

Élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni magatartásának fogyasztói megítélése

Kulcsszavak: környezetvédelem, fogyasztói megítélés, edukáció, kérdőíves felmérés, adatbázis

1. Összefoglalás

A környezetünk védelme és a káros anyagok kibocsátásának csökkentése napjainkban globális problémát jelent a Föld minden részén. Ezen problémák megoldására nem csak egyéni, hanem ipari szintű összefogásra van szükség. Egy kérdőíves felmérés keretében arra kerestünk válaszokat, hogy a fogyasztók milyen környezeti szerepvállalást várnak el az élelmiszeripari vállalatoktól. A gyűjtött adatok alapján megállapítható, hogy az emberek nagy többsége érdeklődik a környezetvédelem iránt és foglalkoztatja őket a klímaválság kérdésköre is. A megkérdezettek szerint az élelmiszeripari vállalatok a környezet iránti elkötelezettségüket, felelősségvállalásukat leginkább a csökkentett károsanyagkibocsátással, a termelt hulladékok csökkentésével és a biológiailag lebontható csomagolóanyag alkalmazásával bizonyíthatják.

¹ Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Menedzsment és Ökonómiai Intézet

2. Bevezetés

Az ENSZ demográfiai előrejelzései szerint 2050-re a Föld népessége elérheti a 9,71 milliárd főt (United Nations, 2017). Ekkora számú lakosság azonos életminőségét a jelenleg ismert nyersanyag erőforrások kiaknázásával lehetetlen biztosítani (Deckert, 2016). A készletek kimerülése, valamint a több milliárd tonna szilárd hulladék keletkezése visszafordíthatatlan globális katasztrófákat idézhet elő (Sukumaran, 2022). A problémákra megoldást kizárólag a jelenben történő tudatos életvitel, az emberek edukációja és az ipar felelősségvállalása nyújthat (Wang et al., 2024).

Feltáró kutatásunk keretében kérdőíves felméréssel arra kerestük a választ, hogy a magyar fogyasztók szem előtt tartják-e a környezetünk védelmét, amikor élelmiszerekről van szó. Mennyire fontos számukra az élelmiszeripari vállalatok környezetvédelemre irányuló cselekedetei? Mennyire nyitottak a környezetvédelemmel kapcsolatos tájékoztatókra, edukációkra, továbbá milyen – az élelmiszeripari vállalatok által szervezett – környezetvédelemmel kapcsolatos programokat, rendezvényeket preferálnának? Célunk volt továbbá azt is megvizsgálni, hogy nem, végzettség, lakóhely, életkor és jövedelem szerint van-e különbség a fogyasztói véleményekben.

3. Irodalmi áttekintés

A környezetvédelmet akkor tudjuk átfogóan elemezni, ha a környezetet több részre felosztva tárgyaljuk. Az egyik ilyen felosztás szerint az egyes egységek a levegő, a talaj, az élővilág, a víz, illetve az épített környezet (Kerényi, 2003). Ezek megóvását és adott állapotuk megőrzését tűzzük ki célul, ha környezetvédelemről és fenntarthatóságról beszélünk. A környezetvédelem csak akkor valósulhat meg, ha tudatos, szervezett cselekedetek irányulnak az emberi tevékenységekből származó kártékony következmények megszüntetésére és megakadályozására (Láng, 2002; Kryshtanovych, 2024).

A pazarló életmód miatt a mezőgazdasági területek, a termőföldek és a vízkészlet számottevő része kerül felesleges felhasználásra (Matos et al., 2016; Németh, 2021; Kari et al., 2023; Wani et al., 2023). A szerves élelmiszeripari hulladékok bomlása és az állattartó telepek olyan üvegházhatású gázokat termelnek (metán, szén-dioxid, ammónia), amelyek elnyelik és visszasugározzák a Föld felszínére az infravörös sugarakat (Scheiner, 2024). Ezen gázokon túlmenően a szállítójárművek kipufogógázai, a takarmányüzemek porszennyezése és a széntüzelésű kazánok alkalmazása mind hozzájárulnak a levegő szennyezéséhez (Sun et al., 2017).

A műanyagszennyezés szintén a súlyosabb környezeti problémák közé sorolható. A műanyagok környezetbe jutása hatással lehet a tengeri ökoszisztémákra, károsítja az élővilágot, beszennyezi a vízkészleteket, a talajt és károsíthatja az emberi egészséget is (Beaumont et al., 2019). Egyes becslések szerint az egyszerűhasználatos műanyag hulladék számottevő része Ázsiából eredeztethető és főként élelmiszeripari csomagolásokból tevődik össze. Az ágazat ugyanakkor ma már választhatna olyan fenntartható csomagolóanyagokat, amelyek a környezetbe visszakerülve lebomlanak, ezzel táplálva a talajt, de az ilyen csomagolóanyagokra való áttérés jelenleg még viszonylag korlátozott (Reichert et al., 2020; Zhao et al., 2021; Phelan et al., 2022). A fenntartható csomagolóanyagok, mint például a biokompozitok és a biodegradálható anyagok, csökkentik a környezeti hatást. Az ilyen alternatívák előnyösebbek lehetnek a hagyományos műanyagcsomagolóanyagokhoz képest, mivel csökkentik a környezeti terhelést és javítják az újrahasznosítási lehetőségeket (Kumar, 2024; Boz et al., 2020; Abatan, 2024). Az élelmiszeriparban az ehető csomagolóanyagok fejlesztése és alkalmazása is növekvő tendenciát mutat a fenntartható csomagolás irányában. Az ezen a területen végzett innovációk – például ún. okos csomagolások (Lendvai and Tóth, 2021) – hozzájárulhatnak a környezetvédelemhez és az élelmiszerbiztonsághoz, miközben csökkentik a hagyományos csomagolási gyakorlatok káros hatásait (Oloyede and Lignou, 2021; Nair et al., 2023). A környezetbarát csomagolóanyagokra való áttérésnél érdemes figyelembe venni a környezettudatos nemfogyasztók elvárásait is (Maksimovic and Töröcsik, 2023).

A szabálytalan minőségű termelés, a túltermelés éppúgy környezetszennyező aspektusokkal bír, mint a kereskedelmi szinten megjelenő túlkészletezés és helytelen tárolási gyakorlat (Messner et al., 2021). Ismert és kezelendő probléma az élelmiszer-pazarlás (Kasza et al., 2023), a túltermelt élelmiszerek megközelítőleg egy harmada válik hulladékká eladást követően a fogyasztók háztartásában (Marimuthu et al., 2024). Azonban pozitív tendenciák is megfigyelhetők, mint például az ételmaradékok komposztálása és a helyben termelt termékek preferálása, amelyek hozzájárulhatnak a hulladék csökkentéséhez és a fenntarthatóbb életmód kialakításához (Lea and Worsley, 2008; Niles, 2020; Feodorov et al., 2022).

Az élelmiszerhulladékok értékes energiaforrásokká alakíthatók, mellyel nem csak a hulladékok ártalmatlanításával kapcsolatos problémák oldódnának meg, hanem csökkenthető volna a szén-dioxid kibocsátás is (Pham et al., 2015; Osorio et al., 2021). Az élelmiszeripari hulladékokat hatékonyan lehet hidroszenné alakítani, mely magas energiatartalommal és megfelelő égési tulajdonságokkal rendelkezik ahhoz, hogy tüzelőanyagként kohókban, az ipari szektorban lehessen alkalmazni (Munir et al., 2013). Az élelmiszeripari hulladékok újrahasznosítása és energiatermelése nemcsak környezetvédelmi előnyökkel jár, hanem gazdasági értéket is teremthet. Az hulladékokból nyert energia és termékek hozzájárulhatnak a fenntartható fejlődéshez és a körkörös gazdaság elveinek megvalósításához (Bigdeloo et al., 2021).

Az élelmiszeripar területén a legnagyobb mennyiségben felhasznált nyersanyag a víz. Az ágazat növekvő vízigénye és szennyvíztermelése negatív hatással van a környezetre és a gazdaságra egyaránt. Az ivóvíz növekvő felhasználása okán a szennyvíz újrafelhasználásának megoldása napjainkban kiemelkedő szerepet kap (Shrivastava et al., 2022).

A fenntartható szennyvízkezelés egyik alternatívája a szintetikus koagulánsok helyettesítése természetes, növényi alapú koaguláló szerekkel. A természetes koagulánsoknak számos előnye van, például jobb biológiai lebonthatóság, nem toxikus jelleg, és környezetbarát megoldást jelentenek a hagyományos vegyi anyagokkal szemben (Balbinoti et al., 2023).

Megoldást jelenthet a globális problémákra a körforgásos gazdaság bevezetése (Simonyi and Zsótér, 2020), amely a Föld erőforrásainak hatékony, fenntartható felhasználásán alapszik, miközben hozzájárul a biodiverzitás megőrzéséhez (Erdős et al., 2021). Lényege, hogy a termékek alkotóelemei és nyersanyagai minél hosszabb ideig és minél jobb minőségben maradjanak a gazdaságban, csökkentve ezzel az új nyersanyagok iránti igényt (Major, 2017; Halog and Anieke, 2021; Engelenhoven and Tekinerdogan, 2021). Az Európai Bizottság 2020-ban elfogadott körforgásos gazdasággá történő átalakulást ösztönző csomagja elősegíti a fenntartható fejlődést és emellett – a várakozások szerint – hozzájárulhat új munkahelyek teremtéséhez (Arruda et al., 2021). A körforgásos gazdaság mind mikroszinten (a fogyasztók, termékek, vállalatok szintjén), mind pedig makroszinten (város, régió, ország stb.) is működőképes (Fekete-Berzsenyi et al., 2023). Az élelmiszeripar területén a körforgásos gazdasági gyakorlatok leginkább a csomagolóanyagok alkalmazásában kapnak kiemelkedő szerepet. A cél, hogy az élelmiszercsomagolás legnagyobb része újrahasznosítható legyen, úgy, hogy közben maradjon képes ellátni az eredeti funkciójával megegyező szerepet (Nielsen and Hakala, 2013). Az élelmiszeriparban a körforgásos gazdaság alkalmazása nemcsak a hulladékcsökkentésben segít, hanem a fenntarthatóbb gyártási és fogyasztási modellek kialakításában is (Abusin et al., 2023).

