Domestic Food Waste - Insights Report*
259. WRI (2013): *Installment 2 of “Creating a Sustainable Food Future” Reducing food loss and waste*.  
[http://www.wri.org/sites/default/files/reducing\\_food\\_loss\\_and\\_waste.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/reducing_food_loss_and_waste.pdf)  
f Lekérdezés időpontja: 2015. május 23.
260. WRI (2015): *What’s Food Loss and Waste Got to Do with Climate Change? A Lot, Actually. What’s Food Loss and Waste Got to Do with Climate Change? A Lot, Actually*. Lekérdezés időpontja: 2016. május 9.
261. Xiao, C., McCright, A. M. (2012): Explaining gender differences in concern about environmental problems in the United States. *Society & Natural Resources*, 25(11), 1067-1084.
262. Yalcin, M., Kocamaz, T. (2003): The effects of store atmosphere attributes on store loyalty intentions of hypermarket/supermarket customers. *T.C. Marmara Üniversitesi. İ.I.B.F. Dergisi. YIL 2003, CILT XVIII, SAYI 1*
263. Yan, S., Chen, X., Wu, J., Wang, P. (2012): Ethanol production from concentrated food waste hydrolysates with yeast cells immobilized on corn stalk. *Applied microbiology and biotechnology*. Volume 94, Issue 3, pp 829-838.
264. Yepsen, R. (2009): US residential food waste collection and composting. *BioCycle*, 50(12), 35–46.
265. Yue, C., Alfnes, F., Jensen, H. H. (2009): Discounting Spotted Apples: Investigating Consumers’ Willingness to Accept Cosmetic Damage in an Organic Product. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41(1), 29–46.
266. Zareie, B., Navimipour, N. J. (2016): The impact of electronic environmental knowledge on the environmental behaviors of people. *Computers in Human Behavior*, 59, 1-8.
267. Zsarnóczay, G. (2012): A vöröshúsok szerepe a táplálkozásban. *Élelmiszer, táplálkozás és marketing*, 6. 1-2.
268. Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., Kocsis, T. (2013): Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of Cleaner Production*, 48, 126-138.

## M2. Kérdőív

SORSZÁM **Élelmiszerhulladék felmérés 2016****Felmérés a hazai élelmiszerpazarlásról**

**Tisztelt Válaszadó!** Rövid kérdőívünk segítségével szeretnénk feltárni a hazai élelmiszerpazarlás mértékét, illetve a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladékok keletkezéséért felelős tényezőket. Kérdőívünk név nélküli, az Ön személye semmilyen módon nem azonosítható be. **Segítségét köszönjük!**

**Hallott-e már a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal „Maradék nélkül” elnevezésű kampányáról?**

Igen  Nem

**Mennyire jellemzők Önre az alábbi állítások?** Osztályozzon 1-től 5-ig: 5: *nagyon jellemző* – 1: *egyáltalán nem jellemző*

Állítás	Értékelés
Gyerekkoromban arra neveltek, hogy ételt csak akkor dobjak ki, ha azt nagyon muszáj	① ② ③ ④ ⑤
Kínosan érezném magam, ha barátaim/ismerőseim látják/látnák, amint ételt dobok ki	① ② ③ ④ ⑤
Arra igyekszem (majd) nevelni a gyerekeimet, hogy ételt soha ne dobjanak ki	① ② ③ ④ ⑤
Ebben a rohanó világban nincs idő arra, hogy még az ételmaradékkal is foglalkozzam	① ② ③ ④ ⑤
A barátaim/ismerőseim gyakran több élelmiszert vásárolnak az akciók idején, mint amennyit elfogyasztanak	① ② ③ ④ ⑤
Számomra az élelmiszer pénzbeli értéke mellett eszmei értéket is képvisel	① ② ③ ④ ⑤
Inkább nagyobb kiszerelesű élelmiszereket vásárolok, mert azokkal jobban járok	① ② ③ ④ ⑤
Ismerőseim/barátaim egy-egy családi esemény alkalmával a tervezettnél többet főznek, és ezért gyakran keletkezik hulladék	① ② ③ ④ ⑤
Sokszor van úgy, hogy nem azt a minőséget kapom a megvett termékektől, mint amit vártam	① ② ③ ④ ⑤
Ebben a rohanó világban nincs idő és mód arra, hogy átbeszéljük a családtagjaink napi programját	① ② ③ ④ ⑤
Ebben a rohanó világban nincs idő és mód arra, hogy előre megbeszéljük, milyen élelmiszereket vásároljunk	① ② ③ ④ ⑤
Inkább túltervezzük a bevásárlásainkat és a főzést, mint hogy valamiből kevesebb legyen	① ② ③ ④ ⑤

