

Termékinformációk szerepe az ételviszere-választásban - a Debreceni Egyetem hallgatóinak attitűdvizsgálata és a tudatos vásárlást támogató applikációk lehetőségei

The role of food information in choice - attitude analysis of the students at the University of Debrecen and potential applications supporting conscious consumption

Szerzők: Botos Szilviaⁱ ✉, Bíró Évaⁱⁱ, Tóth Mihályⁱ, Szilágyi Róbertⁱ

Beküldve: 2020. 07. 28.

Doi: 10.24365/ef.v62i1.615

Kulcsszavak: termékösszetevők; attitűd; tudatosság; ételviszere-választás; mobilalkalmazás
Keywords: food composition; attitude; consciousness; food choice; mobile application

Összefoglaló

Bevezetés: Az ételviszerevásárlás során több tényező is befolyásolja a tudatos választást. A csomagolásokon elhelyezett ételviszercímkék, melyek európai uniós rendeleteknek megfelelően tartalmaznak információkat a termékekről (pl. védjegyek, termékösszetétel, tápérték, allergén anyagok stb.) segítik a vásárlókat, habár ezeknek az elolvasása, értelmezése időigényes. Cikkünkben bemutatjuk a vizsgált korcsoport termékösszetevőkkel kapcsolatos véleményét, továbbá a válaszadók érdeklődési arányát olyan mobilalkalmazás formájában elérhető szolgáltatásokra, melyek összekötő hidat jelenthetnek a fogyasztó és a termékinformációk között, ezzel támogatva az egészséges és tudatos ételviszere-választást. Hipotézisünk a következő volt: Azok, akiknek van valamilyen speciális étrendi igénye (betegség, étel intolerancia, vegetáriánus étrend stb.), vagy akik rendszeresen, legalább hetente sportolnak, azok jobban odafigyelnek a termékek összetevőire és nagyobb az érdeklődésük egy egészséges választást támogató mobil applikáció iránt.

Módszertan: Kérdőíves kutatást végeztünk, melynek célja a 18–25 éves korosztály attitűdjeinek felmérése volt. A kérdőívet a Debreceni Egyetem hallgatói töltötték ki, anonim módon és önkéntes részvétellel, összesen 376-an. Az adatok elemzéséhez leíró statisztikai módszereket és Mann–Whitney U-tesztet alkalmaztunk.

Eredmények: A válaszadók 38 %-ának van valamilyen speciális étrendi igénye és 61 %-uk legalább hetente sportol. A válaszadók többségének fontos, hogy ne olyan terméket válasszon, melyről tudja, hogy egészségre vagy környezetre káros összetevőt tartalmaz, de többségük csak ritkán, vagy alkalmanként nézi meg a termékösszetevők listáját a csomagoláson. A termékalternatívák összehasonlításához az ár volt a legnagyobb arányban jelölt tényező, a termékösszetevők csak a második a fontossági sorrendben. Azok számára, akiknek van valamilyen speciális étrendi igénye, vagy akik legalább heti rendszerességgel sportolnak, fontosabb ($p < 0,05$), hogy ne olyan terméket válasszanak, amelyről tudják, hogy az egészségre, vagy környezetre káros összetevőt tartalmaz, illetve gyakrabban nézik meg az összetevők listáját.

Következtetések: Az eredmények alapján elmondható, hogy azok, akik nem igényelnek speciális étrendet, vagy nem sportolnak rendszeresen, kevésbé mutatnak érdeklődést a termékinformációk iránt. Azonban egyszerű, vagy akár komplex szolgáltatásokkal ők is motiválhatóak lehetnek a tudatos ételviszere-választás irányába. A válaszadók többsége hajlandóságot mutat olyan mobilalkalmazások használatára, melyek támogathatják a tudatos és egészséges ételviszerevásárlást. Ez azért fontos, mert a kérdőívet

ⁱ Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Alkalmazott Informatika és Logisztika Intézet, Debrecen

ⁱⁱ Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Népegészség- és Járványtani Intézet, Debrecen

kitöltő hallgatók többsége gyakran vagy szinte mindig magának vásárol élelmiszert. Így a véleményük a termékválasztásról releváns lehet az élelmiszervásárláshoz kapcsolódó mobilalkalmazások tervezésében.

Summary

Introduction: Conscious food consumption is influenced by several factors. Information on package labels, in accordance with European Union regulations (e.g. logos, food components, nutritional values, allergenic substances etc.) helps customers, however, it takes time to read and understand them. In this study, we present the opinion of the studied age group on food composition and the degree of interest in services available via mobile applications that may be a bridge between the consumer and product information supporting healthy and conscious food choice. Our hypothesis was: individuals who have some special diet (illness, food intolerance, vegetarian diet etc.) or do sports regularly (at least once a week) have an increased attention for food composition and they are more interested in a mobile application supporting healthy choice.

Methods: We conducted a questionnaire research that was aimed at young people aged between 18 and 25 to survey their attitude. Thus, students studying at the University of Debrecen took part in the voluntary and anonymous data collection and in total 376 replies were received. We used descriptive statistics and Mann-Whitney U test to analyze our data.

Results: 38% of respondents stated that have some special diet and 61% do sports at least once a week. Most respondents considered important not to choose a product that may contain substances dangerous to health or environment, however, the majority read the ingredients list on the package only rarely or occasionally. To compare product alternatives, respondents indicated 'price' as the most important factor, 'food composition' was only the second priority. Those ones who have some special diet or do sports at least once a week, the importance of no choice food products containing ingredient that may be harmful for the health or the environment is higher ($p < 0.05$), furthermore, they check more often the list of ingredients.

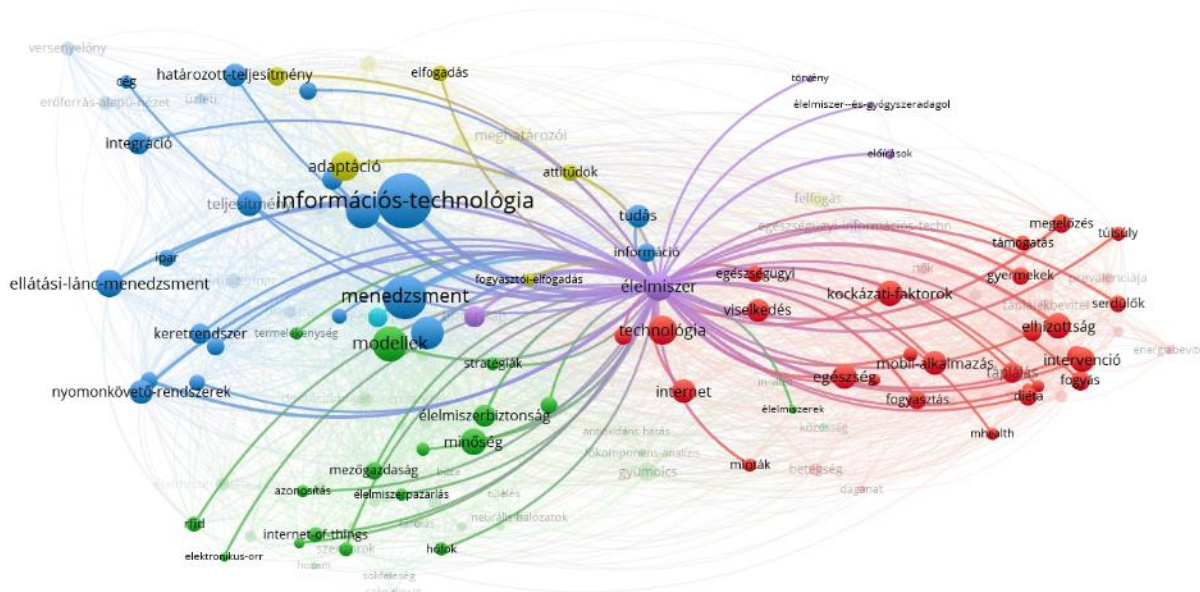
Conclusions: Our results show that respondents who do not require special diet or do not sport regularly, are less interested in reading product information. Though, simple but complex services have the potential to motivate them towards conscious food consumption. Most respondents tend to use such mobile applications that may support the conscious and healthy food purchase. It is important because most of the responding students often or almost always buy for themselves food. Thus, their opinion about product choice may be relevant to the development of mobile applications related to purchase of food products.