Birtalan és munkatársai (2020) tanulmányukban rámutattak a helyi közösségek által támogatott mezőgazdaság előnyeire. E világszerte növekvő rendszerben a helyi élelmiszertermelők és fogyasztók (tagok) közvetlenül elköteleződnek egymás felé, aminek következtében a tagok előnyben részesítik a környezettudatos és bioélelmiszer-fogyasztást (Birtalan et al., 2020). Ez a magatartás összhangban van a fenntartható élelmiszer-vásztás felé mutató növekvő trenddel.

A termékek előállításánál az élelmiszer-előállítók hatékonyan használhatják fel a keletkező melléktermékeket. Például a sörgyártás során visszamaradó gabona tápértéke kimagasló, ezáltal innovatív élelmiszerek összetevőjeként hatékonyan alkalmazható (Naibaho et al., 2023). Vagy ilyen melléktermék a borygyártás során keletkező bortörköly is, amely antioxidánsban és élelmi rostban gazdag (Mézes and Erdélyi, 2018). Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy bár az élelmiszeripari ágazat jelentős mennyiségű, még emberi fogyasztásra alkalmas állati és növényi eredetű mellékterméket állít elő, a felhasználásuknak és piaci bevezetésüknek gátat szab a fogyasztók véleménye és attitűdje (Nitzko, 2023).

A vállalatoknak nemcsak a jogszabályi és szabályozási követelményeknek kell megfelelniük. Napjainkban magasabb szerepeket is vállalhatnak a társadalom és a környezet iránti felelősségvállalás terén. Az alapanyagok beszerzése és a termékek előállítása során a vállalatok törekedhetnek arra, hogy olyan helyi vagy hazai forrásokat használjanak, amelyek csökkentik a szállítási erőforrások és üzemanyagok felhasználását, ezáltal hozzájárulva a fenntarthatósághoz és a környezetvédelemhez (Medve, 2013).

Az önkéntesen bevezethető MSZ EN ISO 14001:2015 Környezetközpontú Irányítási Rendszer segíthet az élelmiszeripari vállalkozásoknak az ésszerű környezetkímélő működés elérésében, valamint a termékek és szolgáltatások környezeti hatásainak szabályozott keretek között tartásában, összhangban a cégek környezeti politikájával. Az üzemek és irodaházak tervezése során is érdemes figyelembe venni (Zsótér and Bagi, 2020), hogy az energiaszükségleteiket fedezhetik a hagyományos energiaforrások helyett olyan megújuló energiaforrásokkal, mint a szélenergia, a napenergia, a vízenergia vagy a geotermális energia (Mika and Kertész, 2014). A megújuló energiaforrások használatának mértéke az elmúlt évtizedben jelentősen megnövekedett, és ezzel a környezetvédelem és fenntarthatóság szempontjából kulcsfontosságúvá vált (Besenyei and Zoltán, 2021; Vargovics and Nagy, 2023).

Az ipar – és azon belül az élelmiszeripar – által a környezetünk megóvása érdekében tett lépéseinek áttekintése mellett érdemes a fogyasztók magatartását is vizsgálni; már csak azért is, mert a környezetszennyezés visszaszorításában, megszüntetésében az egyének együttes erejének, összefogásának is jelentős szerepe van. Döntő jelentőségű az egyén hozzájárulása a környezete megóvásához, még akkor is, ha az egyedi ténykedések, erőfeszítések önmagukban jobbra nem érzékelhetők, az egyén számára nincs belőlük haszon, és (össz)hatásuk csak a jövő nemzedékeire lesz jelentős hatással (Jakab and Varga, 2007). Az egyének fogyasztói magatartása tehát kulcsfontosságú a fenntartható fogyasztás előmozdításában. A fenntartható termékek iránti kereslet növekszik, mivel az emberek egyre inkább környezettudatosak és érzékenyek az ökológiai kérdésekre (Chen, 2024). Kulcsfontosságú tényező a fenntartható fogyasztásban

az egyének környezet iránt érzett aggodalma és a fenntartható termékek előállításába vetett bizalom, amelyek meghatározóak a fogyasztói magatartásban (Hassoun et al., 2022; Ghaffar et al., 2023).

A legcélravezetőbb a probléma gyökerét megszüntetni és előtérbe helyezni a fogyasztók megfelelő oktatását (Veselá et al., 2023). A fogyasztókat meg kell tanítani arra, hogy hogyan tervezzék meg a vásárlásaikat, hogyan mérjék fel a számukra szükséges élelmiszer mennyiségét, és hogy milyen módon tudnának impulzív helyett tudatos döntéseket hozni (Újvári et al., 2021) annak érdekében is, hogy elkerüljék az élelmiszerparazítást (Makányiné and Gál, 2019); azt a fajta pazarlást, ami kevésbé az idősekre, inkább a fiatalokra jellemző (Rimóczi et al., 2023). A csomagoláson megjelenő termékinformációk is elősegíthetik egyes fogyasztói csoportoknál – elsősorban a speciális étrendet igénylőknél és a rendszeresen sportolóknál – az egészséges és tudatos élelmiszer-vásárlást (Botos et al., 2021).

A gyermekek környezettudatossá nevelése, történetek és tevékenységek révén hatékony eszköz a természeti világ iránti tisztelet kialakításához és a környezetvédelemmel kapcsolatos tudatosság növeléséhez. A gyermekek meséken keresztül taníthatók az élő környezet tiszteletére, történeteken keresztül érzékenyíthetők a környezetvédelmi témákra (Balla, 2019). Az iskolákban lehetőség van környezetvédelmi napokat, „zöld” heteket tartani, ahol az ismeretek bővítésére és a természet megóvására lehet a tanulókat és családjaikat ösztönözni (Turai, 1999). A tantermek falait elhagyva remek kezdeményezés lehet a fenntarthatósági tábor gondolata, ahol a gyerekek játékos formában sajátíthatják el azokat a viselkedési mintákat, amelyeket beépíthetnek a mindennapi életvitelükbe (Juhász, 2015).

Az ökoeducáció azonban nem csak az óvodások és az általános iskolások oktatási rendszerében szükséges, hogy megjelenjen, hanem a felsőoktatás és a felnőttképzés szintjén is (Douglas et al., 2024). A fenntartható fejlődésre és a környezet védelmére irányuló nevelés és oktatás tehát nemcsak egy konkrét, célzott korosztályt érint (Julesz, 2009), hanem egész életen át tartó, mindenkit érintő folyamat.

Napjainkban remek lehetőség az online tér – főként a közösségi média – felületeit, adottságait kihasználni, hiszen segítségével több milliárd emberhez juthatnak el olyan információk, amelyekkel még a jelenben tudjuk megállítani – vagy legalábbis csökkenteni – a globális károk hatásait (Mallick and Bajpai, 2019).

A vállalatoknak fontos szerep jut a fenntartható fogyasztás előmozdításában: megértve a fogyasztói preferenciákat és elvárásokat, olyan marketingstratégiákat fejleszthetnek ki, amelyek összhangban vannak a fogyasztói elvárásokkal és ezáltal pozitív változást hoznak (Anjorin, 2024). Egy 2021-ben publikált átfogó irodalmi áttekintés szerint az élelmiszeriparban növekvő érdeklődés mutatkozik a fenntarthatóság és a CSR (corporate social responsibility: vállalati felelősségvállalás) iránt, ami a publikációk számának növekedésében is megmutatkozik. A tanulmány kiemeli a fenntartható gyakorlatok fontosságát az élelmiszeriparban (Palazzo and Vollero, 2021). A vállalatok a környezetvédelemmel kapcsolatos tevékenységeiket a CSR területén is kifejezhetik, azaz a társadalmi felelősségvállalás kapcsán (Andráskó, 2021). Kim (2017) tanulmányában kimutatta, hogy az aktív környezetvédelmi intézkedéseknek és ezek kommunikálásának jelentős szerepe van a fogyasztói elkötelezettség növelésében. Ahmad és munkatársai (2023) tanulmányukban rámutattak, hogy a CSR és a zöld fogyasztás jelentős pozitív hatással van a fogyasztói elégedettségre, ami a későbbiekben a lojalitás jelentős előjelezője (Ahmad et al., 2023).

Egy hazai felmérés során is kiderült, hogy a CSR egyre több ember számára fontos; figyelembe veszik egy-egy vállalkozás megítélésekor is (Lendvai and Krausz, 2023). Egy másik hazai felmérés az élelmiszerek csomagolásával kapcsolatos fogyasztói megítélések kapcsán arra a következtetésre jutott, miszerint a hazai lakosok elvileg ökotudatosak (ezt állítják magukról) – ami akár a vállalatok megítélésében is megjelenhet –, azonban a gyakorlatban nem feltétlenül azok (Lendvai, 2021).

Egy 18-45 évesek körében végzett felmérés szerint a tanulmányban felsorolt termékismérvek 9 szempontja szerint az ízélmény, a kedvező ár, a kényelmes beszerezhetőség, az élelmiszer belső tulajdonságai és a kedvezményes áron való vásárlási lehetőség után következik fontossági sorrendben hatodikként a környezetvédelem a termelés során (Beke et al., 2022).

Hazai kutatási eredmény igazolta, hogy élelmiszerek esetén a környezettudatosság mint hozzáadott érték jelenik meg. A vásárlásról szóló döntést a fogyasztó egészségtudatossága, a termék megbízható minősége, jó íze, valamint az ár-érték arány befolyásolja elsősorban, ezért a környezettudatosságot fontos más tényezőkkel (mint az egészség, íz, ár) párosítani a fogyasztóval való kommunikáció során (Balsa-Budai and Szakály, 2023).

