

# DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Plasek Brigitta

Gödöllő

2021



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

EGÉSZSÉGVÉDŐ ÉLELMISZERTERMÉKEK  
HIHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

DOI: 10.54598/001670

Plasek Brigitta

Gödöllő

2021

## **A doktori iskola**

**megnevezése:** Gazdaság- és Regionális Tudományi Doktori Iskola

**tudományága:** gazdálkodás- és szervezéstudományok

**vezetője:** Prof. Dr. H.c. Popp József, DSc  
egyetemi tanár, intézetigazgató, MTA levelező tag  
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Gazdaságtudományi Intézet

**Témavezető:** Dr. Temesi Ágoston, PhD  
egyetemi adjunktus  
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Gazdaságtudományi Intézet, Élelmiszerlánc Management  
Tanszék

.....  
Az iskolavezető jóváhagyása

.....  
A témavezető jóváhagyása

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. A MUNKA CÉLJA, ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK</b> .....	5
<b>2. ANYAG ÉS MÓDSZER</b> .....	8
<b>2.1. Szekunder kutatás</b> .....	8
<b>2.2. Primer kutatás</b> .....	9
2.2.1. Fókuszcsoporth.....	9
2.2.2. Adatgyűjtés – funkcionális élelmiszerek alkalmazása betegségek megelőzésére.....	10
2.2.3. Choice based conjoint analízis .....	11
2.2.4. Faktor- és klaszteranalízis .....	13
<b>3. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE</b> .....	14
<b>3.1. A fókuszcsoporth eredményei</b> .....	14
<b>3.2. A Choice based conjoint analízis eredményei</b> .....	15
3.2.1. Az egyéni tulajdonságok hatása a jellemzők súlyára .....	17
<b>3.3. A faktor és klaszteranalízis eredményei</b> .....	19
<b>3.4. A funkcionális élelmiszerek szerepe a betegségek megelőzésében</b> .....	20
<b>4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK</b> .....	25
<b>5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK</b> .....	29
<b>6. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK</b> .....	29
<b>7. IRODALOMJEGYZÉK</b> .....	32

## 1. A MUNKA CÉLJA, ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK

Mik befolyásolják a vásárlókat abban, hogy elhiggyék az élelmiszer, amit a gyártó kínál, valóban azokat az előnyöket fogja nyújtani, amit a csomagoláson feltüntetnek? Milyen tényezők játszanak közre az élelmiszerek, különösen funkcionális élelmiszerek egészségre gyakorolt hatásának megítélésben? A hihetőség, hitelesség fontosságát leginkább az mutatja, hogy egy olyan kutatási terület, melyet számos tudományterület, így a fogyasztói kutatások is gyakran vizsgálják. A fogyasztói kutatásoknak számos olyan szegmense van, melyek kapcsán felmerül, miért hiszi el a vásárló azt, amit a termékkel a gyártó kínál számára?

Doktori kutatásomban többek közt arra kerestem a választ, milyen külső terméktulajdonságok befolyásolják a fogyasztót egy funkcionális élelmiszer egészségre gyakorolt hatásának megítélése során. Az élelmiszermarketinggel foglalkozó kutatások és vállalkozások egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a hihetőségi jellemzőkkel rendelkező termékek fogyasztói megítélésére. Az egészségre gyakorolt hatás tipikusan egy ilyen fajtájú jellemző, a fogyasztók a termék elfogyasztását követően sem bizonyosodhatnak meg a termék által ígért egészségügyi hatásokról. A funkcionális élelmiszereknek viszont alapvető jellemzője, hogy a táplálkozásélettani hatásokon túlmenően valamilyen plusz, egészségügyi hatással rendelkeznek (DIPLOCK et al., 1998). Kutatásom alapja az a feltételezés, hogy az egészségre gyakorolt hatás hihetősége nagy mértékben befolyásolja a funkcionális élelmiszerek iránti vásárlási hajlandóságot. Tekintettel arra, hogy a dúsított élelmiszerek egyik fő fejlesztési célja az, hogy olyan élelmiszereket nyújtson a gyártó a fogyasztónak, melyek az alap táplálkozásélettani hatásokon túlmenően plusz egészségügyi hatásokat is kínál, rendkívül fontos, hogy a gyártó ezt a leginkább hihető módon kommunikálja, mutassa a termékéről.

Az élelmiszerfejlesztési trendek közül különösen az öko- és a funkcionális élelmiszerek esetében fontos annak megállapítása, hogy mi teszi hihetővé a termék egészségre jótékony hatását. Napjainkban egyre nagyobb a jelentősége az egészségesnek tartott termékeknek, ám azt mégsem tudjuk, melyek azok a tényezők, melyek a fogyasztót befolyásolják a termék egészségre gyakorolt hatásának megítélése során, illetve milyen forrásokból gyűjt általa hitelesnek tartott információt a termékekről annak egészségre gyakorolt jótékony hatásairól. Egy olyan piacon, mint a funkcionális élelmiszereké, ahol a termékek bukási aránya rendkívül magas (MENRAD, 2003), fontos, hogy a vállalatok a fogyasztóikat minél részletesebben ismerjék. Kutatásomban többek között azt

célzom meg, hogy a marketing-kutatás eszközeivel szélesítesem az élelmiszeripar ismereteit kifejezetten egészségvédő- illetve az egészségesnek tartott élelmiszerek fejlesztéséhez.

Kutatásom fő célja, hogy azt tárjam fel nagyobb mélységében, hogy milyen típusú üzeneteket tartanak hihetőnek a termék egészségre gyakorolt kedvező hatásáról, mi az, ami befolyásolja őket a vásárlásról történő döntésük meghozása során. Amellett, hogy ezeket a tényezőket összegyűjtöm és rendszerezem, kutatásom célja meghatározni ezeknek a jellemzőknek a súlyát az egészségre gyakorolt hatás megítélésében. Ezáltal kialakulhat arról egy kép, hogy milyen módon érdemes az élelmiszerek egészségre gyakorolt értékeit kommunikálni annak érdekében, hogy az adott élelmiszerről a fogyasztó elfogadja, elhiggye azt az állítást, amit a gyártó el akar mondani, vagyis, hogy terméke egészségre jótékony hatású.

Ezeknek a céloknak az eléréséhez a szakirodalom mély elemzése elengedhetetlen volt. Céljaim között szerepelt, hogy feltárjam a nemzetközi szakirodalom alapján melyek azok a tényezők, melyek kifejezetten funkcionális élelmiszerek esetén befolyásolják a hihetőséget, valamint felmérjem, melyek azok a jellemzők melyek általánosságban az élelmiszereknél befolyásolják az egészségre gyakorolt hatás megítélését.

A kutatás fontos hipotézise, hogy az élelmiszerek egészségre gyakorolt kedvező hatásának fogyasztói megítélését alapvetően a termék összetevői határozzák meg. Egy-egy jól ismert és egészségre kedvezőnek tartott összetevő megfelelő feltűntetése (megfelelő élelmiszer hozzáadott összetevőjeként) a fogyasztó termékről alkotott egészség-érzetét jelentősen befolyásolja (TEMESI - HAJTÓ, 2014).

Kutatásom célkitűzése annak felmérése, melyek azok az extrinsic jellemzők, melyeket kombinálva a termék a leginkább hihető módon mutatja a vásárlónak, hogy egészségre jótékony hatású. A vizsgálatba bevont jellemzőket a szakirodalom megismerése alapján válogattam össze: többféle összetevővel kapcsolatos, illetve egészségvédő állítást, a bio-, illetve hazai (magyar)-eredet hatását, valamint a csomagolás formájának és színének hatását vizsgáljam. Ezzel kapcsolatosan 3 hipotézist állítottam fel.

***H1: Az összetevővel kapcsolatos állítások jobban befolyásolják a funkcionális teszt-termék egészségre gyakorolt hatásának hihetőségét, mint az egészségvédő állítások.***

***H2: A vizsgált jellemzők közül a leginkább a bio-eredet befolyásolja az egészségre gyakorolt hatás megítélését.***

***H3: A hazai eredettel kapcsolatos információ pozitív hatással van a termék egészségre gyakorolt jótékony hatásának megítélésére.***

A különböző külső jellemzők szerepének vizsgálata mellett másik fő kutatási célkitűzésem a funkcionális élelmiszerek betegségmegelőző hatásával kapcsolatos. A civilizációs betegségek elterjedése számos társadalmi és gazdasági kockázatot rejt magában. A fogyasztók többé-kevésbé tisztában vannak azzal, hogy milyen összefüggés van a betegségek és az életmód között. Viszont azt nem tudjuk, hogy melyek azok a megelőzési módok, amelyeket az egyes konkrét betegségek elkerülése/kezelése érdekében alkalmazna a fogyasztó, így kutatásomban az ő megkérdezésükkel erre kerestem a választ.

A WHO (2014)-es adatai szerint a magyar lakosság körében az összes halálozás legnagyobb arányáért, 49 %-áért a szív és érrendszeri betegségek voltak felelősek, míg a 26 %-áért a különböző daganatos megbetegedések. Ezeknél jóval kisebb arányt jelentettek a krónikus légúti megbetegedések (4 %), valamint a cukorbetegség (2 %). A tényszerű számokkal tisztában vagyunk azzal azonban, hogy melyik betegség aggasztja, melyik nem, illetve melyik az, amelyik elkerülése érdekében anyagi áldozatot is vállalna a fogyasztó, már nem. Céлом felmérni, melyek azok a betegségek, amelynek elkerülése érdekében a válaszadók hajlandóak anyagi áldozatot is vállalni, és ezt funkcionális élelmiszerekre költenék.

## 2. ANYAG ÉS MÓDSZER

### 2.1. Szekunder kutatás

A kutatás elkészítéséhez szükség volt mind szekunder, mind primer kutatás elvégzésére. A primer kutatást megelőzően két szakirodalmi elemzést is elvégeztem.

Kutatásom során számos keresőmotor alkalmazásával igyekeztem összegezni a kutatások jelenlegi álláspontját az érintett témakörökkel kapcsolatban. Az utóbbi években ugyan készült több review jellegű cikk a funkcionális élelmiszerekkel kapcsolatos kutatások összefogására (KAUR - DAS, 2011, SIRÓ et al., 2008), illetve valamilyen a funkcionális élelmiszerekkel összefüggésbe hozható célzott problémakör megértése érdekében (ADEMOSUN et al., 2018, BIMBO et al., 2017, KAPINOVA et al., 2017, REIS et al., 2017), de egyik sem foglalkozott kifejezetten azzal, hogy a hihetőség és a vásárlási/fizetési hajlandóság közötti kapcsolatot vizsgálja. Alkalmaztam a Science Direct, Scopus, Emerald Insight és a Wiley Online Library keresőfelületeit.