BEVEZETÉS

Az élelmiszercímkék célja, hogy az európai uniós rendeletekkel összhangban tájékoztatást adjanak a fogyasztók számára az élelmiszerek különböző tulajdonságairól, mint például a tápanyagtartalom, esetleges allergének, származási hely, vagy a védjegyek. Ez az információ az egészséges élelmiszerek jellemzőinek ismeretével együtt segít a megalapozott élelmiszervásárlási döntések meghozásában.¹ Az élelmiszercímkék a tápértékre vonatkozó információk mellett egyéb fontos információkat is közölnek, melyek lehetővé teszik a termékalternatívák közötti választást.² Az élelmiszercímkék használata és a megvásárolt termékek egészségessége között szignifikáns kapcsolatot mutattak ki, a tápérték-információk használata egészségesebb élelmiszerek vásárlását eredményezheti.³

Szakirodalmi áttekintésünk első lépésében bibliometriai elemzést végeztük a témába vágó legfontosabb kulcsszavak alapján a Web of Science nemzetközi szakirodalmi adatbázist használva, mivel ez a módszer alkalmas a kutatók irányvonalának meghatározására.⁴ Az elemzés eredményét a kapcsolódó kutatási területek feltárásához, ezen keresztül pedig a kérdőív vizsgálati szempontjainak meghatározásához, valamint a hipotézisünk megfogalmazásához használtuk fel, a módszertant részletesen a következő fejezetben (Módszertan) ismertetjük. A kulcsszavak az élelmiszer-fogyasztáshoz, élelmiszer-választáshoz és a technológiához kapcsolódva kerültek kialakításra és az ábrán látható színek különböző klasztereket reprezentálnak. [1. ábra]

1. ábra: Kapcsolati térkép - élelmiszerekkel kapcsolatos publikációk kulcsszavainak kapcsolódása



Forrás: saját szerkesztés

Amennyiben kiemeljük az élelmiszerek témakörét a teljes hálózatból, láthatjuk a vele kapcsolatban álló főbb témaköröket. Jelen tanulmány az élelmiszer-választással kapcsolatos attitűdöket vizsgálja, kiterjesztve a tudatosság és a döntéshozás felé, ezzel kiegészítve az utóbbi évtizedben Magyarországon, a témában végzett kutatásokat.^{5,6,7,8,9,10,11,12} Cikkünk témakörét a digitális szolgáltatások irányába bővítettük ki és a mobilalkalmazások lehetőségeit vizsgáltuk, mind szakirodalmakban publikált eredmények, mind a saját kutatások alapján. A hálózat egyes útvonalait követve láthatjuk, hogy az élelmiszerek témaköre az attitűdök mellett jelentős kapcsolatban áll különböző digitális megoldásokkal, magában foglalva az internetet, a mobil alkalmazásokat és a napjainkban kiemelkedő m-Health (azaz „mobil egészség”, vagyis olyan orvosi és közegészségügyi gyakorlat, amely mobil eszközök – például mobiltelefonok, betegfigyelő eszközök, digitális személyi asszisztens (PDA), tablet és más vezeték nélküli eszközök – támogatásával valósul meg) témakörét.¹³

Az élelmiszerek táplálkozási tulajdonságaira és a részletes élelmiszer-információkra vonatkozó igény egyre növekszik a fogyasztók részéről.¹⁴ Az élelmiszercímkék használatával kapcsolatban (motiváció, igény, hatások) számos kutatási eredményt publikáltak már.^{3,14,15,16,17,18,19,20} A csomagolt élelmiszerek mellett pedig már az

éttermi és közétkeztetési szférában is vannak vizsgálatok arra vonatkozóan, hogy a fogyasztók mennyire figyelnek az élelmiszercímkékre.^{21,22} Ezek eredménye szerint az ételválasztás során kevesen figyelték a különböző tápanyaginformációkat (pl. fehérje-, zsír-, rost, szénhidráttartalom), amelyek a menük menüjén, illetve az éttermi étlapokon voltak feltüntetve. Empirikus kutatások eredménye szerint a válaszadók többsége hajlandó megvizsgálni a címkéket, hogy ellenőrizzék, a termék megfelel-e bizonyos kritériumoknak (pl. vegetáriánus étrend, vallási előírások, allergén mentesség, származási hely).¹⁴ Habár az eredmények nem konzisztensek abban, hogy van-e kapcsolat az étrend és az élelmiszerek címkéjének ellenőrzése között, de a vizsgálatok azt mutatták, hogy az élelmiszercímkék használata kapcsolatban van az egészséges étkezéssel.²³ Azonban az élelmiszercímkék, mint az egészségesebb ételek megválasztásának elősegítését szolgáló eszköznek, korlátozott hatása van éppen azokra a fogyasztókra, akiknek a legnagyobb szükségük lenne az egészségesebb életmód követésére.¹⁸ Fogyasztói vizsgálatok eredménye szerint az élelmiszercímkék nem tartalmaznak elegendő információt a választáshoz és nehezen érthetőek.² Így az élelmiszervásárlást jellemzően még mindig a rutin és a szokások befolyásolják, amelyek akadályozzák a megfontolt döntést.²⁴ Az élelmiszercímkék nem megfelelő megértése elszalasztott lehetőséget

jelent az egészséges ételek választásához szükséges alapvető információk biztosítására.²⁵ A túl összetett vagy túl sok információ, illetve a nem megfelelő információáramlás korlátozza a fogyasztókat a döntéshozás során.²⁶

Több tanulmányban is vizsgálták fogyasztói kérdőívekkel, hogy melyek lehetnek azok az információk, amelyekre szükség van a tudatos választás meghozásában, illetve hogyan lehetne megkönnyíteni, érthetőbbé tenni a megjelenő információkat. A válaszok szerint a megjelenő információk és terminológiák egységesítésére, bizonyos információk kihangsúlyozására (allergének, védjegyek), több vizuális elem használatára (színes és vonzó címkék, szimbólumok) lenne szükség.^{14,27,28,29} Azoknak a fogyasztóknak, akik nem rendelkeznek releváns szakmai ismeretekkel az élelmiszercímkéken megjelenő információk értelmezését illetően, döntési folyamatukban külső információkra kell támaszkodniuk a bizonytalanság csökkentése érdekében.³⁰ Véleményünk szerint a fenti javaslatokat a digitalizált megjelenítési lehetőségek nagy mértékben segíthetik, például a lentebb ismertetésre kerülő okostelefonokra alkalmazható kiterjesztett valóság (*augmented reality* - AR) applikációk formájában. Ezek illeszthetők a jelenlegi trendnek megfelelően az élelmiszer-választási döntési folyamatokba is, mint például az azonnali információigény kielégítése az élelmiszervásárlás során, általában mobil eszközökkel. Az egészségügyi applikációk új megközelítési lehetőségeket kínálnak, habár még kevés a kutatási eredmény arról, hogy az élelmiszervásárlásban milyen eredménnyel lehetne őket használni.²⁴