Jakopánecz és munkatársai (2024) felsőfokú alapképzésben részt vevőkkel végeztek kérdőíves felmérést. Az eredményeik alapján elmondható, hogy a környezettudatos cselekvés egyes elemei az életmódunk részévé váltak, de a további terjedésében a mélyebb elköteleződés hiánya és az aktív magatartás iránti igény akadályt jelent. A gondolkodásmód, illetve az ehhez kötődő cselekedetek terjedése ennek ellenére elkerülhetetlen akkor is, ha a fogyasztók nem minden esetben választják a környezetbarát alternatívát, illetve nem mondanak le az igényeiről. A fogyasztóknak az életmódjuk bizonyos elemeit a változó szabályozási környezet és a

kialakuló vállalati gyakorlat következtében zöldőbbé kell tenniük, akár akarják azt, akár nem (Jakopánecz et al.; 2024).

4. Anyag és módszer

A primer adatok összegyűjtéshez, a személyes megkérdezés legelterjedtebb formáját, a kérdőíves felmérést választottuk (Hoffmann et al., 2017). A környezetre gyakorolt hatás csökkentése és a hatékonyabb adatgyűjtés érdekében a kérdéseket papír helyett az interneten tettünk hozzáférhetővé az internethozzáféréssel rendelkező magyar fogyasztók számára. Így a felmérés kevésbé környezetszennyező és a témamegjelöléshez etikusan alkalmazkodik (Kruzslicz, 2014). A megkérdezettek anonim módon vehettek részt a felmérésben.

Törekedtünk arra, hogy az erőforrásainkhoz mérten minél több érintetthez jusson el a kérdőív, ehhez hólabda módszert alkalmaztunk. A Google Forms-ban létrehozott űrlapot először néhány kitöltővel teszteltettük, majd a javított változatot ismeretségi körben terjesztettük, megkérve őket, hogy a kérdőív elérhetőségét biztosító hiperhivatkozást küldjék tovább az általuk ismert személyeknek. A kérdőíveket a megkérdezettek 2024. január és február között tölthették ki.

Figyelembe véve az interneteléréssel rendelkező magyar fogyasztók számát, a sokaság becsült nagysága KSH-adatokra támaszkodva körülbelül 7 millió fő. Ahhoz, hogy ekkora sokaságot jól jellemző reprezentatív mintát kaphassunk, 400 feletti kitöltött kérdőív szükséges (Adam, 2020).

A vizsgált témára vonatkozó kérdésekkel azt vizsgáltuk, hogy a kitöltők szem előtt tartják-e a környezetünk védelmét. Feltérképeztük azt is, hogy mennyire fontos a magyar fogyasztók számára az élelmiszeripari vállalatok környezetvédelemre irányuló cselekedetei, mennyire nyitottak a kitöltők a környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényekre, illetve milyen elképzeléseik vannak ezekről.

A kérdőív kérdései:

- Attitűdre vonatkozó kérdések (9 kérdés): A kitöltők
 - o érdeklődése a környezetvédelem és a klímaválság kérdései iránt;
 - o jellemző viselkedésformái a csomagolással, a szelektív hulladékgyűjtéssel, a megújuló energiaforrások használatával, a hazai előállítású termékekkel és a szállítás módjával kapcsolatban;
 - o véleménye a Környezetközpontú Irányítás Rendszer élelmiszeripari vállalati alkalmazásának fontosságáról és a vállalkozások fenntarthatósági politikájáról;
 - o véleménye az élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni elkötelezettségéről;
 - o véleménye szerint az élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni elkötelezettségét prezentáló tényezők;
 - o hajlandósága környezeti problémákról szóló tájékoztató anyagok olvasására;
 - o véleménye élelmiszeripari vállalatok által környezeti témákban tartott nyílt edukációk hatásosságáról;
 - o véleménye élelmiszeripari vállalatok által szerzett környezetvédelemmel kapcsolatos családi programok szervezéséről és a rendezvényen preferált programokról;
- A megkérdezettekre vonatkozó szegmentációs adatok (5 kérdés): kor, nem, befejezett iskolai végzettség, lakóhely, átlagos havi nettó jövedelem.

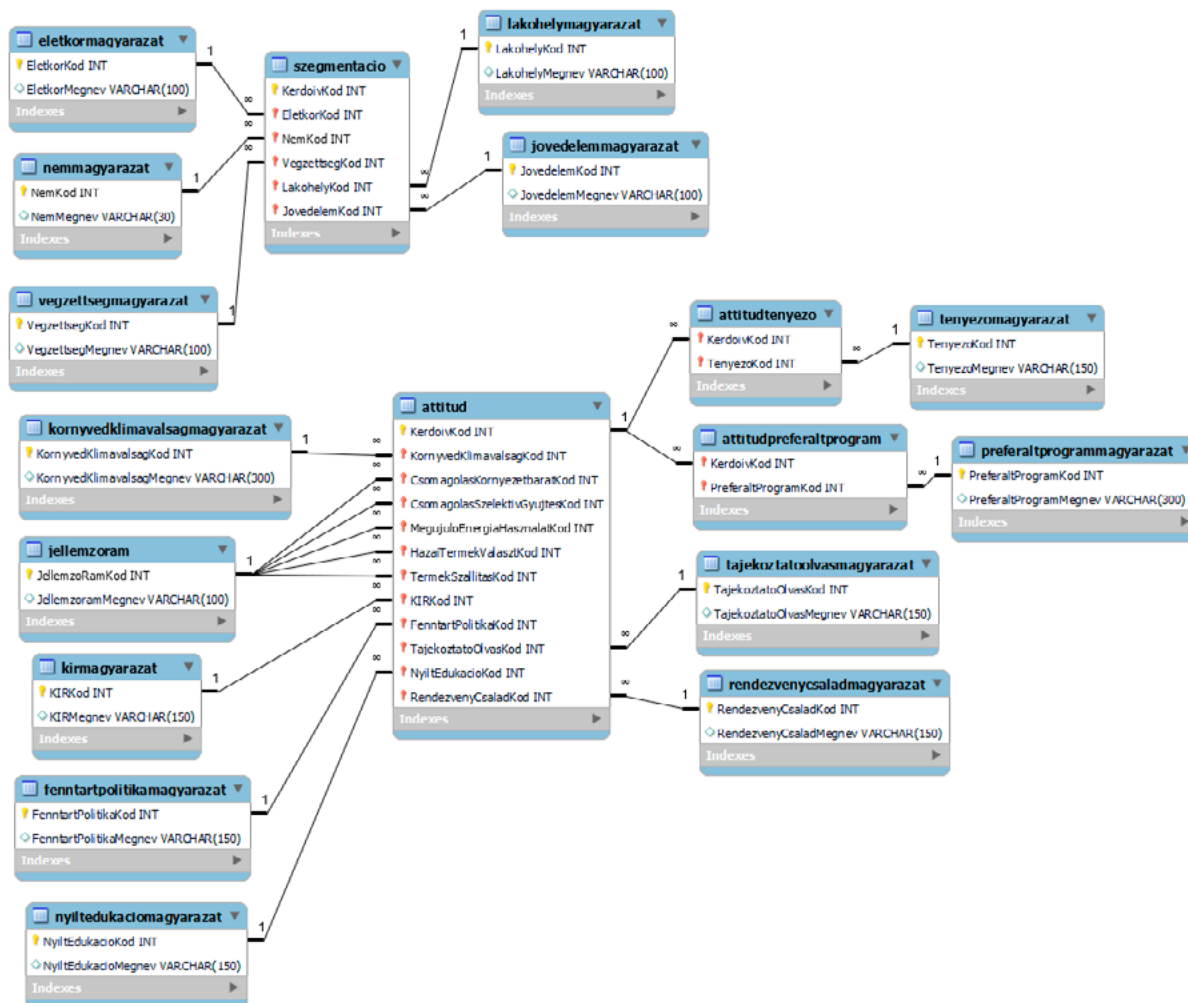
Az online felület által szolgáltatott, nemnormalizált táblázat számos redundáns adatot, illetve néhány esetben – ahol több választ is meg lehetett adni –, nem elemi értékeket tartalmazó cellákat is tartalmazott. Ezért a felesleges adatredundancia, valamint a feldolgozást nehezítő nem atomi cellaértékek megszüntetése érdekében a táblázatunkat normalizáltuk figyelembe véve az adatok között kapcsolatokat, a feldolgozási igényeket is (Halassy, 2000). Végeredményként több kisebb, könnyebben kezelhető táblázatot kaptunk (lásd: **1. ábra**), amelyet MySQL relációs adatbáziskezelőben valósítottunk meg. Az adatbáziskezelő program önmagában is képes szűrések, csoportosítások és kombinációs táblák előállítására, a szöveges válaszok számkódolására, illetve a statisztikai programcsomagok számára szükséges adatok előkészítésére szabványos strukturált lekérdezőnyelv (SQL) használatával.

A statisztikai számításokat az adatbázis-kezelővel létrehozott, szűrt listákon Excel táblázatkezelővel végeztük el:

- A minta szocio-demográfiai megoszlásánál az abszolút gyakoriságokat számoltunk.
- A fogyasztói attitűdre vonatkozó kérdésekre adott válaszok megoszlásánál abszolút és relatív gyakoriságokat számoltunk ki.
- A Likert-skálán mért válaszoknál a táblázatokban a válaszok darabszáma mellett feltüntettük a módusz, számtani átlag, szórás, relatív szórás és ferdeség mutatókat is. Bár ordinális skáláról van szó, sok tanulmányban intervallumskálaként kezelik és ekkor számolható az utóbbi 4 mutató is (Joshi et al., 2015). A fogyasztóra jellemző 5 viselkedésforma esetében elvégeztük a válaszok

konzisztenciavizsgálatát, a konzisztens viselkedés mérőeszközeként használható Cronbach-alfa mutató kiszámításával.