Kutatásomban csak az angol nyelvű cikkekkel foglalkoztam, az egyéb nyelven szereplőket, valamint azokat, amelyek tartalmukban jelentősen eltértek az általunk vizsgált témától kiszűrtem. Írásomat 2017-ig bezárólag 52 kutatás eredményeit összegezve készítettem el. A hihetőség problémakörét 2005-ig, míg a vásárlási és fizetési hajlandóságot 2010-ig visszamenőleg vizsgáltam, a két időtávlat közötti különbséget a két problémakör kutatottsága indokolja, míg a vásárlási és fizetési hajlandóság egy jobban kutatott kérdéskör, addig a hihetőség kevésbé. Különbséget kell tennünk a vásárlási és fizetési hajlandóság között, így mind a kettővel külön foglalkozom a későbbiekben, végül pedig a hihetőséggel kapcsolatos kutatásokat összegezzük, ami feltételezésünk szerint mind a fizetési, mind a vásárlási hajlandóságot befolyásolja.

A kiindulási több mint 1500 cikkből két lépcső megtételével jutottam el a kiválasztott 52-höz. Az első szűrésnél azokat zártam ki, melyek review jellegű cikkek vagy könyv, könyvrészletek, esetleg konferencia- vagy egyéb kiadványok közé sorolhatók. A második lépésnél már nagyobb mértékben szelektáltam a cikkeket, itt zártam ki azokat, melyek többször is előfordultak, más tudományterületre fókuszáltak, központjukban nem a fogyasztói magatartás vizsgálata állt. Továbbá ebben a lépésben kerültek azok is kizárásra, melyek címük, vagy absztraktjuk alapján nem tűntek szakirodalmi elemzésem szempontjából relevánsnak.

Második szakirodalmi elemzésem elkészítéséhez – az elsőhöz hasonlóan – több keresőmotort alkalmaztam az élelmiszerek egészségességének fogyasztói megítélésével kapcsolatos cikkek elérése érdekében. Az egészségesség témakörét



érintően több review jellegű cikk is született az utóbbi években (NIEBYLSKI et al., 2015, PROVENCHER - JACOB, 2016, RIEBL et al., 2015), azonban ezek csak érintik a kérdést, és említést tesznek róla. A jelen szakirodalmi elemzés azonban kifejezetten a fogyasztók oldaláról közelítve vizsgálja azt, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a tudományos szakirodalom alapján az élelmiszertermékek egészségre gyakorolt hatásának fogyasztói megítélését befolyásolják.

A 2014 január 1. – 2019 március 31. időszakban publikált cikkeket a következő kifejezések segítségével gyűjtöttem össze:

- I. „perceived healthiness of food”
- II. „evaluating food product healthfulness” OR „evaluation of food healthiness”

A kifejezéseket a címben, absztraktban vagy kulcsszavak között kerestem, azonban értelemszerűen kis eltérések voltak a keresőmotorok alkalmazása során azok működése miatt.

Elemzésemben kifejezetten élelmiszeripari termékekkel foglalkoztam, így kizárásra kerültek az éttermekkel, vendéglátóipari egységekkel foglalkozó, valamint a különböző egytálételekkel, tányérra kerülő főttel, sültel kapcsolatos kutatások. Továbbá azok, amelyek a gyerekek táplálkozási szokásaival, illetve az egészséges élelmiszerellátással foglalkoznak.

## **2.2. Primer kutatás**

### *2.2.1. Fókuszcsoport*

A kvalitatív kutatási módszerek közül fókuszcsoportos módszert alkalmaztam. Két fókuszcsoport megtartására került sor 2018 február 28.-án, illetve március 4.-én, mind a két esetben Budapesten, az egyetem Budai campusán. A résztvevőket egy online kérdőív kitöltésével toboroztam. A szűrőkérdőívvel célom volt, hogy minél inkább vegyes csoportösszetételt érjek el, ezáltal elérve a fókuszcsoportok egyik nagy előnyét, az ellentétes vélemények alakulásának megfigyelését. Így nem csak demográfiai szempontokat vettem figyelembe, hanem azt is, folytat-e az illető valamilyen speciális diétát, mennyire tartja magát egészségtudatosnak, illetve mi jellemző vásárlási szokásaira. Az első és a második csoportban is 6-6 fő vett részt, mind a kettő körülbelül 2 óras volt.

A fókuszcsoport elején a bemutatkozást követően asszociációs játékkal segítettem a résztvevők ráhangolódását a kutatás témájára. Ezt követően a különböző állítások fontosságáról beszélgettek. Arra kértem a válaszadókat, gyűjtsék össze,

általánosságban milyen állításokkal találkozunk egy-egy élelmiszereken, majd kifejezetten egészséggel/fenntarthatósággal/társadalmi problémákkal kapcsolatos állításokkal kapcsolatban kértem ugyanezt. Megkérdeztem mennyire befolyásolják őket vásárlásaik során ezek az állítások. Ezt követően különböző koncepciókról kérdeztem őket, ezekből alkottak fontossági sorrendet, magyarázták őket különböző szempontok szerint.

A fókuszcsoport ezt követő szakaszában kifejezetten a funkcionális élelmiszerekre tértünk rá. Megkérdeztem mi alapján tartanak egy élelmiszert egészségesnek, valamint a szakirodalomban korábban fellelt tényezőkre külön irányítottuk a figyelmüket. Ezt követően egy korábbi, a XII. Nemzetközi Táplálkozásmarketing Konferencián bemutatott (TEMESI - SZAKÁLY, 2016) kutatás eredményéről kérdeztem a résztvevőket. A kutatás része volt az élelmiszerek egészségre kedvező hatásáról meggyőző szempontok felmérése, és ezeknek a szempontoknak a sorrendbe állítása. A fókuszcsoporton arra kerestem a választ, milyen okokat látnak a résztvevők a kialakult sorrend hátterében.

### *2.2.2. Adatgyűjtés – funkcionális élelmiszerek alkalmazása betegségek megelőzésére*

A kapott eredmények összesítését követően SPSS 25.0 statisztikai szoftverrel elemeztem a válaszokat. Az összegyűjtött adatokat először leíró statisztikai módszerekkel elemeztem, majd bináris logisztikus regressziót alkalmaztam a demográfiai változók közötti különbség megismerése érdekében.

A regresszióanalízis elvégzése során a válaszadóknak csak egy csoportját vettem figyelembe, azokat, akiket az éppen vizsgált betegség aggasztja és anyagi áldozatot is vállalna, hogy elkerülje. A bináris logisztikus regresszió során betegségenként egy modellt állítottam fel. Az alkalmazott modellekben a függő változó a megelőzési módra való anyagi ráfordítás volt (funkcionális élelmiszert (I/N) adott betegség elkerülése érdekében, míg a független változók a nem, a kor és a végzettség voltak. Elemzéseim során 5 százalékos szignifikanciaszintet ( $p < 0,05$ ) és Forward Wald módszert alkalmaztam. Kutatásomban a trianguláció (háromszögelés) elvét követve más perspektívából is közelítettem annak kérdését, hogy mely betegségek megelőzése érdekében fog a fogyasztó funkcionális élelmiszert választani, illetve erre milyen szocio-demográfiai jellemző hat erősebben.

Annak érdekében, hogy a fogyasztók választását prognosztizáljam további statisztikai elemzésnek vettem alá az adatokat. A Random Forest egy széles körben alkalmazott módszer előre jelzéssel kapcsolatos kérdéskörök során, melynek előnye, hogy könnyen kezelhető, robusztus és gyors (GUPTA - GUPTA, 2019). Az R statisztikai programcsomag RandomForest csomagjával vizsgáltam, milyen mértékben jelezhető elő a fogyasztók választása, valamint a nem, a kor és

a végzettség súlyát az előrejelzés során. A Random forest egy olyan algoritmus, mely döntési fák sokaságából áll. A módszer több döntési fa által létrehozott előrejelzéseket kombinál, melynek során az egyes fák egy-egy véletlen vektor rögzített valószínűségi eloszlásából jönnek létre (BREIMAN, 2001). Az elemzés során az „OOB Estimate of error rate” érték segítségével a pontosságot, a „MeanDecreaseGini” értékek segítségével pedig az elemzésbe vont változók fontosságát vizsgáltam.

### 2.2.3. *Choice based conjoint analízis*

Adatgyűjtési módszerem online fogyasztói megkérdezés volt, melynek során 2020 november-decemberben 633 válaszadót értem el. Az adatgyűjtést az egyetem social media felületén, fizetett hirdetésen keresztül végeztem. A válaszadók írásbeli hozzájárulásukat adták ahhoz, hogy az általuk megadott válaszokat elemezzük.

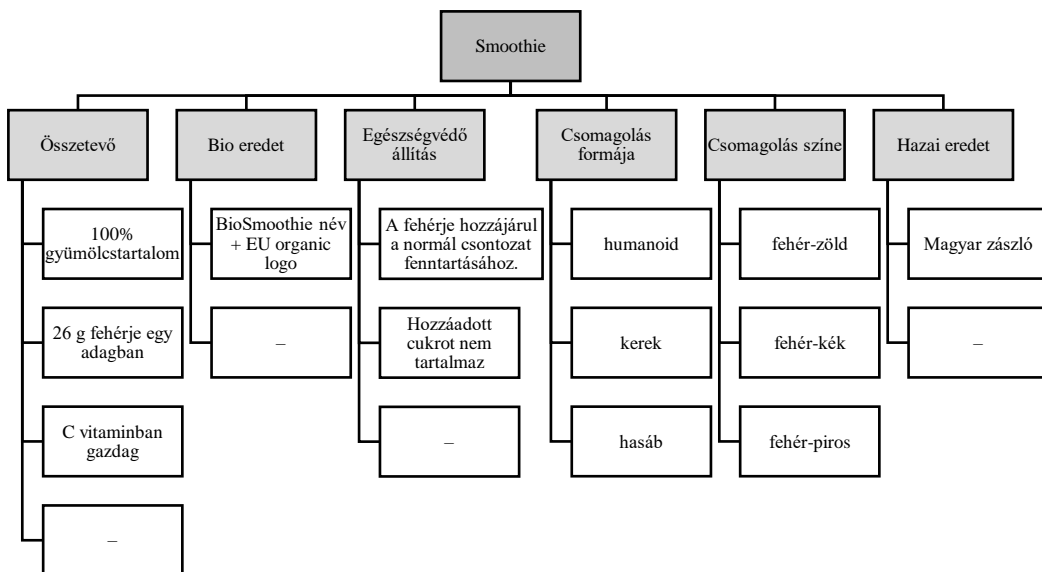
Kutatásomnak nem volt célja a reprezentatív mintavétel, az online mintavételezés eredményeként a válaszadók összetétele több szempontból torzít, mint a válaszadó végzettsége vagy a neme.