Az egészségügyi- és fitnessalkalmazások között az étrend- és táplálkozási applikációk a legnépszerűbbek, ezeket egyre többen használják.³¹ Egy 500 egészségügyi applikációt elemző tanulmány eredménye szerint a legtöbb (92,8%) ingyenesen elérhető volt és a legnépszerűbb típusok a különböző nyomon követő (39%), az előírt kezelések betartását ellenőrző (23%) és a tápanyagbevitelt követő (18%) applikációk voltak.³² A termékek csomagolásán lévő egyedi azonosító kézenfekvő lehetőség egy olyan applikáció létrehozására, mely azonnali információ közlésére alkalmas. Az olyan egységes technológiákat, mint az RFID (*radio-frequency identification* - rádiófrekvenciás azonosítás), vagy a vonalkód, sikerrel lehetne alkalmazni

személyre szabott, teljes körű és könnyen érthető információk megjelenítésére, az egyes fogyasztók élelmiszerigényének megfelelően.³³ Egy olasz kutatás során elkészítettek és teszteltek egy applikációt, amely a termék címkék beolvasása után értékeli az összetevők minőségét és a tápanyag értékeket a felhasználó személyes adataihoz mérten (pl. életkor, vagy fizikai aktivitás), illetve egészségesebb élelmiszeralternatívákat javasol. Az eredmények szerint ez az applikáció képes megváltoztatni a meglévő magatartási formát és ösztönzi az élelmiszervásárlás tudatosabb megközelítését.²⁴ A táplálkozási információkkal kapcsolatos alkalmazások hatékonyan segíthetnek legyőzni a fogyasztók személyes korlátait amikor egészséges élelmiszervásárlásról van szó.³¹ Ugyanakkor az applikáció fejlesztéséhez ilyen esetben nagyon sok élelmiszerinformációt tartalmazó háttéradatbázisra van szükség, aminek kialakítása nehéz.

A fogyasztói információk megosztásának elősegítése hasznos stratégia a fogyasztók tájékozott döntéshozatalának ösztönzésére.³⁴ Léteznek fogyasztók közreműködésével kialakított online élelmiszeradatbázisok - a legnépszerűbb étrendkövető weboldalak több mint 3 millió élelmiszerről tárolnak adatokat, amelyeket a fogyasztók vittek fel (habár az adatok megbízhatósága kérdéses) - de remélhetőleg az online élelmiszeradatbázisok fejlesztéséhez és fenntartásához jelenleg használt technológiák összeolvadásával egy teljes körű, megbízható és mindig aktuális adatbázis alakulhat ki.³⁵ Habár ezek az applikációk megkönnyíthetik az egészségesebb vásárlást, de az egyéni és környezeti tényezők befolyásolhatják az egészségtudatos választásra való áttérés folyamatát és számos stratégiára lehet szükség a tartós egészségtudatos attitűd támogatásához.²⁴

A szakirodalmi feldolgozás alapján arra kerestük a választ, hogy az élelmiszerek esetében melyek azok az információk, melyek alapján döntenek a 18–25 éves korosztály fogyasztói, és hogy milyen használati hajlandóságot mutatnak digitalizált élelmiszer-választást segítő applikáció iránt. Az általunk vizsgált korosztály kiválasztásában szerepet játszott, hogy egy korábban készült publikáció szerint a legtöbb vizsgált egyetemi hallgató véleménye az egészséges táplálkozásról meghaladta a kalóriaszámolást és olyan szempontok is érdekelték őket, mint az összetevők listája, a feldolgozási technológia és a tápanyag-

tartalom.²¹ Továbbá, hogy az okostelefonok alkalmazása, illetve az okostelefonos applikációk alkalmazása is ebben a korosztályban a legmagasabb. Vizsgáltuk a korcsoport termékösszetevőkkel kapcsolatos véleményét, továbbá a vásárlások érdeklődését olyan mobilalkalmazás formájában elérhető szolgáltatások iránt, melyek összekötő hidat jelenthetnek a fogyasztó és a termékinformációk között, ezzel támogatva az egészséges és tudatos ételválasztást. Hipotézisünk a következő volt: azok, akiknek van valamilyen speciális étrendi igénye (betegség, étel intolerancia, vegetáriánus étrend stb.), vagy akik rendszeresen, legalább hetente sportolnak, jobban odafigyelnek a termékek összetevőire és nagyobb az érdeklődésük egy egészséges választást támogató mobil applikáció iránt.

MÓDSZERTAN

A szakirodalmi áttekintésben bemutatott bibliometriai elemzés lehetőséget biztosít az egyes kapcsolatok számszerű módon történő meghatározására. Az alkalmazott kulcsszavak megfelelő logikai halmazok formájában kerültek megfogalmazásra a releváns adathalmaz kialakítása érdekében, magában foglalva az élelmiszerek, a technológia (információs technológia, mobil applikáció) és a területhez kapcsolódó egyéb (ételválasztás, tudatosság, egészség, tápérték, információ, címke, választás, fogyasztói magatartás, döntés) témaköröket. Az alkalmazott adathalmazon többszörös tisztítás került végrehajtásra az eredmény pontosítása érdekében, ezzel csökkentve a jellemző zaj jelenlétét (kulcsszavak összevonása, szinonimák kezelése, kevésbé releváns területekről származó rekordok törlése). Ennek köszönhetően az elemszám 2 032-ről 1 555 rekordra csökkent. Az adathalmaz 71 változóval jellemezhető, melyek magában foglalják a kutatás során alkalmazott, bejegyzésekre vonatkozó kulcsszavakat és összefoglalókat. Az elsődleges eredményt egy hálózati elemzés jelentette. Ennek alapja a közös előfordulási mátrix, mely elkészítése során a 130 legtöbb kapcsolattal rendelkező kulcsszó került alkalmazásra, ezzel kiemelve a hangsúlyosabb témaköröket. Az elemzéssel meghatározásra került a kulcsszavak előfordulásának frekvenciája, illetve a közöttük lévő távolság. A vizualizálás külső alkalmazás révén erőirányított gráf (force-directed graph) segítségével történt³⁶, míg a színek különböző

klaszttereket reprezentálnak. [1. ábra]³⁷ Vizsgálatunkban saját fejlesztésű, de a szakirodalmi elemzésre épülő „Élelmiszerválasztási attitűdök vizsgálata” című elektronikus és önkitöltéses kérdőív segítségével mértük fel a 18–25 éves egyetemi hallgatók egészséges ételválasztáshoz kapcsolható szokásait. A kérdőívet 20 hallgató részvételével előteszteltük és a javaslatok alapján készült el a kérdések és a válaszlehetőségek végső formája. A Debreceni Egyetem két karának (Gazdaságtudományi Kar, és Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar) 376 nappali tagozatos hallgatója töltötte ki a kérdőívet, 2019. 4. negyedévében. A kitöltők 66%-a nő volt, átlagéletkoruk 20 év volt. A kérdőív kitöltésének időpontjában a Gazdaságtudományi Karon 3 285 fő, a Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karon pedig 1 169 fő volt a nappali tagozatos hallgatói létszám, összesen 4 454 fő. A tervezett mintaelemszám a teljes sokaság 10%-a volt (445 fő), a kitöltött kérdőívek száma 376 darab, így az értékelt minta a teljes sokaság 8,4%-át képviselte. A mintának a két karra vonatkozó reprezentativitása a nemekre és az életkorra vonatkozó adatok hiányában a csoportosító ismérvek tekintetében nem megítélhető és az eredmények sem a Debreceni Egyetem hallgatóira, sem általában az egyetemi hallgatókra vonatkozóan nem általánosíthatóak. A kiválasztás véletlen mintavételezéssel, a kérdőív kitöltése önkéntes és anonim módon történt.

A kérdőív 22 kérdésből állt, amelyeket a kutatásunkra szabva magunk határoztunk meg, és a kérdőívet 4 kérdéscsoportra bontottuk. Az első kérdéscsoport a kitöltők néhány demográfiai adatára (nem, életkor, lakóhely) kérdezett rá. A második kérdéscsoport tápanyagbevitellel kapcsolatos kérdéseket tartalmazott (ez a kérdéscsoport tartalmazta a sportolásra és a speciális étrendre vonatkozó kérdéseket is, ezek az elemzéshez használt csoportképző ismérvek). A harmadik kérdéscsoportban az ételválasztással, és választással kapcsolatos kérdések szerepeltek, melyek a szakirodalmi áttekintés alapján kapcsolatban állhatnak a tudatos és egészséges vásárlási döntésekkel és attitűdökkel. A negyedik kérdéscsoport mobilapplikációkra vonatkozóan tartalmazott általános, használatra vonatkozó kérdéseket és felmértük az érdeklődést egy, a tudatos ételválasztást segítő lehetséges új applikációra vonatkozóan.