Általában csak a nem ehető zöldség- és gyümölcsrészeket dobjuk ki (pl. almacsutka, krumplihéj, banánhéj)	① ② ③ ④ ⑤
Velem/Velünk is előfordul, hogy az élelmiszer megromlik a hűtőben	① ② ③ ④ ⑤
Igényes ember vagyok: ami nem ízlik nem eszem meg	① ② ③ ④ ⑤
Általában több élelmiszert főzök/főzünk, mint amennyire ténylegesen szükségünk van	① ② ③ ④ ⑤
Családi események után rendszerint sok ételt dobunk ki	① ② ③ ④ ⑤
Vásárlás előtt együtt átgondolom/átgondoljuk, milyen élelmiszerekre van szükségünk a háztartásban	① ② ③ ④ ⑤
Takarékos emberek vagyunk és igyekszünk kihasználni az akciók kínálta lehetőségeket	① ② ③ ④ ⑤
Élelmiszervásárlás során a vásárlás helyszínén döntök a kínálatot mérlegelve	① ② ③ ④ ⑤
A jövedelmem meghatározó hányadát költöm élelmiszerekre, így mindig törekszem arra, hogy keveset pazaroljak	① ② ③ ④ ⑤
Pontosan meg tudom mondani, hogy mi van a hűtőszekrényünkben	① ② ③ ④ ⑤
Sok esetben az alapvető élelmiszerek beszerzése is anyagi nehézséget jelent a háztartásunkban	① ② ③ ④ ⑤
Környezettudatosan élünk, ezért nem dobunk ki élelmiszert	① ② ③ ④ ⑤
Rendszerint az előzetesen megírt bevásárlólista alapján vásárolunk élelmiszert	① ② ③ ④ ⑤
Nehéz az összes családtag ízlésének megfelelő ételt főzni	① ② ③ ④ ⑤
Gyakran vásárolok készételeket	① ② ③ ④ ⑤
Egy alkalommal rendszerint csak 2-3 db banánt veszek, nem vásárolok meg egy egész fürtöt	① ② ③ ④ ⑤
Általában együtt döntjük el, mi legyen a családi ebéd	① ② ③ ④ ⑤
Én/egyres családtagjaim speciális étrend követésére szorulnak (cukorbetegség; fogyókúra; lisztérzékenység)	① ② ③ ④ ⑤
Rendszeresen igénybe veszem az internetes ételrendelés kínálta lehetőségeket	① ② ③ ④ ⑤
Bármikor megtehetem, hogy prémium minőségű élelmiszereket vásárolok	① ② ③ ④ ⑤
Praktikusnak találom a nagy kiszerezésű élelmiszereket, általában ezeket részesítem előnyben vásárláskor	① ② ③ ④ ⑤
Ha egy étteremben nem tudok mindent megenni, akkor a maradékot eltetetem	① ② ③ ④ ⑤

**Milyen mértékben ért egyet az alábbi állításokkal?** Osztályozzon 1-től 5-ig: 5: teljes mértékben egyetérték – 1: egyáltalán nem értek egyet

Állítás	Értékelés
A háztartásokban azért is keletkezik sok hulladék, mert a szülők a fiataloknak hiába főznek: ők inkább az utcán vagy gyorsétteremben esznek	① ② ③ ④ ⑤
Szerintem azért is van sok ételmaradék, mert az ember nehezen ismeri ki magát a termékek címkéin	① ② ③ ④ ⑤
Sokan inkább megveszik a nagy adagú termékeket (pl. mert az olcsóbb), aztán nem tudják azokat felhasználni	① ② ③ ④ ⑤
Az élelmiszerpazarlás Magyarországot is komolyan érintő probléma	① ② ③ ④ ⑤