A fogyasztói megkérdezés során alkalmazott kérdőív három fő részre tagolható. Az első részben kértem a válaszadókat a különböző kialakítású termékek közti választásra. Ezt követően, attitűdállítások értékelésére kértem a válaszadókat, melyek alapján később az egyes fogyasztói csoportok között is különbséget tudok tenni. Az egészséges életmóddal összefüggő állításokat a General Health Interest skála elemeivel (ROININEN et al., 1999), míg az élelmiszerekkel kapcsolatos fogyasztói involváltságot a Food related lifestyle model ehhez tartozó skálájával mértem (BRUNSØ et al., 2021). A kérdőív harmadik része tartalmazta a demográfiai kérdéseket.

A conjoint analízis egy széles körben alkalmazott módszer magatartás-kutatások során (GREEN - SRINIVASAN, 1978), melyet többek közt a fogyasztók preferenciáinak felmérésére is alkalmaznak. Kutatási célom elérése érdekében Choice-based-conjoint analízist végeztem, melynek során egy-egy két termék kombinációt tartalmazó choice-set-et mutattam a válaszadóknak, amikből ők választhattak egy, a valós választási szituációhoz közel álló esetet szimulálva (HAIR et al., 2014).

Az egyes szintek vizsgálatához smoothie terméket használtam, melynek több oka is volt. A funkcionális italok piaca egyre növekvő tendenciát mutat az utóbbi években (STATISTA.COM, 2018), valamint a smoothie az egészséges étkezés egyik alternatívája lett a fogyasztók számára (SERPA-GUERRA et al., 2018). Az elemzésben 6 attribute-t vizsgáltam így az összetevővel kapcsolatos állítás (4 szint), a bio eredet (2 szint), egészségvédő állítás (3 szint), a csomagolás formája

(3 szint), csomagolás színe (3 szint) és a hazai eredet (2 szint) hatását. A válaszadóknak a kérdőív kitöltése során mindig azt a képet kellett kiválasztaniuk, amelyikről úgy gondolták, hogy egészségre jótékonyabb hatású terméket mutat be. A kérdőívben nem alkalmaztam no choice optiont. Az attribute-kat és azok szintjeit az 1. ábrán foglalom össze.



1. ábra: A conjoint analízis során vizsgált attribute-k és szintjeik (forrás: saját szerkesztés, 2021)

A choice set-k létrehozásához AIZAKI - NISHIMURA (2008) 5 lépcsős leírását, és ez alapján az R statistics szoftvert (TEAM, 2013) használtam. Ennek megfelelően először full factorial designt hoztam létre az AlgDesign package segítségével. Tekintettel azonban az így kapott rendkívül nagy kombináciszámra ( $4 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 432$ ), orthogonal design-t alkalmaztam, mely lehetőséget ad arra, hogy a fő hatásokat vizsgáljam anélkül, hogy a létező összes kombinációt kellene vizsgálnom (IBM.COM, 2021). Ennek megfelelően a további lépésekben 16 kombinációt alkalmaztam, 16 choice set-ben, minden esetben két termékkombináció összevetésével.

A random utility theory szerint a vásárlók racionális döntéseket hoznak, maximalizálva döntéseik hasznosságát. Az elmélet szerint az érzékelt hasznosság ( $U_j$ ) két részre bontható, a systematic utility-re ( $V_j$ ), valamint egy random component-re ( $\epsilon_j$ ) (CASSETTA, 2009) és a következő egyenlettel írható le:

$$U_j = V_j + \epsilon_j$$

A kutatásomban alkalmazott attribútumok és szintek alapján a representative component of utility a következő egyenlet alapján írható le:

$$V_j = \beta_{\text{Ö}}\text{Össze}_j + \beta_B\text{Bio}_j + \beta_E\text{Eva}_j + \beta_F\text{For}_j + \beta_{\text{SZ}}\text{Szin}_j + \beta_E\text{Ere}_j$$

ahol,  $V_j$  a representative component of utility  $j$  smoothie esetén ( $j=A, B$ ,  $A$  – option 1,  $B$  – option 2),  $\text{Bio}_j$  értéke 1, ha adott  $j$  kombinációban bio termék szerepel, 0, ha nem,  $\text{Ere}_j$  értéke szintén 1, ha adott  $j$  kombinációban szerepel a magyar eredetre utaló jelölés, 0 ha nem.  $\text{Össze}_j$ ,  $\text{Eva}_j$ ,  $\text{For}_j$ ,  $\text{Szin}_j$   $j$  smoothie esetén alkalmazott összetevővel kapcsolatos állítást, egészségvédő állítást, csomagolásformát és szint jelöli.  $\beta_{\text{Ö}}$ ,  $\beta_B$ ,  $\beta_E$ ,  $\beta_F$ ,  $\beta_{\text{SZ}}$ ,  $\beta_E$  ismeretlen paraméterek az  $\text{Össze}_j$ -vel,  $\text{Bio}_j$ -vel,  $\text{Eva}_j$ -vel,  $\text{For}_j$ -vel,  $\text{Szin}_j$ -vel és  $\text{Ere}_j$ -vel kapcsolatban.

#### 2.2.4. Faktor- és klaszteranalízis

Tekintettel arra, hogy a conjoint analízis során kapott eredményeket a fogyasztó általános egészségügyi érdeklődése és az élelmiszerekkel kapcsolatos involváltsága alapján is vizsgáltam, ezeknél az adatoknál faktor- és klaszteranalízist is végeztem. Céлом ezekkel az elemzésekkel, hogy demográfiai szempontból jól le tudjuk írni, hogy mi jellemző az involváltabb, valamint a kevésbé involvált, illetve a magasabb GHI és alacsonyabb GHI szinttel rendelkezőkre.

A statisztikai elemzést az IBM SPSS 25.0 statisztikai programcsomaggal végeztem. A faktoranalízis során KMO és Bartlett tesztet végeztem, valamint az analízist varimax rotációval futtattuk le. A faktoranalízis eredményei alapján készítettünk klaszterelemzést (K-Közép klaszteranalízis), melyet aztán Custom tables segítségével írtunk le demográfiai szempontok alapján.

### 3. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE

#### 3.1.A fókuszcsoporthoz tartozó eredményei

A fókuszcsoporthoz tartozók első felében az egészségre gyakorolt hatás megítéléséről kérdeztem a résztvevőket, vagyis arra voltam kíváncsi, milyen tényezők befolyásolják őket amikor egy ételre egészségre gyakorolt hatásait ítélik meg. Közös pont, és mind a két csoport által említett tényező volt az, hogy milyen mértékű előzetes ismeretük van a termékekről, milyen összetevők vannak a termékben – főként a cukor- és zsírtartalomra fókuszálva – valamint az, hogy a minél kevésbé feldolgozott termékeket tekintik inkább egészségesebbnek. Megkérdeztem az egészséggel kapcsolatos állításokról/logókról is a véleményüket. A kérdéssel kapcsolatban többször került említésre egy az ételipari szabályozást ismerők számára meglepő állítás: a résztvevők szerint egy ételre bármit rá lehet írni.

A fókuszcsoporthoz tartozók második felében a fogyasztói megkérdezés eredményeit bemutató táblázatot osztottam ki a résztvevőknek, és arra kértem őket, hogy próbáljanak magyarázatokat adni az eredményekre. A korábbi megkérdezéses vizsgálat során többek között a válaszadók feladata volt, hogy egy 1-5 fokozatú skálán értékeljék, hogy az ételre egészségre gyakorolt jótékony hatásairól hogyan győződnek meg. Az eredmények azt mutatták, hogy leginkább a termék kipróbálás utáni íze, valamint annak magyar eredete befolyásolja őket ebben, míg legkevésbé az egészségügyi szervezet hitelesítését bizonyító felirat/logó, a csomagoláson szereplő egészségre vonatkozó állítás, illetve a bio (öko-) eredet.

Mind a két fókuszcsoporthoz tartozó jellemző volt az értetlenkedés az eredmények kapcsán. A második fókuszcsoporthoz tartozók nem értették, hogy alakulhatott így a sorrend, nem értettek azzal egyet, vitatták, hogy miért az íz az első ebben a kérdésben: „*nekem meglepő ez az állítás, én biztos nem ezt írtam volna rá*”. Mindkét csoport azzal magyarázta, hogy az íz az első helyre került, hogy a jó ízhez pozitív érzetet köthet a fogyasztó, és ha pozitív, akkor az egészséges is.

A termék magyar eredetének befolyásoló hatását azzal magyarázták, hogy mivel közel van, ezáltal nem igényel hosszú szállítást, frissebb a termék, illetve megjelent a gyökerekhez való visszanyúlás is a magyarázatok között.

A korábbi megkérdezés során a bio-eredet a szakirodalomban megismertek ellenére csupán a lista végén végzett. Ezt a fókuszcsoporthoz tartozók a bio termékek magasabb árával és feltételezett rosszabb ízével magyarázták.

A legkevésbé befolyásoló tényezőket, vagyis a kevés E-szám feltüntetését, a csomagoláson szereplő állításokat vagy logót az egyik csoport a fogyasztók

rendelkezésre álló kevés és hiteles információval, kevés tudással magyarázta, míg a másik szintén a szkepticizmust említette, valamint azt, hogy néhány termék esetében már túl sok információ van a csomagoláson ahhoz, hogy azt tudják választani, ami valóban jó számukra. Sokszor utána kell járniuk esetleg ezeknek az információknak ahhoz, hogy megfelelően értelmezni tudják azokat.

### 3.2.A Choice based conjoint analízis eredményei

Kutatásom fő célja annak megállapítása volt, hogy melyik az az extrinsic attribute kombináció, amiről a fogyasztók a leginkább hihetőnek tartják, hogy a termék egészségre jótékony hatású. A conditional logit model teljes mintára végzett elemzésének eredményeit az 1. táblázatban foglaltam össze. A modelben mindegyik attribute utolsó kategóriája referencia kategóriaként szerepel 0 Coefficient értékkel, ezért azok nem szerepelnek a táblázatban.