A kérdőív csak zárt kérdéseket tartalmazott, az adatok tisztításához és a leíró elemzésekhez a Microsoft Excel programot használtuk. A további elemzések érdekében elvégzett strukturálás Python programozási környezetben történt, míg a statisztikai teszt a strukturált adatok felhasználásával R programozási környezetben történt a standard könyvtárak alkalmazásával. A strukturálás célja lehetővé tenni a statisztikai tesztek elvégzéséhez alkalmazott eljárásokra jellemző strukturális feltételek kialakítását. Ezek alatt gondolunk a különböző fájlok összefűzésére, szűrésére (az adott csoportra és változóra), a forrásfájltól eltérő vektoros felépítés kialakítására, illetve az adatok megfelelő címkézésére a csoportokhoz való kapcsolódás kódolására. Az említett lépések során minden elemzéshez külön adathalmaz került generálásra, melyek közvetlenül kerültek alkalmazásra. A teljes adathalmaz volumenéből adódóan nem volt elengedhetetlen a strukturálás automatizálása, ám segítségével megszüntethető a kézi transzformálásból eredő hibák előfordulása.

A vizsgált változókat két kutatási kérdésünk jelenti: „Mennyire fontos számodra, hogy NE olyan terméket válassz, amelyről tudod, hogy olyan összetevő van benne, amit károsnak találsz az egészségedre/környezetedre?” (V1) és „Milyen gyakran nézed meg a termékek csomagolásán az összetevőket?” (V2). Két csoportképző ismérvet határoztunk meg, az elsőt az étrendi igényekkel kapcsolatosan (speciális étrendi igénye van / nincs speciális étrendi igénye), a másodikat pedig a sportolás gyakoriságával kapcsolatban (legalább hetente sportol / heti rendszerességnél ritkábban sportol). A csoportokra vonatkozóan a továbbiakban a kérdőívet kitöltők teljes létszámának jelölése N, a

részsokaságok jelölése pedig n (ennek száma mindig az adott csoportképző ismérvtől függ).

A leíró statisztikai elemzéseken túl Mann–Whitney U-tesztet alkalmaztunk két szempont szerint kiválasztott csoportok közötti különbség jellegének meghatározására, két kiválasztott kérdésre adott válaszok (V1 és V2 változók) esetén. A változók értékelésére négyfokozatú Likert-skálát használtunk annak érdekében, hogy a semleges válaszok elemzésre gyakorolt negatív hatásait ki tudjuk szűrni.

Az elemzésünkhöz ordinális skálán mért adatokat alkalmaztunk. Ordinális skálán mért adatok esetében, csoportok közötti szignifikancia meghatározásához a Mann–Whitney U-tesztet alkalmaztuk és ennek eredményét, azaz a csoportok közötti különbséget szignifikánsnak tekintjük, ha $p < 0,05$.

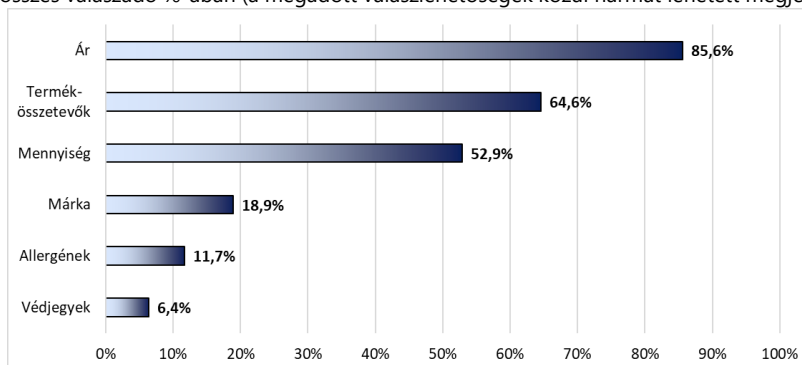
EREDMÉNYEK

Termékösszehasonlítási szempontok

A kérdőívben elsőként azt mértük fel, hogy a termékösszetevők milyen jelentőséggel bírnak a vizsgált hallgatók élelmiszervásárlási döntési folyamatában egy termék kiválasztásakor, illetve amikor két azonos terméktípust hasonlítanak össze. [2. ábra]

A válaszadók közel kétharmada, az ár után másodikként a termékösszetevőket tartotta fontosnak egy termék kiválasztásakor. A mennyiséget a válaszadók több mint fele jelölte fontos szempontnak. A márka, az allergének és a védjegyek kevésbé fontos szempontot képviselnek.

2. ábra: Fontosabb termékösszehasonlítási szempontok és a rájuk érkezett válaszok az összes válaszadó %-ában (a megadott válaszlehetőségek közül hármat lehetett megjelölni)



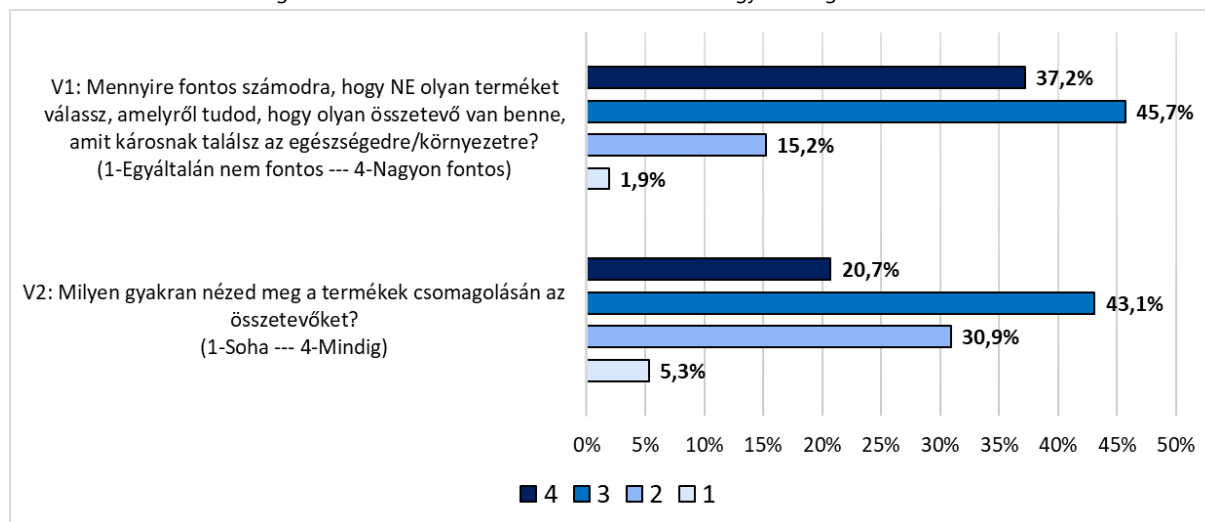
Forrás: saját szerkesztés

A 3. ábra az látható, hogy mennyire fontos az élelmiszerösszetevők listája és annak ellenőrzése a csomagoláson a válaszadók számára.

Az első kutatási kérdés esetén a fontos (3) és nagyon fontos (4) értékelések vannak több-

ségben. A második kutatási kérdésnél már kevesebb a magas értékelések száma. A válaszadók főként ritkán (2) és alkalmászerűen (3) nézik meg a termékek csomagolásán az összetevőket.