- Az összefüggésvizsgálathoz: (1) Khi-négyzet próbát alkalmaztunk és ezzel összefüggésben Cramer-féle asszociációs együtthatót is számoltunk. A khi-négyzet próba alkalmas a szegmentációs adatok és a válaszok (mint nominális, illetve ordinális változók) közötti összefüggések feltárására. Itt a nullhipotézisünk az volt, hogy a vizsgált változók között nincs összefüggés. A Cramer-féle asszociációs együttható a kapcsolat szorosságának mérésére használható mutatószám. (2) A Likert-skálán mért és a szegmentációs adatok közötti összefüggések feltárására az adatokon először normalitásvizsgálatot végeztünk Shapiro-Wilk teszttel. A teszt eredményeképpen t-próba és varianciaanalízis helyett azok nemparaméteres megfelelőit, Mann-Whitney, illetve Kruskal-Wallis próbát alkalmaztunk annak eldöntésére, hogy a szegmentált adatok között van-e szignifikáns eltérés, illetve legalább az egyik csoport különbözik-e a többitől; a nullhipotézisünk az volt, hogy a csoportok között nincs szignifikáns különbség.



1. ábra: A kérdőív adatbázisa relációs adatmodellben.
Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

4. Eredmények és értékelésük

A kérdőívet 146 fő töltötte ki. A vizsgálandó sokaság mérete ennél jóval nagyobb mintát feltételez a kellő reprezentativitás biztosításához, ezért a kapott eredmények nem általánosíthatók a magyar fogyasztók populációjára, de további kutatás alapját képezhetik.

4.1 A minta szocio-demográfiai megoszlása

A nemek aránya közel egyenlően oszlott meg (nő: 77 fő, férfi: 69 fő). A kitöltők nem, végzettség, lakóhely és jövedelem szerinti megoszlását mutatja az **1., 2., 3. és 4. táblázat**. A többség – közel 62% – középfokú végzettséggel rendelkezett, 35% volt a diplomások aránya. A válaszolók 72%-a lakott városban (ebből a megyeszékhelyen lakók aránya 25%), 24% volt városnál kisebb településen élők aránya, mindössze 4% volt fővárosi lakos. A kitöltők közel fele-fele arányban származtak a 36 évesnél fiatalabb, illetve annál idősebb korosztályból. A legtöbben (43%) 200–300 ezer forint havi nettó jövedelemmel rendelkeztek, 62% volt a 300

ezer forint alatti havi jövedelemből gazdálkodók aránya, 11%-nyian nyilatkoztak úgy, hogy nincs rendszeres havi jövedelemük.

1. táblázat. A kérdőív kitöltői nem és végzettség szerint (fő, n=146)

Végzettség	Férfi	Nő	Összesen
Általános iskola	0	5	5
Szakközépiskola, szakmunkásképző	16	32	48
Gimnázium	26	16	42
Főiskola/BSc diploma	17	16	33
Egyetem/MSc diploma	10	8	18
Összesen	69	77	146

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

2. táblázat. A kérdőív kitöltői nem és lakóhely szerint (fő, n=146)

Lakóhely	Férfi	Nő	Összesen
Falu, község	14	21	35
Város	29	39	68
Megyeszékhely	22	15	37
Főváros	4	2	6
Összesen	69	77	146

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

3. táblázat. A kérdőív kitöltői nem és életkor szerint (fő, n=146)

Életkor	Férfi	Nő	Összesen
18 évesnél fiatalabb	0	3	3
18-25 év	14	15	29
26-35 év	20	23	43
36-49 év	20	15	35
50 évesnél idősebb	15	21	36
Összesen	69	77	146

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

4. táblázat. A kérdőív kitöltői nem és havi nettó jövedelem szerint (fő, n=146)

Havi nettó jövedelem	Férfi	Nő	Összesen
Nincs jövedelme	10	6	16
100 000 Ft alatt	4	5	9
100 000 - 200 000 Ft között	0	18	18
200 000 - 300 000 Ft között	27	36	63
300 000 - 400 000 Ft között	2	0	2
400 000 - 500 000 Ft között	7	12	19
500 000 Ft felett	19	0	19
Összesen	69	77	146

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

4.2 A fogyasztói attitűdre vonatkozó kérdésekre adott válaszok megoszlása

Arra a kérdésre, miszerint a kitöltő érdeklődik-e a környezetvédelem és a klímaválság kérdései iránt, a megkérdezettek 23%-a válaszolt úgy, hogy igen, mégpedig folyamatosan, 69%-uk csak adott eseményekkel

kapcsolatban mutat érdeklődést. A válaszadók 8 %-át egyáltalán nem érdekli a környezetvédelem és a klímaválság témaköre (5. táblázat).

5. táblázat. Érdeklődés a környezetvédelem és a klímaválság kérdései iránt (n=146)

Válasz	Gyakoriság (fő)	Gyakoriság (%)
Igen, folyamatosan	34	23,29
Igen, de csak egyes eseményekkel kapcsolatban	101	69,18
Egyáltalán nem	11	7,53
Összesen	146	100,00

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

Ez követően arra kértük a kitöltőket, hogy egyes viselkedésformákat pontozzanak egy 1-től 5-ig (1: egyáltalán nem jellemző, 5: teljes mértékben jellemző) terjedő Likert-skálán aszerint, hogy saját magukra nézve mennyire jellemző az állítás. A megadott 5 szempont:

- Vásárlásaim során törekszem arra, hogy környezetbarát csomagolású terméket válasszak.
- Számomra fontos, hogy az élelmiszeripari termékek csomagolóanyagait szelektív módon tudjam gyűjteni.
- Szimpatikus számomra, ha egy élelmiszeripari vállalat megújuló energiaforrásokat használ.
- Ha tehetem inkább a hazai előállítású termékek közül választok.
- Fontos számomra, hogy az adott terméket milyen módon szállítják (közút, vasút, hajó, repülő).

Az ötféle szempontra adott pontszámok alapján számított Cronbach-alfa mutató értéke 0,82. Bármelyik válaszlehetőség elhagyása alacsonyabb értéket eredményezne, ami azt mutatja, hogy a megadott 5 szempont megfelelően méri a fogyasztók – téma szerint releváns – viselkedésformáit.

A szempontokra adott értékek darabszámát, a móduszt, átlagot, szórást, relatív szórást, valamint ferdeség értékeit mutatja a 6. táblázat.

A kérdőív kitöltőinek közel 60%-a választotta azt, hogy inkább jellemző, illetve nagymértékben jellemző rá a fenti 5 felsorolt viselkedésforma. A módusz és az átlag alapján megállapítható, hogy a két legjellemzőbb a hazai termékek választása és szimpatikus a fogyasztók számára, ha az élelmiszeripari vállalat megújuló energiaforrásokat használ. Fontos még – de az előbbieknél már kevésbé – az élelmiszeripari termékek csomagolásának szelektív gyűjtése, közepesen fontos a környezetbarát csomagolás választása. A fogyasztók legkevésbé a termékszállítás módjának figyelembevételét tartják magukra nézve jellemző viselkedésformának.

Meg kell azonban jegyezni, hogy a válaszokban az első 4 szempontnál viszonylag nagy – 28,3-37,7% körüli –, az utolsó, legkevésbé jellemző viselkedésformánál még annál is nagyobb – 51,1%-os – az adott skálaértékek szórás, illetve relatív szórás értéke. Az utolsó szempont kivételével negatív ferdeségi mutató látható a négy legjellemzőbb viselkedésforma esetében. Mindezek azt jelzik, hogy a fogyasztók jellemző viselkedésformái összességében nagymértékben szóródnak.

6. táblázat. A kitöltőkre jellemző viselkedésformák élelmiszeripari termékekkel és élelmiszeripari vállalatokkal kapcsolatban (n=146)

Válasz	Likert-skálán a jelölések száma					Módusz	Átlag	Szórás	Relatív szórás	Ferdeség
	1	2	3	4	5					
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	16	18	44	35	33	3	3,35	1,26	37,70	-0,33
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	3	20	34	48	41	4	3,71	1,08	29,16	-0,46
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	6	13	17	45	65	5	4,03	1,14	28,26	-1,11
Ha teheti, hazai termékeket választ	12	12	14	26	82	5	4,05	1,32	32,48	-1,20
Fontos a termékszállítás módja	46	14	42	29	15	1	2,68	1,37	51,13	0,09

Likert-skála: 1: egyáltalán nem jellemző, 5: teljes mértékben jellemző

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

A kérdőívben ismertettük az MSZ EN ISO 14001:2015 szabvány szerinti Környezetközpontú Irányítási Rendszer kiépítésének és alkalmazásának előnyeit és célkitűzéseit, majd megkérdeztük, hogy a kitöltők számára fontos-e ezen szabvány felelősségteljes működtetése. Mindössze 7% válaszolt úgy, hogy számára közömbös, hogy egy adott vállalat működtet-e ilyen rendszert, vagy sem (**7. táblázat**).

7. táblázat. KIR felelős működtetésének megítélése élelmiszeripari vállalatoknál (n=146)

Válasz	Gyakoriság (fő)	Gyakoriság (%)
Nagyon fontos, számomra hozzáadott értéket képvisel	62	42,47
Most, hogy már ismerem ezt a fogalmat, a későbbiekben felkelti az érdeklődésemet	74	50,68
Számomra nem fontos, hogy az adott vállalatok működtetnek-e ilyen rendszert	10	6,85
Összesen	146	100,00

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

Az előbbi kérdéssel összefüggésben arra a kérdésre, hogy a kitöltők egyetértenek-e azzal az állítással, mi szerint a későbbiekben látnak arra esélyt, hogy az általuk gyakran megvásárolt termékeket előállító üzem/üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozzák, a **8. táblázat** szerinti válaszok születtek.

A legtöbben a 4-es értéket jelölték meg a Likert-skálán, az átlagérték 3,14. A relatív szórás és a ferdeség értéke jelzi, hogy a válaszok az átlag körül széles tartományban szóródnak, inkább az átlag alatti értékek irányába. A válaszokból tehát kitűnik, hogy bár egyes fogyasztók kíváncsiak a vállalatok fenntarthatósági politikájára, annak alapos áttanulmányozása korántsem tömegesen jelentkező igény.