1. táblázat: A conditional logit modell eredményei (forrás: saját szerkesztés, 2021)

<i>Attribute – Összetevővel kapcsolatos állítás</i>				
<b>Level of attribute</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Exp (coef)</b>	<b>se (coef)</b>	<b>z-value</b>
Természetes összetevőkkel <sup>a</sup>	0.698**	2.010	0.046	15.168
C vitaminban gazdag <sup>a</sup>	0.469**	1.599	0.065	7.211
26 g fehérje egy adagban <sup>a</sup>	0.280**	1.324	0.066	4.254
<i>Attribute – Bio</i>				
BioSmoothie név + EU organic logo <sup>b</sup>	1.016**	2.761	0.033	30.596
<i>Attribute – egészségvédő állítás</i>				
Hozzáadott cukrot nem tartalmaz <sup>c</sup>	0.529**	1.698	0.05	10.476
A fehérje hozzájárul a normál csontozat fenntartásához <sup>c</sup>	-0.087 <sup>n.s.</sup>	0.917	0.059	-1.458
<i>Attribute – forma</i>				
hasáb <sup>d</sup>	0.315**	1.37	0.053	5.959
kerek <sup>d</sup>	0.046 <sup>n.s.</sup>	1.047	0.048	0.959
<i>Attribute – szín</i>				
fehér-kék <sup>e</sup>	1.385**	3.992	0.153	9.037
fehér-zöld <sup>e</sup>	0.627**	1.873	0.089	7.004
<i>Attribute – eredet</i>				
magyar zászló <sup>f</sup>	0.606**	1.833	0.0572	10.602

*a* – reference category: összetevőről szóló állítást nem tartalmazó csomagolás

*b* – reference category – nem bio termék

*c* – reference category – egészségvédő állítást nem tartalmazó csomagolás

*d* – reference category – humanoid shape

*e* – reference category – fehér-piros

*f* – reference category – magyar zászló nélküli csomagolás

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , n.s. – non significant

Ahogy az az 1. táblázat eredményeiből látszik, mindegyik jellemző hozzájárul valamilyen mértékben a termék egészségre gyakorolt hatásának megítéléséhez, mindegyiknél volt szignifikáns jellemző. A vizsgált tényezők koeficiensei alapján az egészségre gyakorolt hatás megítélését leginkább a fehér-kék szín, valamint a bio eredet támogatja. Eredményeim a második hipotézisemet nem támasztják alá, mivel nem a bio eredet az egészségre gyakorolt hatás hihetőségét leginkább befolyásoló tényező.

Kutatásomban többféle állítást, így összetevővel kapcsolatos állítást, valamint egészségvédő állításokat is vizsgáltam. Az összetevővel kapcsolatos állítások segítik a termék egészségre gyakorolt hatásának megítélését. Amíg a „26 g fehérje egy adagban” állítás alkalmazása 1,3-szorosára (Exp coef = 1,32) növeli a hihetőség mértékét, addig a „C-vitaminban gazdag” állítás 1,6-szorosára (Exp coef = 1,6), a „természetes összetevőkkel” állítás pedig kétszeresére (Exp coef = 2,01) ahhoz képest, mintha nem tüntetnek fel ilyen jellegű állítást. Eredményeim alátámasztják első hipotézisemet, melyben feltételeztem, hogy az összetevővel kapcsolatos állítások alkalmazása hihetőbbé teszi az egészségre gyakorolt hatást, mint az egészségvédő állítások.

Az egészségvédő és tápanyag-összetételre vonatkozó állítás vizsgálata esetén nem minden vizsgált tényező mutatott szignifikáns hatást. Míg az alkalmazott tápanyag-összetételre vonatkozó állítás („Hozzáadott cukrot nem tartalmaz”) hozzájárul ahhoz, hogy hihetőbben mutassa a termék egészségre jótékony hatását, addig a vizsgált egészségvédő állítás hatása nem szignifikáns. Ezt a tápanyag-összetételre vonatkozó állítást feltüntetve a csomagoláson 1,7-szer valószínűbb (Exp coef = 1,69), hogy a fogyasztó a terméket egészségre jótékony hatásúnak fogja tekinteni, mint ha nem szerepel ilyen jellegű állítás a csomagoláson. A nem szignifikáns hatás valószínűleg a fogyasztó szkepticizmusára vezethető vissza, megerősítve korábbi kutatások azzal kapcsolatos eredményeit, mely szerint a egészségvédő állításokkal szemben a fogyasztók szkeptikussá válhatnak (ANNUNZIATA et al., 2015, GINEIKIENE et al., 2017).

A forma vizsgálata során arra jutottam, hogy a legelőnyösebb a hasáb formát alkalmazni, míg a kerek és a humanoid forma egészségre gyakorolt hatásának megítélése között nincs szignifikáns különbség. Ha a humanoid forma helyett a gyártó a hasáb formát alkalmazza egy funkcionális smoothie csomagolására, 1,4-szer valószínűbb (Exp coef = 1,37), hogy egészségre jótékony hatásúnak fogja látni a fogyasztó a terméket. A színnél néhány korábbi eredménnyel összhangban (HUANG - LU, 2016, WĄSOWICZ et al., 2015) a fehér-kék szín jelentős hatását emelhetjük ki, mely a vizsgált színek közül a legnagyobb mértékben járulhat hozzá ahhoz, hogy a fogyasztó elhiggye, hogy a termék egészségre jótékony hatású. Ha a fehér-piros helyett a fehér-kék színt alkalmazza a gyártó a csomagolás hangsúlyos színeként, négyszer (Exp coef = 3,99) olyan valószínű, hogy egészségre jótékony hatásúnak ítéli meg a fogyasztó a termékét, mint ha a fehér-piros színt alkalmazta volna. Ez az arány a fehér-zöld szín esetén is jelentős, közel kétszer (Exp coef = 1,87) akkora valószínűséggel ítél a fogyasztó egy fehér-



zöld csomagolású funkcionális smoothiet egészségre jótékony hatásúnak, mint fehér-piros esetén.

A hazai eredettel kapcsolatos jelölés szintén hihetőbbé teszi a termék egészségre gyakorolt pozitív hatását. Azt a funkcionális smoothiet, melynek csomagolása hazai eredetet mutató jelölést tartalmaz, közel kétszer (Exp coef. = 1,83) olyan valószínű, hogy egészségre jótékonyabb hatásúnak fogja érezni a vásárló, mint azt, amelyik nem tartalmaz ilyen jelölést.

Az 1. táblázat eredményei alapján a leginkább egészségesnek tartott termék kombináció az, amely bio, fehér-kék színű, a „*természetes összetevőkkel*” állítást, hazai eredetre vonatkozó jelölést, tápanyag-összetételre vonatkozó állítást tartalmaz, valamint szögletes alakú.

### *3.2.1. Az egyéni tulajdonságok hatása a jellemzők súlyára*

A teljes mintán való felmérés mellett feltételeztem, hogy a fogyasztók különböző jellemzői eredményeznek különbségeket az egyes szintek megítélésében. Vizsgáltam azt, hogy a fogyasztó General health interest szintje, az élelmiszerekkel kapcsolatos involváltsága, valamint különböző demográfiai jellemzői hogyan befolyásolják az egészségesség megítélését. Felmértem a nők és férfiak közti, a felsőfokú, valamint alacsonyabb végzettségű, és a 36 évnél fiatalabb, vagy 36 éves vagy annál idősebb korosztály közti különbségeket. A General Health Interest vizsgálatánál két részre osztottam a mintát: átlag alatti és átlag feletti GHI szintű válaszadókra, a skálákra adott értékek átlagolása alapján. Az átlagértékek alapján felosztottam a mintát két nagyjából egyforma elemszámú részre, majd ezt kódoltuk a conditional logit modelhez alkalmazott táblázatba 0, illetve 1 kódokkal. A 0 jelentette az átlag alatti GHI szintet, az 1 pedig az átlagnál magasabbat. Hasonló módon jártunk el az involvement esetén is.

AIZAKI - NISHIMURA (2008) leírása alapján az R-ben teljes mintára lefuttatott parancssort kiegészítettem a különböző ismérvekkel, és vizsgáltam a szignifikáns eltéréseket. Így kapott eredményeimet a 2. táblázatban foglalom össze, melyben azokat a sorokat emelem ki, ahol szignifikáns különbséget tapasztaltam.

2. táblázat A conditional logit modell eredményei – az egyéni jellemzők súlya  
(forrás: saját szerkesztés, 2021)

<i>Attribute – Összetevővel kapcsolatos állítás</i>					
Level of attribute	Interaction effect	Coefficients	Exp (coef)	se (coef)	z-value
Természetes összetevőkkel	:nem	0.216*	1.240	0.106	2.021
	:végzettség	0.262*	1.299	0.135	1.931
C vitaminban gazdag	:nem	0.407**	1.502	0.149	2.726
26 g fehérje egy adagban	:végzettség	0.262*	1.299	0.135	1.931
<i>Attribute – Bio</i>					
BioSmoothie név + EU-s bio logó <sup>b</sup>	:General health interest	-0.128*	0.88	0.068	-1.872
	:involvement	0.214**	1.239	0.069	3.090
<i>Attribute – Egészségvédő állítás</i>					
Hozzáadott cukrot nem tartalmaz <sup>c</sup>	:kor	0.502**	1.652	0.106	4.719
A fehérje hozzájárul a normál csontozat fenntartásához <sup>c</sup>	:kor	0.281**	1.324	0.125	2.251
<i>Attribute – forma</i>					
kerek	:General health interest	-0.131*	0.877	0.078	-1.669
	:végzettség	-0.229**	0.795	0.078	-2.937
hasáb	:nem	0.239**	1.27	0.12	1.996

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$

A válaszadó neme a hatból két attribute esetén befolyásolja a különböző szintek megítélését. A nők még hihetőbbnek ítélik meg az egészségre gyakorolt hatást akkor, ha humanoid helyett hasáb alakú csomagolást alkalmaz a gyártó, mint a férfiak (Exp coef = 1,27), valamint a nők a „C-vitaminban gazdag” (Exp coef = 1,5) és a „Természetes összetevőkkel” (Exp coef = 1,29) állításoknak is nagyobb fontosságot tulajdonítanak.