3. ábra: Az egészségre vagy a környezetre káros összetevőt tartalmazó élelmiszer elutasításának fontossága és a termékek csomagolásán látható termékösszetevők elolvasásának gyakorisága az összes válaszadó %-ban



Forrás: saját szerkesztés

A termékösszetevők és az étrend kapcsolata

A két kutatási kérdés esetében elsőként a speciális étrendi igény szerint vizsgáltuk, hogy tapasztalható-e szignifikáns különbség a válaszokban

(N=376) azok között, akik jelezték, hogy van bármilyen speciális étrendi igényük (n=141; n/N=37,5%) és akik nem jelezték ezt (n=235; n/N=62,5%). [1. táblázat]

1. táblázat: A minta csoportosító ismérvek (életkor, nem, étrendi igény) szerinti megoszlása

Életkor	Van speciális étrendi igénye (n=141)		Nincs speciális étrendi igénye (n=235)	
	nő (n=107)	férfi (n=34)	nő (n=141)	férfi (n=94)
18	3,2%	1,1%	5,6%	2,4%
19	10,1%	4,0%	12,0%	11,2%
20	8,0%	2,1%	9,3%	4,8%
21	3,5%	0,8%	5,3%	1,9%
22	1,6%	0,5%	2,1%	1,1%
23	0,8%	0,5%	1,1%	1,9%
24	0,5%	-	1,3%	1,6%
25	0,8%	-	0,8%	0,3%
Összesen	28,5%	9,0%	37,5%	25,0%

Forrás: saját szerkesztés

Ha nemeken belül vizsgáljuk az arányokat, a válaszadó férfiak (n=128) közül 34-en, azaz 26,6%-uk, a válaszadó nők (n=249) közül pedig 107-en, azaz 43,1%-uk jelezte, hogy van valamilyen speciális étrendi igénye. A két csoport közötti különbség szignifikanciájának meghatá-

rozásához alkalmazott Mann-Whitney U-teszt eredményeként számított p-értéket, valamint a leíró statisztikai elemzés eredményét a 2. táblázat foglalja össze. Az elemzésünk eredménye alapján mindkét változó esetében szignifikáns különbség van az

értékelések között. A gyakorisági értékek alapján végzett számítás szerint a válaszadók aránya, akiknek van valamilyen speciális étrendi igénye és 1 (Nagyon fontos)/2 (Fontos) értékelést adtak a V1 változó esetében, 88%, szemben azokkal, akiknek nincs speciális étrendi igénye (80%).

A V2 változóra számított arány az 1 (Nagyon gyakran)/2 (Gyakran) értékelésekre 74% és 57%, a két csoport esetében. Azok, akiknek van speciális étrendi igénye, mindkét változó esetében szignifikánsan magasabb értékelést adtak ($p < 0,05$).

2. táblázat: A speciális étrendet igénylő és nem igénylő válaszadók által adott értékelések leíró statisztikája a két kutatási kérdésre

Változók	Van speciális étrendi igénye (n=141)				Nincs speciális étrendi igénye (n=235)				P-érték
	Átlag	Válaszok gyakorisága	Szórás	Standard hiba	Átlag	Válaszok gyakorisága	Szórás	Standard hiba	
V1 ¹	3,03	1;2=12% 3;4=88%	0,77	0,07	2,65	1;2=20% 3;4=80%	0,83	0,05	0,0006
V2 ²	3,35	1;2=26% 3;4=74%	0,70	0,06	3,10	1;2=43% 3;4=57%	0,77	0,05	0,0001

¹V1: Mennyire fontos számokra, hogy NE olyan terméket válassz, amelyről tudod, hogy olyan összetevő van benne, amit károsnak találsz az egészségedre/környezetedre?

²V2: Milyen gyakran nézed meg a termékek csomagolásán az összetevőket?

Forrás: saját szerkesztés

A termékösszetevők és a sportolás kapcsolata

A két kutatási kérdésünkre alkalmazott második csoportképző szempont a sportolás gyakorisága volt és itt szintén két csoportra osztottuk fel a mintát: azokra, akik legalább heti rendszerességgel sportolnak (n=229; n/N=60,9%) és akik heti rendszerességnél ritkábban sportolnak (n=147, n/N=39,1%). A vizsgálat csoportosító

szempontjai szerint (sportolás gyakorisága, életkor, nem) a válaszadók arányát a 3. táblázat szemlélteti.

Ha a nemeken belül vizsgáljuk az arányokat, akkor összességében a válaszadó férfiak (n=128) közül 88-an, azaz 68,8%-uk, a válaszadó nők (n=249) közül pedig 141-en, azaz 56,9%-uk jelezte, hogy legalább hetente sportol.

3. táblázat: A minta csoportosító (sportolás gyakorisága, nem, étrendi igény) ismérvek szerinti megoszlása

Életkor	Legalább hetente sportol (n=229)		Ritkábban sportol (n=147)	
	nő (n=141)	férfi (n=88)	nő (n=107)	férfi (n=40)
18	3,5%	3,5%	5,3%	-
19	15,7%	10,9%	6,4%	4,3%
20	8,0%	5,6%	9,3%	1,3%
21	4,8%	0,8%	4,0%	1,9%
22	2,1%	0,8%	1,6%	0,8%
23	1,3%	0,5%	0,5%	1,9%
24	1,3%	1,3%	0,5%	0,3%
25	0,8%	-	0,8%	0,3%
Összesen	37,5%	23,4%	28,5%	10,6%

Forrás: saját szerkesztés

A két csoport közötti különbség szignifikanciájának meghatározásához alkalmazott Mann-Whitney U-teszt eredményeként számított p-értéket, valamint a leíró statisztikai elemzés eredményét a 4. táblázat foglalja össze.

A gyakorisági értékek alapján végzett számítás szerint a válaszadók aránya, akik legalább hetente sporttevékenységet végeznek és 1 (nagyon fontos)/2 (fontos) értékelést adtak a V1 változó esetében, 86%, szemben azokkal,

akik ritkábban sportolnak (78%). A V2 változóra számított arány az 1 (nagyon gyakran)/2 (gyakran) értékelésekre 68% és 58%, a két csoport esetében. Az elemzésünk eredménye alapján ebben az esetben is különbség van az értékelések között, $p < 0,05$ szignifikancia szint mellett. Azok számára, akik legalább heti

rendszerességgel sportolnak, fontosabb, hogy ne olyan terméket válasszanak, amelyről tudják, hogy az egészségre, vagy környezetre káros összetevőt tartalmaz, illetve gyakrabban nézik meg az összetevők listáját. Azonban ahogy az értékelések átlagán is látszik, az első változó nem éri el a 3 (fontos) átlagos értékelést.

4. táblázat: A legalább hetente és az ennél ritkábban sportoló válaszadók által adott értékelések leíró statisztikája a két kutatási kérdésre

Változók	Legalább hetente sportol (n=229)				Ritkábban sportol (n=147)				p-érték
	Átlag	Válaszok gyakorisága	Szórás	Standard hiba	Átlag	Válaszok gyakorisága	Szórás	Standard hiba	
V1 ¹	2,86	1;2=14% 3;4=86%	0,82	0,05	2,69	1;2=22% 3;4=78%	0,83	0,07	0,008
V2 ²	3,26	1;2=32% 3;4=68%	0,73	0,05	3,05	1;2=42% 3;4=58%	0,77	0,06	0,042

¹V1: Mennyire fontos számodra, hogy NE olyan terméket válassz, amelyről tudod, hogy olyan összetevő van benne, amit károsnak találsz az egészségedre/környezetedre?

² V2: Milyen gyakran nézed meg a termékek csomagolásán az összetevőket?