**Véleménye szerint az élelmiszerlánc melyik szintjén keletkezik a legtöbb élelmiszerhulladék Európai Unióban?**

- Élelmiszerkereskedők
- Termelés és feldolgozás
- Vendéglátás
- Háztartások

**Véleménye szerint az összes élelmiszerhulladék hány százaléka keletkezik a háztartásokban az Európai Unió területén? \_\_\_\_\_%**

**Mikor fordult elő Önnel utoljára, hogy a boltban megvásárolt élelmiszer lejárt szavatosságú, esetlegesen romlott volt?**

- Az elmúlt héten
- Az elmúlt hónapban
- Az elmúlt félévben
- Az elmúlt évben
- Soha nem fordult még elő

**Kérem, fejezze be a mondatot az Ön háztartására leginkább jellemző állítással. Nálunk egy kiló kenyérből...**

- általában kidobunk/odaadunk az állatainknak 4-5 szeletnyit
- általában kidobunk/odaadunk az állatainknak 1-2 szeletnyit
- nem dobunk ki semmit/nem adunk oda az állatoknak semmit

**Kérem, fejezze be a mondatot az Ön háztartására leginkább jellemző állítással. Nálunk 20 deka felvágottból...**

- a negyedét kidobjuk/odaadjuk az állatainknak
- 1-2 szeletet általában kidobunk/odaadjuk az állatainknak
- nem dobunk ki semmit

**Kérem, fejezze be a mondatot az Ön háztartására leginkább jellemző állítással. Nálunk egy nagy pohár (450g) tejfölből...**

- a felét kidobjuk/odaadjuk az állatainknak
- 1-2 kanálnyit kidobunk/odaadjuk az állatainknak
- nem dobunk ki semmit



**Kérem, fejezze be a mondatot az Önök háztartására leginkább jellemző állítással.**

**Nálunk egy fazék levesből...**

- a negyedét kidobjuk/odaadjuk az állatainknak
- egy tányérnyit kidobunk/odaadjuk az állatainknak
- nem dobunk ki semmit

**Szinte minden háztartásban előfordul, hogy ki kell dobni valamilyen "értékes" élelmiszert. Az Ön háztartásában milyen rendszerességgel fordul elő, hogy valamilyen értékes élelmiszer szemetesben végzi?**

- Soha nem fordult még elő (nálunk csak szükségszerűen keletkező élelmiszerhulladék keletkezik: krumplihéj; banánhéj; tojáshéj stb.)
- Ritkán, havonta egyszer-kétszer
- Heti rendszerességgel
- Napi szinten

**Mikor dobott ki legutóbb élelmiszert?**

- Tegnap
- Kb. egy hete
- Kb. egy hónapja
- Kb. egy éve
- Nem tudom felidézni, annyira régen volt

**Mi volt az az élelmiszer, ami legutóbb kárba veszett a háztartásában? Kérem, nevezze meg.**

**Legutóbb kidobott élelmiszer: \_\_\_\_\_**

**Kérem, becsülje meg, hogyha az Ön háztartásának jövedelmét 100 %-nak vesszük, ebből nagyjából mennyit költ élelmiszerre (élvezeti cikkek nélkül) \_\_\_\_\_ %-ot**