A válaszadó kora az egészségvédő állításokkal kapcsolatosan kerül előtérbe. A 36 évnél fiatalabb válaszadók a tápanyag-összetételre vonatkozó állítást vagy egészségvédő állítást tartalmazó smoothieről is inkább elhiszik, hogy egészségre kedvező hatású, mint az annál idősebb korosztály (Exp. coef = 1,65; 1,32). A végzettség két összetevővel kapcsolatos állítás és egy forma esetén játszik fontos szerepet. A magasabb végzettségű válaszadók azzal szemben, hogy nem alkalmaz a gyártó ilyen jellegű állítást, a „Természetes összetevőkkel” és a „26 g fehérje egy adagban” állítást egyforma mértékben (Exp coef = 1,29 mind a két esetben) hasznosabbnak látták az egészségre gyakorolt hatás megítélése során, mint az alacsonyabb végzettségűek. Viszont, a humanoid formájú csomagoláshoz képest

a kerek formájú csomagolásról kevésbé hiszik el a magasabb végzettségű válaszadók, hogy egészségre jótékony hatású a termék (Exp coef = 0,79), mint az alacsonyabb végzettségűek.

Érdekes eredményt mutattam ki a bio eredettel kapcsolatosan. Azok a fogyasztók, akiknek általános egészségügyi érdeklődésük magasabb, kevésbé tartják hihetőnek azt, hogy a bio termék egészségre jótékony hatású, mint azok, akiket ez kevésbé érdekel (Exp coef = 0,88). Valamint azok, akik food involvement szintje nagyobb azok nagyobb valószínűséggel tartanak egy bio funkcionális smoothie-t egészségre jótékony hatásúnak, mint azok, akik kevésbé involváltak (Exp coef = 1,239). A nagyobb egészségügyi érdeklődésűek máshogy ítélték meg a kerek formát is: kevésbé (Exp coef = 0,87) tartják egy humanoid formájúhoz képest egy kerek csomagolású termékről hihetőnek, hogy egészségre jótékony hatású, mint az alacsonyabb GHI szintű válaszadók.

Mindamellet, hogy ezekre a célcsoportonként felmerülő különbségekre érdemes figyelnie a gyártónak, arra is következtettek, hogy a leginkább hangsúlyos tényező – a fehér-kék szín – a vizsgált fogyasztói ismérvektől és attitűdöktől függetlenül pozitívan befolyásolja az egészségre gyakorolt hatás megítélését, valamint hasonló következtetést vonható le a hazai eredettel kapcsolatos jelöléssel összefüggésben is.

### **3.3. A faktor és klaszteranalízis eredményei**

A conjoint analízis során alkalmazott kérdőívnel különböző attitűdskálákat is lekérdeztem. Ezek közül az élelmiszerekkel kapcsolatos involváltasággal és az általános egészségügyi érdeklődéssel kapcsolatos állításokat faktor és klaszteranalízissel is vizsgáltam. Ezzel az elemzéssel célom volt felmérni, mi jellemző az involvált és kevésbé involvált, illetve egészségtudatosabb és kevésbé egészségtudatos fogyasztókra, illetve a kapott mintának mekkora részét teszik ki az adott csoportok

Az élelmiszerekkel kapcsolatos involváltasággal kapcsolatban érdekes eredményre jutottam. Már a faktoranalízisnél is látszott, hogy egy jelentős irány biztosan van, hiszen már az első faktor a variancia közel 75 %-t magyarázta. A klaszteranalízis eredményei mindezt megerősítették, mivel válaszadóink nagy része (459 fő) az első klaszterbe került besorolásra, míg csak kisebb részük (173 fő) a másikba.

A faktor és klaszteranalízis eredményei alapján a klasztereket Involvált és Kevésbé involvált fogyasztók névvel láttam el. Két klasztert tudtam kialakítani Nagy különbség a két klaszter között ugyanakkor nem fedezhető fel, köztük csak néhány ponton van véleménykülönbség. Ennek ellenére, ezek fontos különbségek: míg az involvált fogyasztókra inkább jellemző, hogy az evés és az ivás folyamatos élvezetforrás számukra, illetve ez a kettő tevékenység fontos

része a szociális életüknek, addig a kevésbé involvált fogyasztóknál ez a két tényező kevésbé jelentős.

Demográfiai szempontból a klaszterek felépítésében a végzettség szempontjából tapasztaltam egy érdekes különbséget, a kor és a nem szempontjából nem. Bár mind a két klaszterben jelentős a felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya, míg az involvált fogyasztók klaszterét arányaiban nézve több alacsonyabb végzettségű válaszadó alkotja, addig a kevésbé involvált fogyasztóknak a 95%-a érettségivel vagy felsőfokú végzettséggel rendelkezik.

Az általános egészségügyi érdeklődéssel kapcsolatos állítások alapján két hasonló méretű klasztert tudtam megkülönböztetni, melyek számos ponton eltérnek egymástól. Az egészségtudatosok klasztere a teljes minta 53,5%-t teszi ki (339 fő). Jellemzően számukra inkább fontosabb, hogy odafigyeljenek a választott élelmiszerek egészségességére, fontos számukra, hogy étrendjük alacsony zsírtartalmú legyen, elfogyasztott sznekkeik egészségesek legyenek, valamint ne emeljék a koleszterinszintjüket. A második klaszter az általános egészségügyi érdeklődés szempontjából csapongók csoportjának tekinthető. A klaszter a teljes minta 46,5%-t adja (293 fő). Jellemzően a csoport tagjai az általános egészségi érdeklődést jellemző állításokra semleges válaszokat adtak, kevés olyan eset van, ahol inkább az elutasító, vagy egyetértő állítások irányába mozdultak el. Számukra az egészségtudatosaknál kevésbé fontos az, hogy étrendjük alacsony zsírtartalmú legyen, hogy napi étrendjük sok vitamint és ásványi anyagot tartalmazzon, vagy hogy egy kiegyensúlyozott étrendet kövessenek. Vizsgáltam a két klasztert a nem, kor és végzettség szempontjából is, kiemelhető különbséget a két klaszter összetételében a nem szempontjából tudunk tenni.

### **3.4. A funkcionális élelmiszerek szerepe a betegségek megelőzésében**

Kutatásom során az egyik felvetett probléma, az volt, hogy nem tudjuk melyek azok a civilizációs betegségek, melyek a leginkább aggasztják a magyar fogyasztót és melyik megelőzésére alkalmaznának funkcionális élelmiszereket.

Eredményeim szerint a válaszadó fogyasztókat leginkább a daganatos betegségek aggasztják (összesen 78%). Ugyanez a betegség az, amelyiknél a legnagyobb azok aránya, akik anyagi áldozatot vállalnának annak érdekében, hogy elkerüljék. A szív és keringési betegségek, a legyengült immunrendszer, valamint a cukorbetegség megelőzése érdekében szintén a válaszadók nagy aránya vállalna anyagi áldozatot. A megkérdezett fogyasztók körében legkisebb arányban a migrén és a hangulatzavar kialakulása okoz aggodalmat.

Fontosnak tartottam, hogy a válaszadók jellemzőinek felhasználásával azonosítsam azokat a csoportokat, amelyek leginkább kapcsolatba hozhatók az egyes megelőzési módszerekkel. Ehhez bináris logisztikus regressziót alkalmaztam. A regresszióelemzésből kapott esélyhányadosok a változó első

csoportjához viszonyított értékeket mutatják, azaz a nem esetében a nőkhöz, az életkor esetében a 18-25 éves korosztályhoz, az iskolai végzettség esetében pedig az általános/szakiskolai végzettségűekhez képest láthatjuk az eredményeket, a lakhely esetében a budapesti lakhelyhez képest a más várost, ill. községet. A vásárlást végző személyről szóló kérdés esetében a viszonyítási alap az az eset, amikor a válaszadó végzi a bevásárlást, ehhez viszonyítom azt az esetet amikor valaki más, vagy megosztva végzik a bevásárlást. Az *“Odafigyelek arra, hogy egészségesen táplálkozzak”* és a *„Fontos számomra, hogy egészségesen táplálkozzak”* állítás esetében pedig azokhoz képest, akiknek ez nem fontos viszonyítom azokat, akiknek fontos.

Eredményeim alapján a férfiak kisebb mértékben tartják releváns megelőzési módszereknek a funkcionális élelmiszerek fogyasztását a rák, a migrén, a csontritkulás és a legyengült immunrendszer megelőzésében. Hangsúlyozhatjuk tehát, hogy ezen betegségek esetében fontos, hogy a vállalatok a megelőzéssel kapcsolatos kommunikációjukkal elsősorban a nőket célozzák meg. Ez az eredmény összhangban van a korábbi szakirodalommal (DE JONG et al., 2003, KRAUS et al., 2017, MEYERDING et al., 2018, URALA, 2005, VERNEAU et al., 2019), amely szerint a nők nyitottabbak a funkcionális élelmiszerek iránt; ugyanakkor eredményeim árnyaltabb képet adnak, mivel azonosítják azokat a betegségeket, amelyek megelőzésére a funkcionális élelmiszerek fejlesztését a nőkre kellene irányítani.

A vizsgált 13 betegségből 6 esetében tapasztaltam szignifikáns eredményt a kor hatását tekintve. Az eredmények azt mutatják, hogy a 18-25 éves korosztályhoz képest a 36-50 éves korosztály az, amelyik a legnagyobb számban mutatott szignifikáns különbségeket. Ez a korcsoport fontosabbnak tartotta a funkcionális élelmiszereket a magas koleszterinszint, a cukorbetegség, a csontritkulás, a legyengült immunrendszer és az emésztési problémák megelőzésében. Utóbbi az 50 év feletti korosztály számára is, míg a memória- illetve koncentrációs zavarok esetén az eggyel fiatalabb, 25-35 éves korosztály számára lehet fontos megelőzési mód a funkcionális élelmiszerek vásárlása és fogyasztása. Ez az eredményem pontosítja a korábbi szakirodalom (BIMBO et al., 2017, KRAUS et al., 2017, SIRÓ et al., 2008, URALA, 2005, VERNEAU et al., 2019) állításait, amelyek szerint inkább a középkorúak és az idősek fogyasztanak ilyen termékeket, mint a fiatalok.