8. táblázat. Termékelőállító vállalkozások fenntarthatósági politikájának áttanulmányozása iránti igény (n=146)

Válasz	Likert-skálán a jelölések száma					Módusz	Átlag	Szórás	Relatív szórás	Ferdeség
	1	2	3	4	5					
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	12	32	41	45	16	4	3,14	1,13	36,02	-0,17

(Likert-skála: 1: egyáltalán nem ért egyet, 5: teljes mértékben egyetért)

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy a felmérésben részt vevők szerint milyen tevékenységek prezentálják jól egy élelmiszeripari vállalat környezettel szembeni elkötelezettségét. A felsorolt hat tényezőtől azt a hármat kellett kiválasztani, amelyek a válaszolók szerint a legjobban jelképezik a környezet iránti vállalati felelősségvállalást. A válaszok alapján a csökkentett károsanyagkibocsátás, a termelt hulladékok csökkentése és a biológiailag lebontható csomagolóanyag alkalmazása a fogyasztók szerint a legpreferáltabb tevékenységek. Az adatok a **9. táblázat**ban láthatók.

9. táblázat. Az élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni elkötelezettségének prezentálására alkalmas tevékenységek (n=146)

Tevékenység	Válaszok száma	Megoszlás (%)
Csökkentett károsanyag kibocsátás	110	24,89
Termelt hulladék csökkentése	85	19,23
Biológiailag lebontható csomagolóanyagok alkalmazása	77	17,42
Megújuló energiaforrások alkalmazása	62	14,03
A túltermelés, túlkészletezés elkerülése	56	12,67
Fenntartható mezőgazdaságból származó termények feldolgozása	48	10,86
Ehető csomagolóanyagok fejlesztése	4	0,90

Megjegyzés: a kitöltőknek 3 tevékenységet kellett megjelölni

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

A következő kérdésben azt tudakoltuk, hogy vajon elolvasnának-e a kitöltők a környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagokat (**10. táblázat**). A felmérésben részt vevők közel kétharmada állította azt magáról, hogy szívesen olvasna ilyen témájú anyagokat és mindössze 4 százalék jelzte azt, hogy elzárkózik a kérdés tanulmányozásától.

10. táblázat. A környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagok elolvasása (n=146)

Válasz	Gyakoriság (fő)	Gyakoriság (%)
Igen, szívesen olvasna környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagokat	93	63,70
Nem biztos, hogy elolvasna környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló olvasmányokat	47	32,19
Nem olvasna el környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató összeállításokat	6	4,11
Összesen	146	100,00

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

Kis többségben (50,6%) voltak azok, akik egyetértettek az állítással, mely szerint a vásárlók tudatosabbá válnának, ha a vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban (**11. táblázat**). A táblázatban látható, hogy bár legtöbbször az 5 értéket jelölték meg – azaz teljes mértékben egyetértettek az állítással – csaknem ugyanennyien adtak 3 pontot, azaz a megkérdezettek közel harmada nem tudott egyértelműen dönteni. Az átlagpontszám és a relatív szórás is a válaszolók véleményének megoszlását mutatja, de mindössze 18% vélte úgy, hogy a nyílt edukációk nem segítenének a fogyasztók tudatosabbá válásában.

11. táblázat. Az élelmiszeripari vállalatok által környezeti témákban tartott nyílt edukációk hatása a fogyasztói tudatosabbá válásra (n=146)

Válasz	Likert-skálán a jelölések száma					Módusz	Átlag	Szórás	Relatív szórás	Ferdesség
	1	2	3	4	5					
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	13	13	46	23	51	5	3,59	1,29	35,95	-0,46

(Likert-skála: 1: egyáltalán nem ért egyet, 5: teljes mértékben egyetért)

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

A következő kérdés a nyílt edukációkon, rendezvényeken való részvételről szólt (**12. táblázat**). A válaszadók több mint fele venne részt a családjával olyan ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken, melyeket élelmiszeripari vállalatok szerveznek és kevesebb mint 10% volt azoknak az aránya, akik teljes mértékben elutasítóak voltak.

12. táblázat. Szívesen venne részt családjával élelmiszeripari vállalatok által szervezett ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken (n=146)

Válasz	Gyakoriság (fő)	Gyakoriság (%)
Igen, szívesen részt venne ilyen rendezvényeken	76	52,05
Nem biztos, hogy részt venne ilyen eseményeken	60	41,10
Teljes mértékben elhatárolódik ezen rendezvényektől	10	6,85
Összesen	146	100,00

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

Az előző kérdéshez kapcsolódóan felsorolt lehetséges rendezvények, programok közül a kérdőív kitöltői legtöbbször a zöldterület növelést, a közösségi fa- és növényültetést választották. Ezt követte a gyermekek edukálása játékos formában, valamint a környezetvédelem és az élelmiszeripar kapcsolatáról szóló előadások. Azok a programok, amelyek az élelmiszeripari vállalatok innovatív, környezetbarát csomagolóanyagokról

szóló ismertetőket tartanak, a fogyasztók közös szemétszedésen vehetnek részt, vagy a fenntartható fejlődési célok vállalatspecifikus ismertetése zajlik, sokkal kevésbé népszerűek. A válaszadók preferenciasorrendjében rendezett eredményeket a **13. táblázat** tartalmazza.

13. táblázat. Az élelmiszeripari vállalatok által szervezett rendezvények lehetséges programjainak preferencia-sorrendje (n=146)

Megnevezés	Válaszok száma	Megoszlás (%)
Zöld terület növelés, közösségi fa- és növényültetés	80	27,30
Gyermekek edukálása játékos formában	65	22,18
A környezetvédelem és az élelmiszeripar kapcsolatának témájában tartott előadások	63	21,50
Az innovatív, környezetbarát csomagolóanyagokról szóló ismertető	31	10,58
Közös szemétszedés	30	10,24
Fenntartható fejlődési célok ismertetése vállalatspecifikusan	24	8,19

Megjegyzés: a kitöltőknek 2 programot kellett megjelölni

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

4.3 Összefüggésvizsgálatok

Figyelembe véve, hogy a khi-négyzet próba azokban az esetekben ad használható eredményt, amikor a létrehozott kontingenciatáblázat összes cellájának maximum 20%-ára igaz, hogy az elvárt gyakoriság száma kevesebb mint 5, a rendelkezésre álló minta elemszáma következtében a szegmentációs adatok (nem, végzettség, lakóhely, életkor, havi nettó jövedelem) közül a kitöltők nemét tudtuk felhasználni a kitöltők és válaszaik közötti esetleges összefüggések feltárására.

Hat esetben találtunk szignifikáns kapcsolatot (5%-os szignifikanciaszinten) a nem és a válaszok között, ezek:

- a környezetvédelem és a klímaválság iránti érdeklődés (14. táblázat);
- a Környezetközpontú Irányítási Rendszer működtetése fontosságának megítélése (15. táblázat);
- azon tényezők fontosságának értékelése, amelyek jól prezentálják egy élelmiszeripari vállalat környezettel szembeni elkötelezettségét (16. táblázat);
- a környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagok olvasása (17. táblázat);
- részvétel a családdal élelmiszeripari vállalatok által szervezett ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken (18. táblázat);
- a preferált programok fontosságának megítélése (19. táblázat);

A táblázatok alatt megadtuk a kiszámolt khi-négyzet értéket, a kritikus értéket, a p-értékeket és a Cramer-féle asszociációs együtthatót is a kapcsolat szorosságának megítélése érdekében.

14. táblázat. Érdeklődés a környezetvédelem és a klímaválság kérdéseiről (nemek szerint, fő, n=146)

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
Igen, folyamatosan	18	16	34
Igen, de csak egyes eseményekkel kapcsolatban	42	59	101
Egyáltalán nem	9	2	11
Összesen	69	77	146
$\chi^2=7,016288$, $\chi^2_{krit}=5,991465$, p-érték=0,029952, C=0,219219			

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

15. táblázat. KIR felelős működtetésének megítélése élelmiszeripari vállalatoknál (nemek szerint, fő, n=146)

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
Nagyon fontos, számomra hozzáadott értéket képvisel	30	32	62
Most, hogy már ismerem ezt a fogalmat, a későbbiekben felkelti az érdeklődésemet	29	45	74
Számomra nem fontos, hogy az adott vállalatok működtetnek-e ilyen rendszert	10	0	10
Összesen	69	77	146
$\chi^2=13,12503$, $\chi^2_{krit}=5,991465$, p-érték=0,001412, C=0,299829			

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

16. táblázat. Az élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni elkötelezettségének prezentálására alkalmas tevékenységek (nemek szerint, válaszok száma)

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
A túltermelés, túlkészletezés elkerülése	29	27	56
Biológiailag lebontható csomagolóanyagok alkalmazása	38	39	77
Csökkentett károsanyag kibocsátás	56	54	110
Ehető csomagolóanyagok fejlesztése	4	0	4
Fenntartható mezőgazdaságból származó termények feldolgozása	15	33	48
Megújuló energiaforrások alkalmazása	21	41	62
Termelt hulladék csökkentése	50	35	85
Összesen	213	229	442
$\chi^2=19,415707$, $\chi^2_{krit}=12,591587$, p-érték=0,0035162, C=0,2095875			

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

17. táblázat. A környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagok elolvasása (nemek szerint, fő, n=146)

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
Igen, szívesen olvasna ilyen tájékoztató anyagokat	28	65	93
Nem biztos, hogy elolvasná ezeket az olvasmányokat	35	12	47
Nem olvasná el az ilyen összeállításokat	6	0	6
Összesen	69	77	146
$\chi^2=31,63237$, $\chi^2_{krit}=5,991465$, p-érték=0,000000135, C=0,465468			

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

18. táblázat. Szívesen részt venne a családjával élelmiszeripari vállalatok által szervezett ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken (nemek szerint, fő, n=146)

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
Igen, szívesen részt venne ilyen rendezvényeken	24	52	76
Nem biztos, hogy részt venne ilyen eseményeken	35	25	60
Teljes mértékben elhatárolódik ezen rendezvényektől	10	0	10
Összesen	69	77	146
$\chi^2=21,60898$, $\chi^2_{krit}=5,991465$, p-érték=0,0000203, C=0,3847164			

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

19. táblázat. Az élelmiszeripari vállalatok által szervezett rendezvények lehetséges programjainak preferenciája (nemek szerint, fő, n=146)

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
A környezetvédelem és az élelmiszeripar kapcsolatának témájában tartott előadások	37	26	63
Az innovatív, környezetbarát csomagolóanyagokról szóló ismertető	12	19	31
Fenntartható fejlődési célok ismertetése vállalat-specifikusan	11	13	24
Gyermekek edukálása játékos formában	33	32	65
Közös szemétszedés	7	23	30
Zöld terület növelés, közösségi fa- és növényültetés	39	41	80
Összesen	139	154	293
$\chi^2=11,52896$, $\chi^2_{krit}=11,0705$, p-érték=0,041844, C=0,198363			

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

A fenti táblázatokból látszik, hogy a rendelkezésre álló mintából számolt eredmények alapján szignifikáns kapcsolat esetén is a nem és a vizsgált ismérvek közötti összefüggés közepes vagy gyenge.