**Végiggondolta-e már valaha, hogy mennyi élelmiszert pazarol egy évben?**

- Igen  Nem

**Bevásárlás előtt mindig alaposan átgondolja, hogy milyen élelmiszerekre van szüksége?**

- Igen  Nem

**Előfordult-e Önnel az elmúlt egy hétben, hogy élelmiszert vagy ételt dobott ki?**

- Igen  Nem

**Ön megenné-e azt az élelmiszert, amelynek minőségmegőrzési ideje már egy hete lejárt?**

- Igen  Nem

**Mi az, amit a leggyakrabban kidob az alábbiak közül? 1: Sosem szoktuk kidobni; 5: Nagyon gyakran kidobjuk**

Élelmiszer típusa	Osztályzat
Ételmaradék	① ② ③ ④ ⑤
Kenyérfélék/péksütemények	① ② ③ ④ ⑤
Csokoládék, cukorkák, snackek	① ② ③ ④ ⑤
Konzervek	① ② ③ ④ ⑤
Fagyasztott húсок, zöldségek	① ② ③ ④ ⑤
Tejtermékek (joghurt, tej, túró, tejszín, tejital stb.)	① ② ③ ④ ⑤
Zsírok (vaj, margarin, zsír stb.)	① ② ③ ④ ⑤
Lekvárok, dzsemek	① ② ③ ④ ⑤
Friss húсарu	① ② ③ ④ ⑤
Friss zöldségek, gyümölcsök	① ② ③ ④ ⑤
Felvágottak	① ② ③ ④ ⑤
Szósok, öntetek (ketchup, mustár, salátaöntet, majonéz)	① ② ③ ④ ⑤
Só, cukor	① ② ③ ④ ⑤
Tojás	① ② ③ ④ ⑤
Csomagolt fűszerek (rozmarying, majoránna, petrezselyem stb.)	① ② ③ ④ ⑤
Méz	① ② ③ ④ ⑤

**Melyik állítás igaz és melyik hamis? Kérem, jelölje be a megfelelő választ.**

Állítás	igaz	hamis
Az 1 hete lejárt fogyaszthatósági idejű élelmiszer elfogyasztása élelmiszerbiztonsági kockázattal jár	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A banánt hűtőben kell tárolni, hogy ne barnuljon meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A vákuumcsomagolt csirkecombot akár 3 hétig is tárolhatom az 2-5 °C-os hűtőszekrényben, mert lassan romló termék	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Az élelmiszerek romlása egy mikrobiológiai folyamat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A megvásárolt nyers burgonyát érdemes műanyag zacskóban tárolni, mert úgy sokáig friss marad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Az 1 hete lejárt minőségmegőrzési idejű élelmiszer elfogyasztása élelmiszerbiztonsági kockázattal jár	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha egy élelmiszert a mélyhűtőbe teszek, akkor az a fogyaszthatósági idő lejártá után is biztonságosan elfogyasztható	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Szabályos, ha az akciós élelmiszerek között lejárt minőségmegőrzési termék van az élelmiszerboltban	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Milyen gyakran szokott/szoktak otthon főzni?**

- Naponta
- 2-3 alkalommal hetente
- Legfeljebb hetente egyszer
- Soha

**DEMOGRÁFIA**

A kutatási eredmények feldolgozása érdekében kérjük, válaszoljon az alábbi, az Ön személyével kapcsolatos kérdéseinkre – a kutatás **név nélküli** és a feldolgozás módja garantálja, hogy **az Ön személye nem beazonosítható** a felmérésben.

**Neme:**  nő  férfi

**Születési év:** \_ \_ \_ \_

**Lakóhelye irányítószáma:** \_ \_ \_ \_

**Lakóhelye (település típusa):**  község  város  főváros

**Van-e az Ön lakásában/házában külön élelmiszertároló helyiség (spájz, kamra)?**

Igen  Nem

**Az Ön befejezett legmagasabb iskolai végzettsége**

általános iskola (8 vagy kevesebb osztály)

szakiskola (szakmunkás végzettség)

érettségi

főiskolai, egyetemi oklevél

**Szokott-e zöldséget vagy gyümölcsöt termesztani saját felhasználásra?**

Igen  Nem

**Foglalkozik-e jelenleg háztáji állattartással (pl. disznótartás, csirkenevelés)?**

Igen  Nem

**Az Ön gazdasági státusza (kérjük, csak egyet jelöljön meg)**

aktív dolgozó (munkavállaló)

vállalkozó (önfoglalkoztató)

nyugdíjas, rokkant nyugdíjas

munkakereső

háztartásbeli, GYES-GYED

diák

**Háztartásában aktív dolgozók száma:** \_\_\_\_\_ fő

**Háztartásában lakók száma (Önnel együtt):** \_\_\_\_\_ fő

**Kikkel lakik együtt egy háztartásban?**

Kikkel lakik együtt?	Együtt lakom vele
Élettárs vagy házastárs	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Gyermekei 18 év alatt	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Gyermekei 18 év felett	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Az Ön vagy a társa szülei	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Más lakótársak (pl. barátok, kollégium, idősek otthona)	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem
Senkivel, egy fős háztartásban élek	<input type="checkbox"/> Igen <input type="checkbox"/> Nem