Fontos kiemelni azt a szempontot is, hogy ki végzi az élelmiszerbevásárlást, hiszen 3 betegség esetén ezzel kapcsolatban is szignifikáns eredményt kaptam. Mind a három betegségnél – név szerint a daganatos megbetegedéseknél, a bőrbetegségnél és az ízületi betegségnél – közös, hogy azok a válaszadók, akik háztartásában más végzi a bevásárlást, kevésbé tartják releváns megelőzési módnak a funkcionális élelmiszerek fogyasztását, mint ahol a válaszadó maga a bevásárlást végző személy is.

Több betegség esetén a válaszadók legmagasabb iskolai végzettségével kapcsolatban is szignifikáns eredményeket találtam. A magasabb iskolai végzettségűek válaszait összehasonlítottam az általános iskolai/szakiskolai végzettségűek válaszaival. Korábbi kutatások eredményeivel összehangban (DE JONG et al., 2003, KRAUS, 2015, MEYERDING et al., 2018, SIRÓ et al., 2008, URALA, 2005), az egyetemi vagy főiskolai végzettséggel rendelkezők megelőzőbbnek tartják a funkcionális élelmiszerek fogyasztását bizonyos betegségek megelőzése érdekében. A daganatos betegségek, memória- ill. koncentrációs zavarok és a legyengült immunrendszer megelőzése érdekében a főiskolai/egyetemi végzettséggel rendelkezők, míg az ízületi megbetegedések megelőzése érdekében inkább a szakközépiskolai végzettséggel vagy érettségivel rendelkezők tartják a funkcionális élelmiszerek fogyasztását megfelelő megoldásnak.

Egy-egy betegség esetén fontos tényezőnek mutatkozott a válaszadó lakhelye is, illetve az, hogy fontos-e számára, hogy egészségesen étkezzen. A lakhely a cukorbetegség esetén került előtérbe. A fővárosi válaszadók kevésbé tartanak megfelelőnek az ennek megelőzését segítő potenciális funkcionális élelmiszereket. Az egészséges étkezés fontossága pedig a legyengült immunrendszer és a Csontritkulás megelőzésére szánt termékek választásában játszhat fontos szerepet.

Az összes közül a legmagasabb exp(B) értéket a legyengült immunrendszer kapcsán kaptam. Eredményem azt mutatja, hogy ennek a betegségnek a megelőzésére a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők tartják a leginkább megfelelő módszernek a funkcionális élelmiszerek fogyasztását.

A betegségek miatt aggódó válaszadók arányát, az anyagi áldozatvállalás formáját a betegségek miatt aggódó és anyagi áldozatot vállalni hajlandó válaszadók között. és a bináris logisztikus regresszió eredményeit együttesen is értelmezhetjük. Az első két említett tényező összevetéséből kiemelhetjük a legyengült immunrendszert, a cukorbetegséget és az emésztési problémákat, mint a válaszadók jelentős részét aggasztó betegségeket, melyek megelőzésére az aggódók nagyobb aránya választana funkcionális élelmiszert is. Mindezt kiegészítve a bináris logisztikus regresszió eredményeivel a válaszadók különböző jellemzőivel jól körvonalazható az a fogyasztói réteg, akik az egyes betegségek megelőzésére nagyobb valószínűséggel fogyasztanak funkcionális élelmiszereket.

Így tehát a legyengült immunrendszer megelőzésére a leginkább megfelelőnek a funkcionális élelmiszereket a nők, magasabb iskolai végzettségűek, a 36-50 éves korosztály, valamint azok tartják, akiknek fontos, hogy egészségesen táplálkozzanak. Ha egy termékgyártó a legyengült immunrendszer megelőzését szeretné kommunikálni a leendő fogyasztóinak, – egy olyan célt, amelynek érdekében az eredményeim szerint az érintettek és a költeni szándékozók 39%-a vásárolna funkcionális élelmiszert –, akkor fontos, hogy felmérje, hogyan érheti el az ilyen jellemzőkkel rendelkező fogyasztókat. A cukorbetegség megelőzésében leginkább a 36-50 éves korosztály és a nem fővárosban élők

adnának fontos szerepet a funkcionális élelmiszereknek. Az emésztési problémákkal kapcsolatosan pedig a 36 évnél idősebbek emelhetők ki, mivel ők tartják releváns megelőzési módnak a funkcionális élelmiszerek fogyasztását ennek a betegségnek a megelőzésére.

A kapott eredményeket Random Forest módszerrel is vizsgáltam. Céлом annak meghatározása volt, hogy mely demográfiai változók befolyásolják leginkább azok vásárlói döntését, akik betegségmegelőzés céljából funkcionális élelmiszert választanának.

A módszer a hangulatzavar/ alvászavar, a migrén, az ízületi betegségek és a légúti betegségek esetében működött a legalacsonyabb hibaarányal a válaszadók csoportosítása és a betegségek megelőzésére szolgáló funkcionális élelmiszerek választásának előrejelzése tekintetében. A statisztikai elemzés során a 10 demográfiai jellemzőnek és fogyasztói ismérvnek a fontosságát vizsgáltam, amik a kérdőívben lekérdezésre kerültek, a MeanDecreaseGini segítségével. A fogyasztók életkora és iskolai végzettsége erősebb befolyással bír az előrejelzés során. A 13 vizsgált betegségből 12 esetében az életkor fontosabb volt a többi tényezőnél, míg 1 esetben az iskolai végzettség volt fontosabb. A fogyasztó lakóhelye kilenc betegségnél került az első három fontosabb befolyásoló tényező közé, valamint 2-2 esetben a fogyasztó BMI szerinti besorolása és a jövedelemérzete, valamint egy esetben az elsődleges élelmiszerbeszerző szerepe is a legfontosabb befolyásoló tényezők között szerepelt. A szakirodalom eddigi eredményeivel ellentétben (DE JONG et al., 2003, KRAUS et al., 2017, MEYERDING et al., 2018, URALA, 2005), miszerint a funkcionális élelmiszerek fogyasztását befolyásoló egyik fontos tényező, a fogyasztó neme, elemzésemben egyik esetben sem került a három, előrejelzést leginkább befolyásoló tényező közé.

A trianguláció során a RandomForest módszerével kapott eredményeket a regresszióanalízis eredményeivel is összevettem, hogy pontosabb, jobban alátámasztott eredményt kaphassak arról, kik jelenthetik a leginkább releváns célcsoportot a funkcionális élelmiszerekkel történő betegségmegelőzés során. A regresszió során kapott ExpB értékek, valamint a RandomForest elemzés elkészítésekor kapott MeanDecreaseGini értékek kiegészítik egymást úgy, hogy a fontosság értéke megmutatja, hogy mi a leginkább befolyásoló tényező, amikor a fogyasztó választását próbáljuk előre jelezni, míg az esélyhányados ezt pontosítja.

Ezek alapján az egyes betegségeknél jól leírhatók, mely változókat érdemes kiemelni. A szív és keringési betegségeknél a végzettség a legfontosabb az előrejelzés során, a regresszió alapján pedig a felsőfokú végzettséggel rendelkezők lehetnek fontos célcsoport. Ugyanez az eredmény mondható el a daganatos betegségek, valamint a legyengült immunrendszer kapcsán.

A fogyasztó korával összefüggésben három betegséget emelhetünk ki azok közül, amelyek között a kor volt a legfontosabb változó az előrejelzés során. A cukorbetegség és a magas koleszterinszint megelőzése esetén a 36-50 éves korosztályra, míg a memóriazavar, koncentrációs problémák esetén a 25-35 éves korosztályra kell figyelnie a vállalatoknak a termékfejlesztés és a marketingkommunikáció kidolgozása során.

A fogyasztó korával összefüggésben három betegséget emelhetünk ki azok közül, amelyek között a kor volt a legfontosabb változó az előrejelzés során. A cukorbetegség és a magas koleszterinszint megelőzése esetén a 36-50 éves korosztályra, míg a memóriazavar, koncentrációs problémák esetén a 25-35 éves korosztályra kell figyelnie a vállalatoknak a termékfejlesztés és a marketingkommunikáció kidolgozása során.



## 4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Kutatásom elején több nagy célkitűzést és 3 hipotézist fogalmaztam meg. A hipotéziseket első sorban az egészségre gyakorolt hatás megítélését befolyásoló extrinsic jellemzőkkel kapcsolatosan alkottam. Már a célkitűzések között említésre került, hogy kutatásomnak egy fontos hipotézise, hogy egy-egy jól elhelyezett összetevővel kapcsolatos állítás nagy mértékben hozzájárul ahhoz, hogy a fogyasztó elhiggye a termékről, hogy az egészségre jótékony hatású. Később aztán a szakirodalomban számos kutatás eredménye és a fókuszcsoportos kutatásom is rámutatott arra, hogy az összetevők szerepe tagadhatatlanul fontos az egészségre gyakorolt hatás megítélése során. Nem meglepő módon, a conjoint analízis során is hangsúlyos tényezőnek mutatkoztak a különböző összetevővel kapcsolatos állítások, de nem ez volt a leginkább jelentős extrinsic tényező.

Első hipotézisemben azt feltételeztem, hogy az élelmiszerek egészségre gyakorolt kedvező hatásainak megítélését jobban befolyásolja egy összetevővel kapcsolatos állítás, mint az egészségvédő állítások. Az egészségvédő állításokkal kapcsolatosan, korábbi kutatások álláspontjai alapján nehéz kijelenteni, hogy azok valójában segítik, vagy pont hátráltatják az egészségvédő élelmiszerek kommunikációját. Egyes eredmények szerint nagy mértékben hozzájárulnak ahhoz, hogy a fogyasztók felmérjék a funkcionális élelmiszerek jellemzőit, mások szerint viszont már amúgy is egy túlkommunikált környezet jellemző, ráadásul a tudományosan megfogalmazott állítások szkeptikussá tehetik a fogyasztót a termék hatásaival kapcsolatban. Ez az ellentmondás vezetett oda, hogy feltételeztem, bár lesz az egészségvédő állításoknak is hatása, az nem olyan jelentős, mint az összetevőkkel kapcsolatos állításoké. Ezt a Conjoint analízis során sikerült is igazolnom, hiszen amellet, hogy az összetevővel kapcsolatos állítások nagyobb súllyal hatnak a vásárlókra, az egészségvédő állítás feltüntetése még csak szignifikáns hatást sem mutatott. Éppen ezért a funkcionális élelmiszerfejlesztő vállalatoknak érdemes inkább az összetevőkkel kapcsolatos állításokra helyezni a hangsúlyt, vagy az egészségvédő állítások egy másik kategóriájára, a tápértékkel kapcsolatos állításokra.