Közepes kapcsolat mutatható ki:

- A környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagok elolvasása (C=0,465468): A nők 84%-a, a férfiak 36%-a válaszolt úgy, hogy szívesen olvasna ilyen témájú írásokat és csak férfiak jelölték meg azt, hogy nem olvasnának ebben a témakörben tájékoztatókat.
- Szívesen venne részt a családjával élelmiszeripari vállalatok által szervezett ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken (C=3847164): Sokkal nagyobb arányban vennének részt nők (52%) mint férfiak (24%) családi programokon. A férfiak 10%-a teljes mértékben elutasította a rendezvényeken való részvételt.
- Szignifikáns, de gyenge kapcsolat mutatható ki férfiak és nők válaszai között alábbi kérdésekben:
- Érdeklődés a környezetvédelem és a klímaválság kérdései iránt (C=0,219219);
- KIR felelős működtetésének megítélése élelmiszeripari vállalatoknál (C=0,299829);
- Az élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni elkötelezettségének prezentálására alkalmas tevékenységek megítélése (C=0,2095875);
- Az élelmiszeripari vállalatok által szervezett rendezvények lehetséges programjainak preferenciája (C=0,198363);

Megvizsgáltuk, hogy a Likert-skálán mért véleményeket befolyásolja-e valamelyik szegmentációs ismérv. A nemek esetében a 2 csoport összehasonlításához alkalmazható Mann-Whitney próbát, míg végzettség, lakóhely, életkor és havi nettó jövedelem estében a több csoport összehasonlításához használható Kruskal-Wallis próbát alkalmaztuk annak eldöntésére, hogy van-e szignifikáns különbség a válaszok és egy adott csoporthoz tartozás között. A kapott eredmények összefoglalását tartalmazza a **20., 21., 22., 23. és 24. táblázat.**

20. táblázat. Mann-Whitney próba eredményei nemek szerint (n=146, nemek szerinti csoportok száma=2)

Megnevezés	U	z	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	1775,5	3,45137	0,00056	igen
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	2129,5	2,06377	0,03940	igen
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	1566,0	4,27256	<0,00001	igen
Ha teheti, hazai termékeket választ	1618,5	4,06678	<0,00001	igen
Fontos a termékszállítás módja	2158,5	1,95009	0,05118	nem
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	2085,5	2,23624	0,25100	igen

Megnevezés	U	z	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	2090,0	2,21860	0,02642	igen

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

21. táblázat. Kruskal-Wallis próba eredményei végzettségek szerint (n=146, végzettség szerinti csoportok száma=5)

Megnevezés	H	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	9,9206	0,04179	igen
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	0,6194	0,96089	nem
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	12,9102	0,01172	igen
Ha teheti, hazai termékeket választ	6,9666	0,13767	nem
Fontos a termékszállítás módja	4,3328	0,36284	nem
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	6,6710	0,15433	nem
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	6,5441	0,16203	nem

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

22. táblázat. Kruskal-Wallis próba eredményei lakóhely szerint (n=146, lakóhely szerinti csoportok száma=4)

Megnevezés	H	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	12,1458	0,00690	igen
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	7,2292	0,06494	nem
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	4,2702	0,23372	nem
Ha teheti, hazai termékeket választ	25,2129	0,00001	igen
Fontos a termékszállítás módja	5,1825	0,15891	nem
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	17,8679	0,00047	igen
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	6,1000	0,10684	nem

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

23. táblázat. Kruskal-Wallis próba eredményei életkor szerint (n=146, életkor szerinti csoportok száma=4)

Megnevezés	H	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	10,0490	0,18150	igen
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	14,7329	0,00206	igen
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	6,7258	0,08117	nem

Megnevezés	H	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Ha teheti, hazai termékeket választ	3,2383	0,35632	nem
Fontos a termékszállítás módja	5,2894	0,15179	nem
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	5,3052	0,15077	nem
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	20,9016	0,00011	igen

A vizsgálat elvégzéséhez a 18 évesnél fiatalabb intervallumot összevontuk a 18-25 éves intervallummal az alacsony mintaelemszám miatt. Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

24. táblázat. Kruskal-Wallis próba eredményei havi nettó jövedelem szerint (n=146, jövedelem szerinti csoportok száma=6)

Megnevezés	H	p	Szignifikáns ($\alpha=0,05$)
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	58,2260	<0,00001	igen
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	42,1603	<0,00001	igen
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	23,4472	0,00028	igen
Ha teheti, hazai termékeket választ	9,7752	0,08186	nem
Fontos a termékszállítás módja	48,5099	<0,00001	igen
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	32,2976	<0,00001	igen
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	41,4102	<0,00001	igen

A vizsgálat elvégzéséhez a 200-300 ezer Ft intervallumot összevontuk a 300-400 ezer Ft intervallummal az alacsony mintaelemszám miatt. Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

A táblázatokban található p-értékek alapján látható, hogy a próbák számos esetben mutatták ki, hogy a szegmentációval képzett csoportok 5%-os szignifikanciaszinten egymástól különböznek:

- Nemek szerint vizsgálva a kitöltőkre jellemző viselkedésformákat, megállapítható, hogy csak a termékszállítás módja megítélésében nincs szignifikáns különbség a két nem között – a válaszadók nemtől függetlenül nem tartják saját magukra jellemzőnek ezt a viselkedésformát.
- Végzettségenként vizsgálva a válaszokat, a környezetbarát csomagolás és a megújuló energia használata kérdésében figyelhető meg szignifikáns különbség.
- Lakóhely szerint elemezve a kérdőíveket, a környezetbarát csomagolás, a hazai termék választása és a fenntarthatósági politika tanulmányozása az, aminek megítélésében szignifikáns az eltérés.
- Életkoronként a környezetbarát csomagolás, a csomagolás szelektív gyűjtése és a nyílt edukáció hatásának megítélése az, amiben a tesztek szerint szignifikáns a különbség az életkorcsoportok között.
- Jövedelem-kategóriánként vizsgálva a kérdőív kitöltőinek választát, egyedül abban nem volt szignifikáns különbség a válaszolók között, hogy törekсенek a hazai termékek választására.

A **25. táblázat** összefoglalva mutatja, hogy a Likert-skálán mért kérdésekre adott válaszokban (a fogyasztókra jellemző viselkedésformák, a fenntarthatósági politikákról, valamint a nyílt edukációk fogyasztói tudatosságra gyakorolt hatásáról alkotott vélemény) a szegmentációs szempontok (nem, végzettség, lakóhely, életkor, havi nettó jövedelem) szerint volt-e szignifikáns eltérés, vagy nem.

25. táblázat. A kitöltőkre jellemző viselkedésformák és a szegmentációs adatok közötti eltérés szignifikanciája (n=146)

Jellemző viselkedésformák	Szignifikáns az eltérés				
	nemek szerint	végzettség szerint	lakóhely szerint	életkor szerint	jövedelem szerint
Törekszik a környezetbarát csomagolás választására	igen	igen	igen	igen	igen
Fontos a csomagolás szelektív gyűjtése	igen	nem	nem	igen	igen
Szimpatikus, ha a vállalat megújuló energiaforrást használ	igen	igen	nem	nem	igen
Ha teheti, hazai termékeket választ	igen	nem	igen	nem	nem
Fontos a termékszállítás módja	nem	nem	nem	nem	igen
A későbbiekben lát esélyt arra, hogy a gyakran megvásárolt termékeket előállító üzemek fenntarthatósági politikáját alaposan áttanulmányozza	igen	nem	igen	nem	igen
Ha az élelmiszeripari vállalatok nyílt edukációkat tartanának környezeti témákban, akkor a fogyasztók tudatosabbá válnának	igen	nem	nem	igen	igen

Forrás: a kutatás adatai alapján a szerzők szerkesztése.

A fenti összefüggések érdekesek, de messzemenő következtetések levonására önmagukban –mintaelemszám nagysága miatt – nem alkalmasak.

5. Összefoglalás

Feltáró kutatást végeztünk élelmiszeripari vállalatok környezettel szembeni magatartásának fogyasztói megítélése témában. A kutatás keretében olyan kérdésekre kerestünk válaszokat, mint:

- A magyar fogyasztók szem előtt tartják-e a környezetünk védelmét, amikor élelmiszerekről van szó?
- Mennyire fontos a fogyasztók számára az élelmiszeripari vállalatok környezetvédelemre irányuló cselekedetei?
- Mennyire nyitottak a fogyasztók a környezetvédelemmel kapcsolatos tájékoztatókra, edukációkra?
- Milyen környezetvédelemmel kapcsolatos programokat, rendezvényeket preferálnának?

Az emberek nagy többségét – saját bevallásuk szerint – érdekli a környezetvédelem és foglalkoztatja őket a klímaválság kérdésköre is, másrészt viszont még mindig van egy olyan kisebbség, amely teljesen elutasítja a kérdéskörrel való szembenézést.