Forrás: saját szerkesztés

A tudatos ételmszer-választás digitális támogatása

A kérdőívünk 4. kérdéscsoportjában mobilapplikáció fejlesztésével kapcsolatos kérdéseket tettünk fel. Jelen tanulmányban csak egy tudatos ételmszer-választást segítő lehetséges applikáció, vagy komplex alkalmazásra való érdeklődés eredményét közöljük. [4. ábra]

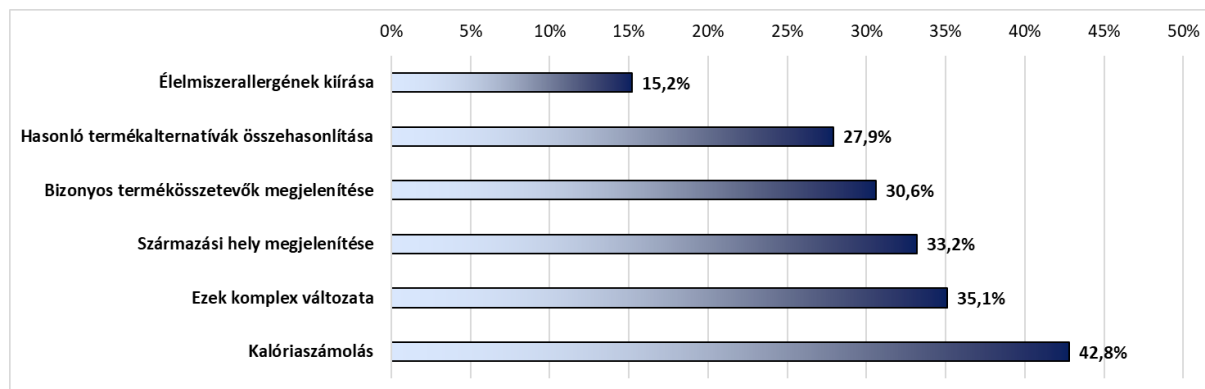
A kalóriaszámolást választották legtöbben, a válaszadók csaknem 43%-a mutat érdeklődést az ilyen típusú alkalmazások iránt. Az alábbi három funkcióra alkalmas applikáció iránt a válaszadók mintegy harmada érdeklődik: hasonló termékalternatívák összehasonlítása, bizonyos termékösszetevők megjelenítése, származási hely megjelenítése. Az ételmszerallergének kiírása funkciót választották legkevesebben (a válaszadók 15%-a), önmagában egy ilyen egyedi funkciójú applikáció iránt nem érdeklődnek. Azonban a felsorolt funkciókat komplex módon magába foglaló applikáció (ezek komplex változata) iránt a válaszadók 35%-a érdeklődne. Az alkalmazás iránti érdeklődési arányt megbontottuk a vizsgált csoportok szerint is, ennek eredményét az 5. ábra foglalja össze.

Összességében, a teljes kitöltői létszámra számolva a kitöltők 88%-a érdeklődik valamilyen egészségtudatos alkalmazási lehetőség iránt. A speciális étrendet fogyasztók 94%-a érdeklődik, a hetente sportolók 90%-a. Az ábrán látható, hogy a sportolási aktivitás esetében a komplex alkalmazás iránti igény azonos a két csoport esetében (35%–35%). Azok körében, akiknek van valamilyen speciális étrendi igénye, magasabb a komplex alkalmazás iránti érdeklődés (55%). Azok esetében, akiknek nincs speciális igénye, vagy ritkábban sportolnak, közel azonos a „Nem érdeklő alkalmazás” válasz, de esetükben is magasnak mondható azok aránya, akiket érdekel vagy komplex, vagy egyedi formában egy ilyen típusú alkalmazás. Így véleményünk szerint egyszerű vagy komplex applikációk segítségével ők is motiválhatóak lehetnek a tudatos ételmszer-választás irányába. Az eredmények szerint a válaszadók többsége hajlandóságot mutat olyan mobilalkalmazások használatára, melyek támogatják a tudatos és egészséges ételmszervásárlást. Ez azért fontos, mert a kérdőív további két kérdéséből kiderül, hogy a kitöltők 60,1 %-a többségében vagy szinte mindig magának vásárol ételmszert, továbbá a megkérdezett hallgatók 62%-a már rendelkezik valamilyen egész-

ség, vagy sport aktivitást segítő mobilos applikációval. Így a véleményük a termékválasztásról

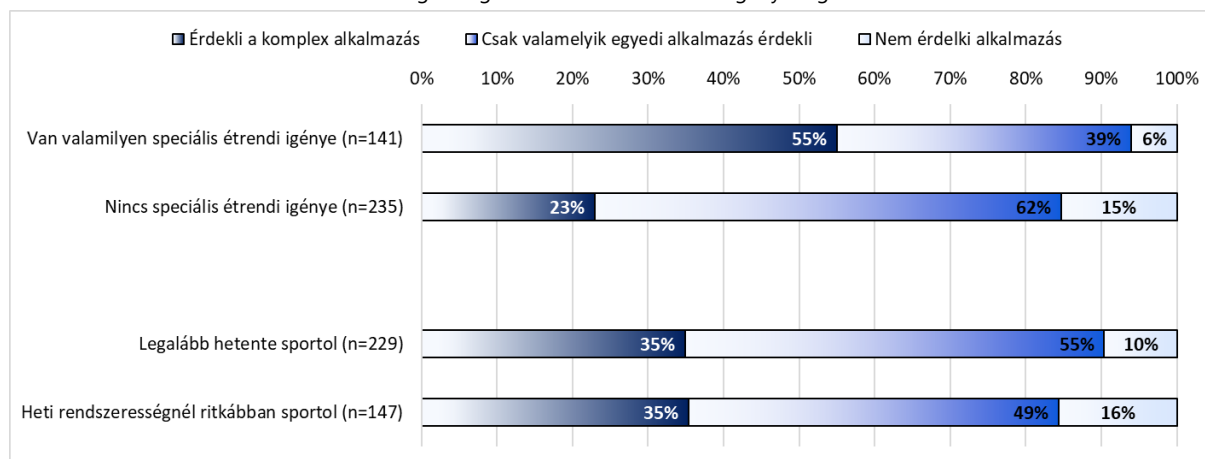
releváns lehet az élelmiszervásárláshoz kapcsolódó mobilalkalmazások tervezésében.

4. ábra: Különböző mobilapplikációs funkciók iránti érdeklődés aránya az összes válaszadó %-ában



Forrás: saját szerkesztés

5. ábra: Egészségtudatos alkalmazás iránti igény megoszlása



Forrás: saját szerkesztés

MEGBESZÉLÉS

A válaszadók 37,5 %-ának van valamilyen speciális étrendi igénye és 60,9 %-uk legalább hetente sportol. A válaszadók többségének fontos, hogy ne olyan terméket válasszon, melyről tudja, hogy egészségre vagy környezetre káros összetevőt tartalmaz, de többségük csak ritkán, vagy alkalmászerűen nézi meg a termékösszetevők listáját a csomagoláson. A termékalternatívák összehasonlításához az ár volt a legnagyobb arányban jelölt tényező, de a minőséget alapvetően befolyásoló termékösszetevők szempont a második volt a fontossági sorrendben. Fontosnak tartjuk itt megjegyezni, hogy a csomagoláson elhelyezett különféle védjegyeket a válaszadók mindössze 6,4 %-a választotta, mint fontos termékösszehasonlítási szempontot, ráadásul a

termékek csomagolásán ez nem mindig van feltüntetve. A szakirodalmi áttekintésben ismertett eredmények szerint fontos lenne a használatuk, a védjegyek által sokféle terméktulajdonosság feltűnően, egységesen és könnyen értelmezhetően jeleníthető meg (pl. pálmaolajmentesség, fair-trade kereskedelem, származási hely, állatjóléti szempontok). A mobilapplikációs funkciók közül bizonyos termékösszetevők megjelenítésére és a származási hely megjelenítésére is a válaszadók mintegy egyharmada mutatott érdeklődést, amiben a védjegyek helyettesítését látjuk lehetőségnek. Az eredmények alapján szignifikáns különbség van azok között, akiknek van valamilyen speciális étrendi igénye (cukorbetegség, ételintolerancia, allergia, laktózérzékenység stb.) azokkal szemben, akiknek nincs, illetve a heti rendszerességgel sporto-

lók szintén szignifikánsan magasabb értékelést adtak a vizsgált két változóra, mint akik ennél ritkábban sportolnak.