**Van-e az Ön háztartásában óvodás korú gyermek?**  Van  Nincs

**Van-e olyan ok, amely miatt különleges étrendre van szüksége?**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Igen, cukorbeteg (diabetes)  | <input type="checkbox"/> Igen, tejcukor érzékeny (laktóz intolerancia)                    |
| <input type="checkbox"/> Igen, fogyni szeretne        | <input type="checkbox"/> Igen, lisztérzékeny (cöliákia)                                   |
| <input type="checkbox"/> Igen, vegetáriánus/vegán     | <input type="checkbox"/> Igen, valamilyen speciális diétát követ (pl. lúgosító, paleolit) |
| <input type="checkbox"/> Igen, egyéb okból kifolyólag | <input type="checkbox"/> Nincs ilyen ok   |

**Ki az Ön háztartásában az „élelmiszerfelelős”, vagyis ki vásárol be általában?**

- Ön  Közösén vagy munkamegosztásban végezzük  Más személy

**Az Ön háztartásának jövedelemszintjére melyik állítás igaz?**

- még a legszükségesebb dolgok megvásárlása is nehézségekbe ütközik
- szerényen, de megélünk
- jövedelemszintünk átlagos, amit fontosnak tartunk, meg tudjuk venni
- jövedelemszintünk átlag feletti
- jövedelemszintünk kiemelkedő

### M3. Eredményekhez kapcsolódó táblázatok

#### M3.1.

Általában több élelmiszert főzök/főzünk, mint amennyire ténylegesen szükségünk van	Milyen gyakran főz?				Átlag
	Naponta	2-3 alkalommal hetene	Legfeljebb hetente egyszer	Soha	
1	28,1%	19,4%	17,5%	19,4%	22,2%
2	23,5%	29,5%	23,8%	32,3%	26,6%
3	21,2%	22,5%	28,0%	19,4%	22,8%
4	16,3%	22,1%	21,7%	22,6%	20,0%
5	10,9%	6,5%	9,1%	6,5%	8,4%
Összesen	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Pearson-féle kí-négyzet ( $\chi^2$ ) próba		Szignifikancia: 0,031			

#### M3.2.

Sorszám	Állítás	Átlag (1-5-ig skála)	Szórás
1	Gyerekkoromban arra neveltek, hogy ételt csak akkor dobjak ki, ha azt nagyon muszáj	4,40	1,119
2	Arra igyekszem (majd) nevelni a gyerekeimet, hogy ételt soha ne dobjanak ki	4,34	1,098
3	Vásárlás előtt együtt átgondolom/átgondoljuk, milyen élelmiszerekre van szükségünk a háztartásban	4,00	1,157
4	Számomra az élelmiszer pénzületi értéke mellett eszmei értéket is képvisel	3,93	1,235
5	A jövedelem meghatározó hányadát költöm élelmiszerekre, így mindig törekszem arra, hogy keveset pazaroljak	3,74	1,203
6	Környezettudatosan élünk, ezért nem dobunk ki élelmiszert	3,64	1,249
7	Rendszerint az előzetesen megírt bevásárlólista alapján vásárolunk élelmiszert	3,61	1,224
8	Kínosan érezném magam, ha barátaim/ismerőseim látják/látnák, amint ételt dobok ki	3,59	1,413
9	Velem/Velünk is előfordul, hogy az élelmiszer megromlik a hűtőben	2,93	1,225
10	Általában több élelmiszert főzök/főzünk, mint amennyire ténylegesen szükségünk van	2,66	1,254
11	Ebben a rohanó világban nincs idő arra, hogy még az ételmaradékkal is foglalkozzam	2,34	1,347
12	Családi események után rendszerint sok ételt dobunk ki	2,11	1,223

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretném megköszönni a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal munkatársainak, hogy bekapcsolódhattam a fogyasztói élelmiszerpazarlás megelőzésével kapcsolatos szakmai tevékenységbe. Ugyancsak szeretném köszönetemet kifejezni Dr. Lakner Zoltán professzor úrnak a kutatás módszertani és elemzési részében nyújtott hozzáértő segítségével. Szintén köszönettel tartozom Dr. Ladányi Márta professzor asszonynak, aki megismertette és megszeretette velem a különböző statisztikai módszereket. Külön köszönetet szeretnék mondani témavezetőmnek, Dr. Kasza Gyulának, aki iránymutatása, tapasztalata és hivatástudattal teli hozzáállása révén folyamatosan segítette munkámat. Végül köszönet illeti közvetlen kollégáimat is a kutatás megszervezésében, lebonyolításában nyújtott segítségükért.