Vegyes a kép abban tekintetben, hogy a környezetbarát csomagolás élelmiszervásárlás során előnyben részesül-e, ugyanakkor az élelmiszeripari csomagolóanyagok szelektív gyűjtése, valamint a hazai előállítású termékek közül választás sokak számára fontos. A gyűjtött adatok azt mutatják, hogy kevesek számára fontos az élelmiszeripari termékek szállítási módja.

A Környezetközpontú Irányítási Rendszer előnyeinek ismeretében a megkérdezettek nagyobb hajlandóságot mutattak arra, hogy tanulmányozzák az üzemek minőségpolitikáját, fenntarthatósági politikáját és figyelembe veyék azt vásárlási döntéseik során.

A felmérésben részt vevők megítélése szerint az élelmiszeripari vállalatok a környezet iránti elkötelezettségüket, felelősségvállalásukat leginkább a csökkentett károsanyagbocsátással, a termelt hulladékok csökkentésével és a biológiailag lebontható csomagolóanyag alkalmazásával bizonyíthatják. A megújuló energiaforrások használata, a túltermelés és túlkészletezés elkerülése, valamint a fenntartható mezőgazdaságból származó termények feldolgozása kevésbé fontos szempont. Az is kiderült, hogy az ehető csomagolóanyagok kifejlesztése jelenti a kitöltők számára legkevésbé a vállalatok környezettel szembeni elkötelezettségét.

Az emberek jelentős része olvasna környezeti problémákról és a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagokat, annak ellenére, hogy abban már megoszlanak a vélemények,

hogy ezek a kiadványok, illetve a vállalatok által tartott nyílt edukációk tudatosabbá teszik-e a vásárlókat. A megkérdezettek alig több mint fele venne részt szívesen családi program keretében élelmiszeripari vállalatok által szervezett ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken.

A rendelkezésre álló minta nagysága csak a nemek szerinti csoportosításban tette lehetővé az asszociációs vizsgálatok elvégzését. Ezek két esetben mutattak ki közepes erősségű szignifikáns kapcsolatot, melyek szerint: (1) A nők nagyobb arányban fogékonyak környezeti problémákról, a környezetvédelem élelmiszeripari lehetőségeiről szóló tájékoztató anyagok elolvasására. (2) A nők azok, akik jelentősen nagyobb arányban vennének részt családjukkal élelmiszeripari vállalatok által szervezett ingyenes, környezetvédelemmel kapcsolatos rendezvényeken.

Nemparaméteres próbák alkalmazásával kimutatható volt, hogy egyes viselkedésformák jobban jellemzőek bizonyos – nem, végzettség, lakóhely, életkor, jövedelem alapján képzett – csoportokra, illetve ennek ellenkezője is – amikor nem volt szignifikáns különbség az egyes csoportok között. Ez utóbbi vizsgálatok a kis mintaelemszám miatt némi óvatossággal kezelendők, ugyanakkor későbbi kutatás számára érdekesek lehetnek.

A kutatási eredmények felhasználásának korlátai:

Több olyan hazai kutatás létezik, amely a hazai élelmiszervásárlási szokásokat, preferenciákat, attitűdöket vizsgálja. Ezek eltérő sokaságokat vizsgálnak, más mintával és részben különböző módszertanokkal dolgoznak, ezért nehéz az ezekkel való összehasonlítás.

Jelen felmérésben az online kérdőívet 146 fő töltötte ki, ami még nem elegendő ahhoz, hogy az internethozzáféréssel rendelkező magyar élelmiszerfogyasztók sokaságára reprezentatív minta álljon rendelkezésre. A kapott eredmények a kitöltők véleményét tükrözik, az összes magyar fogyasztóra nem vonatkoztathatók.

Olyan kutatásoknál, ahol személyes véleményről, válaszadói attitűdökről kell számot adni, fennállhat a válaszadó részéről egyfajta megfelelési kényszer annak érdekében, hogy egyes témákban pozitívabb benyomást keltsen, ezért véleményét az általa vélt elvart vagy helyes irányban torzítja. Ez a jelenség valamennyire kezelhető az anonimitás biztosításával, különböző kérdésfeltevési technikákkal (például a kérdőív előzetes tesztelésével, a kérdésfeltevés helyes sorrendjének megválasztásával, válaszlehetőségek diverzifikálásával, Likert-skála alkalmazásával stb.), de valamekkora (nem vagy nehezen mérhető) torzítás mindenképpen előfordul.

Felhasznált irodalom

- Abatan, A. (2024): Sustainable packaging innovations and their impact on HSE practices in the FMCG industry. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*. (10):1. pp.: 379-391. DOI: <https://doi.org/10.30574/msarr.2024.10.1.0029>
- Abusin; S.; Al-Emadi, N.; Mandikiana, B. (2023): An evaluation of the alignment of surplus food recovery and redistribution technologies with the circular economy. *Sustainability*. (15):16. pp.: 12355. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151612355>
- Adam, A. (2020): Sample Size Determination in Survey Research. *Journal of Scientific Research and Reports* (26):5. pp.: 90-97. DOI: <https://doi.org/10.9734/JSRR/2020/v26i530263>
- Ahmad, S.; Shakir, M. I.; Azam, A.; Mahmood, S.; Zhang, Q.; Ahmad, Z. (2023): The impact of CSR and green consumption on consumer satisfaction and loyalty: Moderating role of ethical beliefs. *Environmental Science and Pollution Research*. (30):53. pp.: 113820-113834. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-29930-7>
- Andráskó, D. D. (2021): A vállalati társadalmi felelősségvállalás hazai elterjedését gátló tényezők vizsgálata magyar empirikus kutatások eredményei alapján. *Hantos periodika*. (2):Különszám. pp.: 3-23.
- Anjorin, K. (2024): The influence of consumer behavior on sustainable marketing efforts. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*. (6):5. pp.: 1651-1676. DOI: <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i5.1128>
- Arruda, E. H.; Melatto, R. A. P. B.; Levy, W.; Conti, D. M. (2021): Circular economy: A brief literature review (2015–2020). *Sustainable Operations and Computers*. (2). pp.: 79-86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2021.05.001>
- Balbinoti, R. J.; Egido, R.; Ferreira de Sousa, B. L.; Bassetti, F. de J.; Balbinoti, T. C.; Jorge, L. M.; Jorge, M. R. (2023): Plant-based coagulants for food industry wastewater treatment. *Journal of Water Process Engineering*. (52):April. pp.: 103525. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2023.103525>
- Balla, Zs. (2019): Környezettudatos mesék az általános iskolai oktatásban. *Katolikus Pedagógia*. (7):1-2. pp.: 107-136.

- Balsa-Budai, N.; Szakály, Z. (2023): Fenntartható élelmiszer-fogyasztással kapcsolatos fogyasztói megítélés feltárása netnográfiaival. *Marketing és menedzsment*. (57):Különszám EMOK 1. pp.: 5-13. DOI: <https://doi.org/10.15170/MM.2023.57.KSZ.01.01>
- Beaumont, J.; Aanesen, M.; Austen, M. C.; Börger, T.; Clark, J. J.; Cole, M.; Hooper, T.; Lindeque, K.; Pascoe, C.; Wyles, K. J. (2019): Global ecological social and economic impacts of marina plastic. *Marine Pollution Bulletin*. (142):May. pp.: 189-195. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.03.022>
- Beke, J.; Lendvai, M.; Kovács, I. (2022): Helyi élelmiszer termékek fogyasztásának hajtóerői a fiatal fogyasztók körében. *Táplálkozásmarketing*. (9):2. pp.: 21-39. DOI: <https://doi.org/10.20494/tm/9/2/2>
- Besenyei, I.; Zoltán, B. (2021): Napkövető napelem mozgó szerkezet tervezése. *Multidiszciplináris Tudományok*. (11):3. pp.: 35-46. DOI: <https://doi.org/10.35925/j.multi.2021.3.5>
- Bigdeloo, M.; Teymourian, T.; Kowsari, E.; Ramakrishna, S.; Ehsani, A. (2021): Sustainability and circular economy of food wastes: waste reduction strategies, higher recycling methods, and improved valorization. *Materials Circular Economy*. (3):1. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42824-021-00017-3>
- Birtalan, I., Kis, B., Bárdos, G. (2020): A közösség által támogatott mezőgazdálkodás szubjektív aspektusai. *Magyar Pszichológiai Szemle*. (75):2. pp.: 271-288. DOI: <https://doi.org/10.1556/0016.2020.00016>
- Botos, S.; Bíró, É.; Tóth, M.; Szilágyi, R. (2021): Termékinformációk szerepe az élelmiszer-választásban – A Debreceni Egyetem hallgatóinak attitűdvizsgálata és a tudatos vásárlást támogató applikációk lehetőségei. *Egészségfejlesztés*. (62):1. pp.: 4-16. DOI: <https://doi.org/10.24365/ef.v62i1.615>
- Boz, Z.; Korhonen, V.; Sand, C. (2020): Consumer considerations for the implementation of sustainable packaging: a review. *Sustainability*. (12):6. pp.: 2192. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12062192>
- Chen, C. (2024): Utilizing a hybrid approach to identify the importance of factors that influence consumer decision-making behavior in purchasing sustainable products. *Sustainability*. (16):11. pp.: 4432. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16114432>
- Deckert, C. (2016): Ecological sustainability of material resources – Why material efficiency just isn't enough. *Schwerpunktthema*. (24). pp.: 325-335. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00550-016-0419-2>
- Douglas, F.; Beasy, K.; Sollis, K.; Flies, E. J. (2024): Online, Experiential Sustainability Education Can Improve Students' Self-Reported Environmental Attitudes, Behaviours and Wellbeing. *Sustainability*. (16):6. pp.: 2258. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16062258>
- Engelenhoven, T.; Tekinerdogan, B. (2021): Circular business processes in the state-of-the-practice: a survey study. *Sustainability*. (13):23. pp.: 13307. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132313307>
- Erdős, S.; Fűrész, D. I.; Hornyák, M.; Nagy, Á. A. (2021): Úton a körforgásos gazdaság felé. *Szisztematikus irodalomlemezés. Közgazdasági Szemle*. (68):október. pp.: 1109-1129. DOI: <https://doi.org/10.18414/KSZ.2021.10.1109>
- Feodorov, C.; Velcea, A.; Ungureanu, F.; Apostol, T.; Robescu, D.; Cocârță, D. (2022): Toward a circular bioeconomy within food waste valorization: a case study of an on-site composting system of restaurant organic waste. *Sustainability*. (14):14. pp.: 8232. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14148232>
- Fekete-Berzsenyi, H.; Kozma, D. E.; Molnár, B. K.; Molnár, T. (2023): Fenntartható fejlődés és körforgásos gazdaság a vállalkozások mindennapi életében. In: *Társadalom – Gazdaság – Természet: Szinergiák a fenntartható fejlődésben* (szerk.: Obádovics, Cs.; Resperger, R.; Széles, Zs.; Tóth, B. I.). Soproni Egyetem Kiadó, Sopron. pp.: 26-38. DOI: https://doi.org/10.35511/978-963-334-450-7_s1_fekete-berzsenyi_et_al
- Ghaffar, A.; Zaidi, S.; Islam, T. (2023): An investigation of sustainable consumption behavior: the influence of environmental concern and trust in sustainable producers on consumer xenocentrism. *Management of Environmental Quality an International Journal*. (34):3. pp.: 771-793. DOI: <https://doi.org/10.1108/meq-05-2022-0153>
- Halassy, B. (2000): *Adatmodellezés. Elmélet és gyakorlat*. Budapest. <https://mek.oszk.hu/11100/11144>
- Halog, A.; Anieke, S. (2021): A review of circular economy studies in developed countries and its potential adoption in developing countries. *Circular Economy and Sustainability*. (1):1: 209-230. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00017-0>
- Hassoun, A.; Crotova, J.; Trif, M.; Rusu, A. V.; Bobiş, O.; Nayik, G. A.; Jagdale, Y. D.; Saed, F.; Afzaal, M.; Mostashari, P.; Khaneghah, A. M.; Regenstein, J. M. (2022): Consumer acceptance of new food trends resulting from the fourth industrial revolution technologies: a narrative review of literature and future perspectives. *Frontiers in Nutrition*. 9. pp.: 972154. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.972154>