Az eredmények alapján elmondható, hogy azok, akik nem igényelnek speciális étrendet, vagy nem sportolnak rendszeresen, kevésbé mutatnak érdeklődést a termékinformációk iránt. Ami azonban a mobilapplikációt illeti, összességében magas volt az érdeklődési arány a csoportokban, azaz digitális alapú döntéstámogató szolgáltatásokkal azok is motiválhatóak lehetnek a tudatos ételválasztás irányába, akik kevésbé sportolnak, vagy nem igényelnek egészségügyi szempontok miatt nagyobb odafigyelést az ételválasztás során. Az eredmény szerint van hajlandóság olyan mobil applikáció használatára, mely komplex módon is segíti a tudatos ételválasztást, az egyéni tápanyagbevitelen felül pedig lehetőséget adna egyéb környezet- és egészségvédelmi szempontok figyelembevételére. A megkérdezett hallgatók 62%-a már rendelkezik valamilyen egészség, vagy sport aktivitást segítő mobil applikációval, de a fejlődési lehetőségeket jól jelzi, hogy a válaszadók 88%-a érdeklődik tudatos ételválasztást támogató applikáció iránt. Ez azért fontos, mert a kérdőívet kitöltő korcsoport 60,1 %-a többségében vagy szinte mindig magának vásárol ételválasztást, ráadásul a korcsoport 91%-a használ okostelefont.³⁸ Így összességében a véleményünk a termékválasztásról releváns lehet az ételválasztáshoz kapcsolódó mobilalkalmazások tervezésében.

Az egészséges táplálkozás egyik alappillére a megfelelő tápanyagbevitel és ehhez kapcsolódóan vannak már jól működő és népszerű, angol nyelven elérhető applikációk (Food Intolerances, Nutrients - Nutrition Facts, MyFitnessPal, MyNetDiary, MyPlate Calorie Counter, Nutrition Facts). Ami viszont szerintünk fontos lenne, hogy az egészség mellett más szempontok is választhatóak legyenek, a tudatosság fokozása érdekében (pl. védjegyek, származási hely, környezetbarát csomagolás). A tudatos ételválasztás több szempont együttes figyelembevételével jöhet létre, és a válaszadók 35,1%-a jelezte, hogy érdekelné olyan mobilapplikáció, mely több szempontból is alkalmas a felhasználó által megadott igényekre szabottan segíteni a választást. Ezt azért is tartjuk fontosnak, mert a „védjegyek” szempont a válaszadók kevesebb, mint 12%-ánál

került be az első három termékösszehasonlítási szempont közé. A tudatos ételválasztáshoz sok segítséget nyújthatnak a védjegyek. Egy, az Amerikai Egyesült Államokban készült vizsgálat szerint egyre inkább előtérbe kerülnek olyan szempontok is a vásárlás során, mint az állatjólét, vagy környezetvédelem.³⁹ A környezetvédelemre érzékeny fogyasztók többet is hajlandóak fizetni olyan termékekért, melyek például fair-trade kereskedelemről származnak.⁴⁰ Az ilyen jellegű információk védje-

gyek formájában már most is a csomagoláson vannak, de a kiterjesztett valóság (AR) lehetőségével közelebb hozhatjuk a fogyasztókhoz őket, felhívhatjuk a figyelmet fontos gazdasági-társadalmi szempontokra. A kiterjesztett valóság a valódi világ és a virtuális tér összeolvadását jelenti, azaz a technológia virtuális elemeket ad hozzá a valódi környezet elemeihez. Ez egy valós időben dolgozó vizualizációs technika, így a felhasználó interaktív módon láthat információt a környezetéről. Egy egészségesebb választást segítő mobilapplikáció esetében ilyen alkalmazási lehetőség lehet például, ha a telefon kameráján keresztül, egy bizonyos termék egyedi azonosítóját beolvasva megjelennek adott (akár előre beállítható szempontok szerinti) információk.

A vizsgálatunk egyik korlátozó tényezője, hogy az elemzésünket a Debreceni Egyetem hallgatói körében végeztük, ez a minta nem tekinthető országosan reprezentatívnak. Jövőbeni kutatásokkal, egy reprezentatív felmérés keretein belül érdemes lenne vizsgálni más csoportosító tényezőket (életkor, végzettség, lakóhely) figyelembevételével az ételválasztási tényezőket és az applikációra való érdeklődési arányt. Kutatásunk másik korlátozó tényezője, hogy a mobilalkalmazás tekintetében nem került sor további vizsgálatokra az applikáció várható használatát/hasznosságát illetően. Egy komplex, kiterjesztett valóság alapon működő alkalmazás esetében a kutatás kiegészíthető lenne fizetési hajlandóság vizsgálatával (*willingness-to-pay*), vagy technológia elfogadás modell (technology acceptance model) alkalmazásával, hiszen lényeges, hogy milyen gazdasági körülmények között és milyen módon értékesíthető, vagy tartható fenn a működése. Egy korábbi kutatásunkban a vállalatok és a fogyasztók közötti információáramlást vizsgálva arra a következtetésre jutottunk, hogy

az élelmiszertermelő és az élelmiszerfeldolgozó vállalatok esetében nincs meg a felkészültség a fogyasztókkal való kapcsolattartásra, átfogó és sokféle terméket magába foglaló információszolgáltatás pedig csak együttműködés keretén belül képzelhető el.⁴¹ Már elvégzett kutatások szerint az élelmiszer-információkat megjelenítő applikációk kialakításában fogyasztói magatartást vizsgáló kutatók, marketing szakemberek, táplálkozási tanácsadók és alkalmazásfejlesztők együttes együttműködésére van szükség.³¹

KÖVETKEZTETÉSEK

Azon vásárlók esetében, akik kevésbé érdeklődnek olyan szempontok iránt, amelyek a tudatos élelmiszer-választás esetében fontosak, egy jól működő applikáció segíthet a motivációban,

döntésük befolyásolható lehet. Egy ilyen alkalmazás leveheti a terhet a vásárlóról, a csomagoláson lévő információk olvasása helyett az applikáció – a kiterjesztett valóság elemeit beépítve – informatívan adna tájékoztatást az adott termékről, olyan beállításokat követve, amelyeket a felhasználó ad meg előzetesen. Ilyen módon a most még kevésbé tudatos vásárlók is bekapcsolódhatnak az egészséges és tudatos élelmiszer-választásba.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A publikáció elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

HIVATKOZÁSOK

¹ Mulders MDGH, Corneille O, Klein O. Label reading, numeracy and food & nutrition involvement. *Appetite*. 2018; 128:214-222. doi: 10.1016/j.appet.2018.06.003

² Madilo FK, Owusu-Kwarteng J, Parry-Hanson Kunadu A, et al. Self-reported use and understanding of food label information among tertiary education students in Ghana. *Food Control*. 2020; 108(106841). doi: 10.1016/j.foodcont.2019.106841

³ Mhurchu CN, Eyles H, Jiang Y, et al. Do nutrition labels influence healthier food choices? Analysis of label viewing behaviour and subsequent food purchases in a labelling intervention trial. *Appetite*. 2018; 121:360-365. doi: 10.1016/j.appet.2017.11.105

⁴ Strozzi F, Colicchia C, Ceazza A, et al. Literature review on the 'Smart Factory' concept using bibliometric tools. *International Journal of Production Research*. 2017; 55(22):1-20. doi: 10.1080/00207543.2017.1326643

⁵ Dörnyei K. Fogyasztói magatartásvizsgálatok az élelmiszeren található információtartalomról - a jelölések, címkék és label használatának elemzése. *Marketing & Management*. 2010; 44:26-34.

⁶ Grunert KG, Wills JM, Fernández-Celemín L. Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*. 2010; 55:177-189. doi: 10.1016/j.appet.2010.05.045

⁷ Szűcs RS, Krikuska A. Árucímkék a fogyasztó szemszögéből. *ECONOMICA* 2013:50-57.

⁸ Vágány J, Kárpáti-Daróczy J. Should I buy it? Should I eat it? - Food safety and labelling in Hungary in the light of a questionnaire survey. *Journal of Central European Green Innovation*. 2015; 3(4):141-160.