Második hipotézisemben a bio-eredettel foglalkoztam. Feltételeztem, hogy ez a tényező lesz a leginkább befolyásoló jellemző, ezt azonban a kutatásom nem igazolta. A bio-eredet valóban az egyik legerősebb hatást mutatta, ám az csak a második leginkább jelentős tényező lett. Kutatásomban ugyan nem volt cél, hogy az okokat is vizsgáljuk, miért ezek a tényezők befolyásolják leginkább a fogyasztót, de az organikus eredet kapcsán fontos megemlíteni a felmerülő halo effektet is. Több kutatás kimutatta, hogy organikus eredetről azt gondolják a fogyasztók, ezek a termékek egészségesebbek. Ez is volt az oka annak, hogy feltételeztem, ez lesz az egyik leghangsúlyosabb jellemző. A forma tekintetében pedig a három vizsgált alak közül egyedül a hasábra hasonlító emelhető ki, de az

sem kiemelkedő súllyal mutatkozott. A másik két forma (kerek, humanoid) között nem volt szignifikáns különbség, így azoknak hatása sem értelmezhető az egészségre gyakorolt hatás megítélésében.

A színre vonatkozóan céлом volt, hogy megvizsgáljam, hogy a szakirodalomban fellelt ellentétes eredmények közül hazánkban melyik lesz a leginkább erős hatást gyakorló és a legkevésbé befolyásoló szín. Az egészség érzetet leginkább befolyásoló szín a fehér-kék lett, az egészségre gyakorolt hatás hihetőségét pedig legkevésbé a csomagolás fehér-piros színe sugallja. Ennek oka lehet, hogy a szakirodalommal egyetértésben, ennél a terméknél is a fehér-piros szín tiltó hatása jelentkezik. Ám nem szabad elfelejteni, hogy vannak eredmények melyek szerint a fehér-piros szín hozzájárul az egészségre gyakorolt hatás megítéléséhez, éppen ezért fontos további kutatásokat végezni arról, milyen kontextusban segíti a fogyasztót ez a szín. És bár a fehér-piros szín a legkevésbé jelentős a színek közül, a fehér-kék szín kiemelkedően nagy súllyal befolyásolja az egészségre gyakorolt hatás megítélését.

Harmadik hipotézisem a hazai eredet pozitív hatására vonatkozott, amit szintén sikerült igazolnom. Mind a szakirodalom elemzése során, mind pedig a fókuszcsoportokból az derült ki, hogy a hazai eredet különböző okokból pozitívan hat az egészségre gyakorolt hatás megítélésében, melyet aztán a Conjoint analízis is igazolt. Ám emellett, hogy a pozitív hatást megerősítettem, feltártam ennek súlyát is., A hazai eredet jelölése a hat vizsgált jellemzőből csupán a negyedik.

Eredményeim kiemelt jelentőséggel bírnak a funkcionális élelmiszereket gyártó vállalatoknak, mivel emellett, hogy összegyűjtöttem az érzékelt egészségességet befolyásoló fő extrinsic jellemzőket, ezek súlyát is meghatároztam. Mindez hozzájárul ahhoz, hogy a gyártók a funkcionális élelmiszereknél nagy relevanciájú egészségességet a leginkább hihető módon mutassák a vásárlási folyamat során a vásárlóknak.

Több részből összeálló vizsgálatom során a civilizációs betegségekkel kapcsolatos résznél céлом volt felmérni, mely betegségek aggasztják a fogyasztót, melyek elkerülése érdekében vállalna anyagi áldozatot, és melyeknél lenne ez az anyagi áldozatvállalás funkcionális élelmiszerek vásárlására fordítva. Megállapítottam, hogy a 13 vizsgált civilizációs betegség közül, a fogyasztók leginkább az emésztési problémák, a legyengült immunrendszer, a magas koleszterinszint, a cukorbetegség valamint a daganatos megbetegedések elkerülése érdekében fogyasztának dúsított élelmiszereket. Emellett az alkalmazott statisztikai módszerek segítségével, a válaszadó neme, kora és végzettsége segítségével megállapítottam a fő célcsoportokat ezeknél a betegségeknél. Eredményeim alapján a betegségmegelőzés szempontjából a funkcionális élelmiszerek felé leginkább a nők, a 36-50 éves korosztály, valamint a főiskolai vagy egyetemi végzettséggel rendelkezők nyitottak.

A kutatás konzekvenciái nagyban segíthetnek a funkcionális élelmiszereket fejlesztő vállalatoknak termékkonceptiójuk kidolgozása során, mely a sikeres termékbevezetés egyik előfeltétele. Eredményeim hozzájárulnak ahhoz, hogy a

K+F források nagyobb hatékonysággal kerüljenek elköltésre, illetve ahhoz, hogy a funkcionális élelmiszereket fejlesztő vállalatok tudják, melyik betegség esetén érdemes a termék ilyen jellegű hatásait hangsúlyozniuk, továbbá mely fogyasztói célcsoportra érdemes fókuszálniuk.

Javaslom, hogy a funkcionális élelmiszerfejlesztő kutatások éppen úgy, ahogyan a gyártó vállalatok K+F osztályai és marketing szakértői erőforrásaikat azoknak a betegségeknek a megelőzését szolgáló termékek fejlesztésére és kommunikálására fordítsák, amelyek a legnagyobb fogyasztói elfogadással társulnak. Mindezt segítené az is, ha a nemzetközi és a nemzeti pályázatok elbírálásának alapjaként jelenne meg az a szempont, hogy a tervezett funkcionális élelmiszerfejlesztés olyan betegség megelőzését célozza-e, amit a fogyasztók szeretnének élelmiszerek fogyasztásával megelőzni. Így várható el az, hogy a funkcionális élelmiszerek fogyasztása jelentős mértékben emelkedjen és így jelentősebb szerepet töltsenek be az egész társadalom egészségi állapotának javításában.



## 5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

- 1) Szakirodalmi elemzés segítségével, a 2005-2017 közötti nemzetközi szakirodalom elemzésével a funkcionális élelmiszerekkel összefüggésben meghatároztam a három fő kutatási irányt (információ forrása, hihetőség szerepe a funkcionális élelmiszerek esetén, egészségvédő állítások hihetősége), valamint a 2014-2019 közötti nemzetközi szakirodalom alapján strukturáltam az élelmiszerek egészségre gyakorolt hatásának megítélését befolyásoló szempontokat a következők szerint:
  - íz és egyéb érzékszervi tulajdonságok,
  - különböző információk hatása,
  - termék illetve termékkategória,
  - bio eredet,
  - összetevők,
  - és a csomagolás jellemzői.
- 2) Conjoint analízis segítségével meghatároztam a szakirodalomban fellelt extrinsic jellemzők súlyát az egészségre gyakorolt hatás megítélése során, melyek közül a funkcionális teszt-élelmiszer esetén az egészségre gyakorolt hatás hihetőségét a leginkább a csomagolás fehér-kék színe befolyásolja.
- 3) Cáfoltam azt, hogy az egészségvédő állítások jelentős befolyásoló tényezőként hatnak az egészségre gyakorolt hatás megítélése során. Eredményeim azt mutatják, hogy az egészségvédő állítások helyett jelentősebb szerepet töltenek be a tápértékkel kapcsolatos állítások (nutritional claim) illetve az összetevőkkel kapcsolatos különböző állítások.
- 4) Meghatároztam a fogyasztó jellemzői (az általános egészségi érdeklődés, az élelmiszerekkel kapcsolatos involvement, a nem, a kor és a végzettség) alapján az egyéni tényezők súlyát, és azok befolyásoló hatását az extrinsic jellemzők megítélése során.
- 5) Meghatároztam azokat a civilizációs betegségeket, melyek a leginkább aggasztják a fogyasztókat és annak elkerülése érdekében funkcionális élelmiszereket fogyasztanak. Továbbá regresszió-analízis segítségével meghatároztam a demográfiai jellemzők súlyát a betegségek funkcionális élelmiszerekkel való megelőzésében, illetve Random forest módszerével előjeleztem a fogyasztó választását leginkább befolyásoló tényezőt.

## 6. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

### Publikáció tudományos folyóiratban, idegen nyelven:

**Plasek, B.**, & Temesi, Á. (2019). The credibility of the effects of functional food products and consumers' willingness to purchase/willingness to pay–review. *Appetite*, *143*, 104398.

**Plasek, B.**, Lakner, Z., & Temesi, Á. (2020). Factors that Influence the Perceived Healthiness of Food. *Nutrients*, *12*(6), 1881.

**Plasek, B.**, Lakner, Z., Kasza, G., & Temesi, Á. (2020). Consumer Evaluation of the Role of Functional Food Products in Disease Prevention and the Characteristics of Target Groups. *Nutrients*, *12*(1), 69.

Temesi, Á., Birch, D., **Plasek, B.**, Eren, B. A., & Lakner, Z. (2020). Perceived risk of fish consumption in a low fish consumption country. *Foods*, *9*(9), 1284.

**Plasek, B.**, Lakner, Z., Badak-Kerti, K., Kovács, A., & Temesi, Á. (2021). Perceived Consequences: General or Specific? The Case of Palm Oil-Free Products. *Sustainability*, *13*(6), 3550.

### Publikáció folyóiratban, magyar nyelven:

**Plasek, B.**, Nagy, E., & Temesi, Á. (2018). Kényelmiélelmiszer-fogyasztási szokások és-fogyasztói csoportok. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, *14*(2), 3-9.

Temesi, Á., Palotás, P., & **Plasek, B.** (2017). Kik a fogyasztói a különféle halfajoknak Magyarországon? *GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics*, *61*(80-2018-2155), 524-541.

**Plasek, B.**, Jászai, D., Gábora, N., Biegner, E., & Temesi, Á. (2016). Verseny-társ élelmiszerkereskedelmi láncok márkasszociációs térképe. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, *12*(1), 23-31.

## **Tudományos konferenciák, idegen nyelven**

**Plasek, Brigitta**, Lakner, Zoltán, Kasza, Gyula, Temesi, Ágoston: Potential Of Functional Foods In Disease Prevention In: Conference proceedings - International Food Marketing Research Symposium (2018) pp. 184-191., 8 p.

Eren, Burak Atilla, **Plasek, Brigitta**, Temesi, Ágoston: Consumer perceptions of young Hungarian adults towards corporate social responsibility (CSR) concept foods In: Németh, Katalin (szerk.) Tavaszi Szél Konferencia 2019: Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia: Absztraktkötet Budapest, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ) (2019) 747 p. pp. 346-347., 2 p.