⁹ Szakály Z, Soós M, Szabó S, et al. Role of labels referring to quality and country of origin in food consumers' decisions. *Acta Alimentaria*. 2016; 45(3):323-330. doi: 10.1556/Aalim.2015.0012

¹⁰ Deák Zs. Understanding and use of food labeling in Hungary. *Gradus*. 2017; 4(2):146-149.

¹¹ Szabó A. Cikkismertetés: Az értelmező és a redukív előlapi élelmiszercímke szerepe az élelmiszer-választásban és a vásárlásban. *Egészségfejlesztés*. 2018; 59(6):37-38. doi: 10.24365/ef.v59i6.385.

¹² Hajdú N, Lipták K, Säplácan, Z. Comparative Analysis of Baby Food Labelling in Hungary and in Romania: Consumers' Perspective. *Amfiteatru Economic*. 2018; 20(47):62-83. doi: 10.24818/EA/2018/47/62

¹³ EUR-Lex, ZÖLD KÖNYV a mobil egészségügyről („m-egészségügyről”). 2014; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52014DC0219&rid=5>

¹⁴ Bandara BES, De Silva DAM, Maduwanthi BCH, et al. Impact of food labeling information on consumer purchasing decision: with special reference to faculty of Agricultural Sciences. *Procedia Food Science*. 2016; 6:309-313. doi: 10.1016/j.profoo.2016.02.061

¹⁵ Wegman J, van Loon I, Smeets PAM, et al. Top-down expectation effects of food labels on motivation. *NeuroImage*. 2018; 173:13-24. doi: 10.1016/j.neuroimage.2018.02.011

¹⁶ Galati A, Tulone A, Moavero P, et al. Consumer interest in information regarding novel food technologies in Italy: The case of irradiated foods. *Food Research International*. 2019; 119:291-296. doi: 10.1016/j.foodres.2019.01.065

¹⁷ Alibabić V, Mujić I, Rudić D, et al. Labeling of food products on the B&H market and consumer behavior towards nutrition and health information of the product. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012; 46:973-979. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.05.233

¹⁸ Cavaliere EDM, Banterle A. Investigation on the role of consumer health orientation in the use of food labels. *Public Health*. 2017; 147:119-127. doi: 10.1016/j.puhe.2017.02.011

- ¹⁹ Jordan Lin CT, Lee JY, Yen ST. Do dietary intakes affect search for nutrient information on food labels?. *Social Science & Medicine*. 2004; 59:1955-1967. doi: 10.1016/j.socscimed.2004.02.030
- ²⁰ Ababio PF, Adi DD, Amoah M. Evaluating the awareness and importance of food labelling information among consumers in the Kumasi metropolis of Ghana. *Food Control*. 2012; 26:571-574. doi: 10.1016/j.foodcont.2012.02.015
- ²¹ Fernandes AC, Carvalho de Oliveira R, Rodrigues VM, et al. Perceptions of university students regarding calories, food healthiness, and the importance of calorie information in menu labelling. *Appetite*. 2015; 91:173-178. doi: 10.1016/j.appet.2015.04.042
- ²² White CM, Lillo HG, Vanderlee L, et al. A voluntary nutrition labeling program in restaurants: Consumer awareness, use of nutrition information, and food selection. *Preventive Medicine Reports*. 2016; 4:474-480. doi: 10.1016/j.pmedr.2016.08.015
- ²³ Anastasiou K, Miller M, Dickinson K. The relationship between food label use and dietary intake in adults: A systematic review. *Appetite*. 2019; 138:280-291. doi: 10.1016/j.appet.2019.03.025
- ²⁴ Flaherty SJ, McCarthy MB, Collins AM, et al. A phenomenological exploration of change towards healthier food purchasing behaviour in women from a lower socioeconomic background using a health app. *Appetite*. 2020; 147(104566) doi: 10.1016/j.appet.2019.104566
- ²⁵ Sharf M, Sela R, Zentner G, et al. Figuring out food labels. Young adults' understanding of nutritional information presented on food labels is inadequate. *Appetite*. 2012; 58:531-534. doi: 10.1016/j.appet.2011.12.010
- ²⁶ Annunziata A, Mariani A, Vecchio R. Effectiveness of sustainability labels in guiding food choices: Analysis of visibility and understanding among young adults. *Sustainable Production and Consumption*. 2019; 17:108-115. doi: 10.1016/j.spc.2018.09.005
- ²⁷ Shen M, Shi L, Gao Z. Beyond the food label itself: How does color affect attention to information on food labels and preference for food attributes? *Food Quality and Preference*. 2018; 64:47-55. doi: 10.1016/j.foodqual.2017.10.004
- ²⁸ Nørgaard MK, Brunsø K. Families' use of nutritional information on food labels. *Food Quality and Preference*. 2009; 20:597-606. doi:10.1016/j.foodqual.2009.07.005
- ²⁹ Soogali NB, Soon JM. Food allergies and perceptions towards food allergen labelling in Mauritius. *Food Control*. 2018; 93:144-149. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.06.012
- ³⁰ Huang L, Bai L, Gong S. The effects of carrier, benefit, and perceived trust in information channel on functional food purchase intention among Chinese consumers. *Food Quality and Preference*. 2019; 81:103854. doi: 10.1016/j.foodqual.2019.103854
- ³¹ Samoggia A, Riedel B. Assessment of nutrition-focused mobile apps' influence on consumers' healthy food behaviour and nutrition knowledge. *Food Research International*. 2020; 128(108766). doi: 10.1016/j.foodres.2019.108766
- ³² Krishnan G, Selvam G. Factors influencing the download of mobile health apps: Content review-led regression analysis. *Health Policy and Technology*. 2019; 8:356-364. doi: 10.1016/j.hlpt.2019.09.001
- ³³ Cornelisse-Vermaat JR, Pfaff S, Voordouw J, et al. The information needs and labelling preferences of food allergic consumers: the views of stakeholders regarding information scenarios. *Trends in Food Science & Technology*. 2018; 19:669-676. doi:10.1016/j.tifs.2008.08.003
- ³⁴ Kuttschreuter M, Hilverda F. "Listen, did you hear...?" A structural equation model explaining online information sharing on the risks of nanotechnology in food. *Food Quality and Preference*. 2019; 76:118-132. doi: 10.1016/j.foodqual.2019.03.011
- ³⁵ Gilhooly CH, Movsesian S, Royal N, et al. Use of Diet-Tracking Websites as a Resource for Hard-to-Find Food Label Information: An Example Using Specialty Grocery Store Items. *Procedia Food Science*. 2015; 4:55-59. doi: 10.1016/j.profoo.2015.06.009
- ³⁶ Kamada T, Kawai S. An algorithm for drawing general undirected graphs. *Information Processing Letters*. 1989; 31(1):7-15. doi: 10.1016/0020-0190(89)90102-6
- ³⁷ van Eck NJ, Waltman L. Visualizing Bibliometric Networks. In: Ding Y, Rousseau R, Wolfram D (editors) *Measuring Scholarly Impact*. Springer, Cham, 2014. pp 285-320.
- ³⁸ Eurostat. 2018; ICT usage in households and by individuals, ec.europa.eu/eurostat dataset: [isoc_ci_im_i] https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/ISOC_CI_IM_I (Élérve: 2020.07.21.)
- ³⁹ McFadden JR, Huffman WE. Willingness-to-pay for natural, organic, and conventional foods: The effects of information and meaningful labels. *Food Policy*. 2017; 68:214-232. doi: 10.1016/j.foodpol.2017.02.007
- ⁴⁰ Konuk FA. Consumers' willingness to buy and willingness to pay for fair trade food: The influence of consciousness for fair consumption, environmental concern, trust and innovativeness. *Food Research International*. 2019; 120:141-147. doi: 10.1016/j.foodres.2019.02.018
- ⁴¹ Botos S, Szilágyi R, Felföldi J, et al. Readiness for ICT Based B2C Information Flow – Case Study of the Hungarian Food Sector. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*. 2020; 12(2):41-51. doi: 10.7160/aol.2020.120204.