Orsolya, Tompa, Orsolya, Kanalas, **Brigitta, Plasek**, Anna, Kiss: Analysis of the association between the healthiness and ecological footprint of nutrition and body composition - a methodological approach In: Fodor, Marietta; Bodor-Pesti, Péter; Deák, Tamás (szerk.) SZIENTific Meeting for Young Researchers 2020: ITT Ifjú Tehetségek Találkozója 2020 Budapest, Magyarország: SZIE Budai Campus (2020) 437 p. pp. 416-419., 4 p.

## **Tudományos konferenciák magyar nyelven**

**Plasek, Brigitta**; Temesi, Ágoston: A funkcionális ételmiszer hatásainak hihetősége és a vásárlók vásárlási/fizetési hajlandósága In: Kiss-Tóth, Emőke (szerk.) "I. Leisure Konferencia" : A rekreáció sokszínűsége : 2019. október 15. Miskolc, MAB Székház, Miskolc, Magyarország: Miskolci Egyetem Egészségügyi Kar, (2019) pp. 28-28., 1 p.

Temesi, Ágoston; **Plasek, Brigitta**; Polgári, Petra; Lakner, Zoltán: Fogyasztói és vásárlói magatartás vizsgálatok a zöldség- és gyümölcstermékek piacán In: A magyar zöldség- és gyümölcsstermesztés agro-ökológiai és biológiai erőforrásainak optimális kiaknázása technológiai, eredetvédelmi és piacfejlesztési eszközökkel – Zárókonferencia (2019) pp. 4-5., 2 p.

**Plasek, Brigitta**; Szakály, Zoltán; Eren, Burak Atilla; Temesi, Ágoston: Az ételmiszerek érzékelt egészségességét befolyásoló szempontok; In: Németh, Katalin (szerk.) Tavaszi Szél Konferencia 2019: Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia: Absztraktkötet, Budapest, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ) (2019) 747 p. pp. 384-385., 2 p.

## 7. IRODALOMJEGYZÉK

1. ADEMOSUN, A. O. - OBOH, G. - OLASEHINDE, T. A. - ADEOYO, O. O. (2018): From folk medicine to functional food: a review on the bioactive components and pharmacological properties of citrus peels. In: *Oriental Pharmacy and Experimental Medicine*, 18 (1) 9-20 p.
2. AIZAKI, H. - NISHIMURA, K. (2008): Design and analysis of choice experiments using R: a brief introduction. In: *Agricultural Information Research*, 17 (2) 86-94 p.
3. ANNUNZIATA, A. - VECCHIO, R. - KRAUS, A. (2015): Awareness and preference for functional foods: the perspective of older Italian consumers. In: *International Journal of Consumer Studies*, 39 (4) 352-361 p.
4. BIMBO, F. - BONANNO, A. - NOCELLA, G. - VISCECCHIA, R. - NARDONE, G. - DE DEVITIIS, B. - CARLUCCI, D. (2017): Consumers' acceptance and preferences for nutrition-modified and functional dairy products: A systematic review. In: *Appetite*, 113 141-154 p.
5. BREIMAN, L. (2001): Random forests. In: *Machine learning*, 45 (1) 5-32 p.
6. BRUNSØ, K. - BIRCH, D. - MEMERY, J. - TEMESI, Á. - LAKNER, Z. - LANG, M. - DEAN, D. - GRUNERT, K. G. (2021): Core dimensions of food-related lifestyle: A new instrument for measuring food involvement, innovativeness and responsibility. In: *Food Quality and Preference*, 91 104192 p.
7. CASCETTA, E. (2009): *Transportation systems analysis: models and applications*, Springer Science & Business Media.
8. DE JONG, N. - OCKE, M. C. - BRANDERHORST, H. A. - FRIELE, R. (2003): Demographic and lifestyle characteristics of functional food consumers and dietary supplement users. In: *British Journal of Nutrition*, 89 (2) 273-281 p.
9. DIPLOCK, A. - CHARULEUX, J.-L. - CROZIER-WILLI, G. - KOK, F. - RICE-EVANS, C. - ROBERFROID, M. - STAHL, W. - VINA-RIBES, J. (1998): Functional food science and defence against reactive oxidative species. In: *British journal of nutrition*, 80 (S1) S77-S112 p.
10. GINEIKIENE, J. - KIUDYTE, J. - DEGUTIS, M. (2017): Functional, organic or conventional? Food choices of health conscious and skeptical consumers. In: *Baltic Journal of Management*, 12 (2) p.
11. GREEN, P. E. - SRINIVASAN, V. (1978): Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook. In: *Journal of consumer research*, 5 (2) 103-123 p.



12. GUPTA, A. - GUPTA, G. 2019. Comparative study of random forest and neural network for prediction in direct marketing. *Applications of Artificial Intelligence Techniques in Engineering*. Springer.
13. HAIR, J. F. - BLACK, W. C. - BABIN, B. J. - ANDERSON, R. E. (2014): Multivariate data analysis: Pearson new international edition. In: *Essex: Pearson Education Limited*, 1 2 p.
14. HUANG, L. - LU, J. (2016): The impact of package color and the nutrition content labels on the perception of food healthiness and purchase intention. In: *Journal of food products marketing*, 22 (2) 191-218 p.
15. IBM.COM. 2021. *Generating an Orthogonal Design* [Online]. Elérhető: <https://www.ibm.com/docs/en/spss-statistics/SaaS?topic=conjoint-generating-orthogonal-design> [Letöltés dátuma 2020. augusztus 25.].
16. KAPINOVA, A. - STEFANICKA, P. - KUBATKA, P. - ZUBOR, P. - URAMOVA, S. - KELLO, M. - MOJZIS, J. - BLAHUTOVA, D. - QARADAKHI, T. - ZULLI, A. (2017): Are plant-based functional foods better choice against cancer than single phytochemicals? A critical review of current breast cancer research. In: *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 96 1465-1477 p.
17. KAUR, S. - DAS, M. (2011): Functional foods: an overview. In: *Food Science and Biotechnology*, 20 (4) 861 p.
18. KRAUS, A. (2015): Factors influencing the decisions to buy and consume functional food. In: *British Food Journal*, 117 (6) 1622-1636 p.
19. KRAUS, A. - ANNUNZIATA, A. - VECCHIO, R. (2017): Sociodemographic factors differentiating the consumer and the motivations for functional food consumption. In: *Journal of the American College of Nutrition*, 36 (2) 116-126 p.
20. MENRAD, K. (2003): Market and marketing of functional food in Europe. In: *Journal of food engineering*, 56 (2-3) 181-188 p.
21. MEYERDING, S. G. - KÜRZDÖRFER, A. - GASSLER, B. (2018): Consumer preferences for superfood ingredients—The case of bread in Germany. In: *Sustainability*, 10 (12) 4667 p.
22. NIEBYLSKI, M. L. - REDBURN, K. A. - DUHANEY, T. - CAMPBELL, N. R. (2015): Healthy food subsidies and unhealthy food taxation: A systematic review of the evidence. In: *Nutrition*, 31 (6) 787-795 p.
23. PROVENCHER, V. - JACOB, R. (2016): Impact of perceived healthiness of food on food choices and intake. In: *Current obesity reports*, 5 (1) 65-71 p.
24. REIS, F. S. - MARTINS, A. - VASCONCELOS, M. H. - MORALES, P. - FERREIRA, I. C. (2017): Functional foods based on extracts or compounds derived from mushrooms. In: *Trends in Food Science & Technology*, 66 48-62 p.
25. RIEBL, S. K. - ESTABROOKS, P. A. - DUNSMORE, J. C. - SAVLA, J. - FRISARD, M. I. - DIETRICH, A. M. - PENG, Y. - ZHANG, X. - DAVY, B. M. (2015): A systematic literature review and meta-analysis:

- The Theory of Planned Behavior's application to understand and predict nutrition-related behaviors in youth. In: *Eating behaviors*, 18 160-178 p.
26. ROININEN, K. - LÄHTEENMÄKI, L. - TUORILA, H. (1999): Quantification of consumer attitudes to health and hedonic characteristics of foods. In: *Appetite*, 33 (1) 71-88 p.
  27. SERPA-GUERRA, A. M. - VELÁSQUEZ-COCK, J. A. - BARAJAS-GAMBOA, J. A. - VÉLEZ-ACOSTA, L. M. - GÓMEZ-HOYOS, B. - ZULUAGA-GALLEGO, R. (2018): Development of a fortified drink from the mixture of small colombian native fruits. In: *Dyna*, 85 (204) 185-193 p.
  28. SIRÓ, I. - KÁPOLNA, E. - KÁPOLNA, B. - LUGASI, A. (2008): Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. In: *Appetite*, 51 (3) 456-467 p.
  29. STATISTA.COM. 2018. *Market value of functional beverages worldwide from 2010 to 2019* [Online]. Elérhető: <https://www.statista.com/statistics/979839/market-size-of-functional-drinks-worldwide/#statisticContainer> [Letöltés dátuma 2021. február 5.].
  30. TEAM, R. C. (2013): R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Elérhető: <http://www.R-project.org/>.
  31. TEMESI, Á. - HAJTÓ, J. (2014): Funkcionális élelmiszerek termékfejlesztésének alapjai–fogyasztói magatartáskutatás. In: *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 10 (1) 11-20 p.
  32. TEMESI, Á. - SZAKÁLY, Z. (2016): Termékfejlesztési elvek a funkcionális élelmiszerek piacán. *XII. Táplálkozásmarketing Konferencia*. Debreceni Egyetem.
  33. URALA, N. (2005): Functional food in Finland: Consumers' views, attitudes and willingness to use. 581. Elérhető: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2005/P581.pdf>.
  34. VERNEAU, F. - LA BARBERA, F. - FURNO, M. (2019): The role of health information in consumers' willingness to pay for canned crushed tomatoes enriched with Lycopene. In: *Nutrients*, 11 (9) 2173 p.
  35. WĄSOWICZ, G. - STYSKO-KUNKOWSKA, M. - GRUNERT, K. G. (2015): The meaning of colours in nutrition labelling in the context of expert and consumer criteria of evaluating food product healthfulness. In: *Journal of health psychology*, 20 (6) 907-920 p.
  36. WHO. (2014): Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles – Hungary. Elérhető: [https://www.who.int/nmh/countries/hun\\_en.pdf?ua=1](https://www.who.int/nmh/countries/hun_en.pdf?ua=1) [Letöltés dátuma 2017. szeptember 20.].