- Hoffmann, M.; Kozák, Á.; Veres, Z. (2017): Bevezetés a piackutatásba. Akadémia kiadó. Budapest. ISBN 978 963 454 003 8
- Jakab, Gy.; Varga, A. (2007): A fenntarthatóság pedagógiája. L' Harmattan Kiadó. Budapest. ISBN 978 963 9683 93 8
- Jakopánecz, E.; Neulinger, Á.; Lányi, B.; Csóka, L. (2024): Környezettudatos fogyasztás a tömegesség válás útján: nemzetközi és hazai tapasztalatok. *Marketing & Menedzsment*. (57):4. pp.: 5-14. DOI: <https://doi.org/10.15170/mm.2023.57.04.01>
- Joshi, A.; Kale, S.; Chandel, S.; Pal, D. K. (2015): Likert Scale: Explored and Explained. *Current Journal of Applied Science and Technology*. (7):4. pp.: 396–403. DOI: <https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>
- Juhász, M. T. (2015): Amiről a vizek mesélnek.: Fenntarthatóéletmód-tábor gyerekeknek. *Módszertani Közlemények*. (55):1. pp.: 33–41. <https://ojs.bibl.u-szeged.hu/index.php/modszertani-kozlemenyek/article/view/35506>
- Julesz, M. (2009): „Zöld” oktatás: a tetteken van a hangsúly. *Educatio*. (18):1. pp.:130-136.
- Kari, Z. A.; Sukri, S. A. M.; Rusli, N. D.; Mat K.; Mahmud M. B.; Zakaria, N. N. A.; Wee, W.; Hamid, N. K. A.; Kabir, M. A.; Ariff, N. Sh. N. A.; Abidin, Sh. Z.; Zakaria, M. K.; Goh, K. W.; Khoo, M. I.; Doan, H. V.; Tahiluddin, A.; Wei, L. S. (2023): Recent advances, challenges, opportunities, product development and sustainability of main agricultural wastes for the aquaculture feed industry – a review. *Annals of Animal Science*. (23):1. pp.: 25-38. DOI: <https://doi.org/10.2478/aoas-2022-0082>
- Kasza, Gy.; Kunszabó, A.; Mikulás, V.; Dorkó, A.; Szakos, D. (2023): Fogyasztói ételmisszerhulladék-csökkentési programok Európában. *Élelmiszervizsgálati közlemények*. (69):2. pp. 4435-4450. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2023/2-4-HUN>
- Kerényi, A. (2003): Környezettan. Természet és társadalom - globális szempontból. Mezőgazda Kiadó. Budapest. ISBN 2399999694894
- Kim, Y. (2017): Consumer Responses to the Food Industry's Proactive and Passive Environmental CSR, Factoring in Price as CSR Tradeoff. *Journal of Business Ethics*. (140):2. pp.: 307–321. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2671-8>
- Kruzslicz, F. (2014): Online kérdőívek biztonsági kérdései. *Marketing & Menedzsment*. (48): Különszám. pp.: 22–37.
- Kryshtanovych, M. (2024): Application of a methodology for modeling the influence of environmental factors on the work of the public sector in the context of sustainable development. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. (19):5. pp.: 1903-1910. DOI: <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190528>
- Kumar, R. (2024): Review of pet food packaging in the us market: future direction towards innovation and sustainability. *Annual Research & Review in Biology*. (39):6. pp.: 16-30. DOI: <https://doi.org/10.9734/arrb/2024/v39i62085>
- Láng, I. (2002): Környezet- és Természetvédelmi Lexikon. Akadémiai Kiadó. Budapest. ISBN 963 05 7847 6
- Lea, E., Worsley, A., (2008): Australian consumer's food-relates environmental beliefs and behaviours. *Appetite*. (50):2-3. pp.: 207-214. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.07.012>
- Lendvai, E. (2021): A csomagolással kapcsolatos ismeretek felmérése egy kvantitatív kutatás alapján. *Élelmiszervizsgálati közlemények*. (67):3. pp.: 3566-3574. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2021/3-3-HUN>
- Lendvai, E.; Krausz, Á. (2023): Vállalatok társadalmi felelősségvállalása – egy online felmérés tükrében. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. (18):3-4. pp.: 51-60. DOI: <https://doi.org/10.14232/jtgf.2023.3-4.51-60>
- Lendvai, E.; Tóth A. (2021): Okos csomagolások az élelmiszeriparban és azok várható fogadtatása: egy kvantitatív felmérés tapasztalatai. In: *Mezőgazdasági és vidékfejlesztési kutatások a jövő szolgálatában 2. : Tudomány: iránytű az elérhető jövőhöz* (szerk.: Hampel, Gy.; Kis, K.; Monostori, T.). MTA SZAB Mezőgazdasági Szakbizottság. Szeged. pp.: 103-110.
- Major, L. (2017): Egy környezeti nevelési program beillesztésének kísérlete a szerbiai alsó tagozatos oktatásba, tanítóképzős hallgatók bevonásával. Doktori (PhD) értekezés. Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi kar Neveléstudományi Doktori Iskola. Szeged.
- Makányné, K. E.; Gál, J. (2019): Élelmiszerpazarlás és mentés Magyarországon. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. (14):3. pp.: 61-66. DOI: <https://doi.org/10.14232/jtgf.2019.3.61-66>

- Maksimovic, Á.; Törőcsik, M. (2023): A nemfogyasztók szerepe a fenntartható csomagolás elterjedésében. In: *Reziliens Marketing - Válaszok változó kihívásokra* (szerk.: Révész, B.; Gyulai, Zs.). Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar. Szeged. pp.: 206-216. DOI: <https://doi.org/10.62561/EMOK-2023-16>
- Mallick, R.; Bajpai, Sh. P. (2019): Impact of Social Media on Environmental Awareness. In: *Environmental Awareness and the Role of Social Media* (eds: Narula, S. et al.). IGI Global. pp. 140-149. ISBN 9781522552918. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5291-8.ch007>
- Marimuthu, S.; Saikumar, A.; Badwaik, L. S. (2024): Food losses and wastage within food supply chain: A critical review of its generation, impact, and conversion techniques. *Waste Disposal & Sustainable Energy*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42768-024-00200-7>
- Matos, R.; Gál, J.; Zsótér, B.; Timofte, C. S. (2016): Economic and natural effects of nitrate pollution of agricultural origin, in particular the aquatic environment. *Analecta Technica Szegedinensia*. (10):1. pp.: 35-39. DOI: <https://doi.org/10.14232/analecta.2016.1.35-39>
- Medve, D. (2013): Szállítási költségek és telephelyválasztás az élelmiszer gazdaságban. Szakdolgozat. Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Kar Agrárközgazdasági és Vidékfejlesztési Tanszék. Budapest.
- Messner, R.; Johnson, H.; Richards, C. (2021): From surplus-to-waste: A study of systemic overproduction, surplus and food waste in horticultural supply chains. *Journal of Cleaner Production*. (278):January. pp.: 123952. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123952>
- Mézes, M.; Erdélyi M. (2018): Az élelmiszerek rosttartalmának antioxidáns hatása. *Orvosi Hetilap*. (159):18. pp. 709-712. DOI: <https://doi.org/10.1556/650.2018.30953>
- Mika, J.; Kertész, Á. (2014): Hagyományos és megújuló energiaforrások: kihívások és tendenciák. *EDU Szakképzés és Környezetpedagógia Elektronikus Szakfolyóirat*. (4):2. pp. 53-63. ISSN 2062-3763
- Munir, T. M.; Saquib, U. N.; Li, B.; Naqvi, M. (2023): Food waste hydrochar: An alternate clean fuel for steel industry. *Fuel*. (346):August. pp.: 128395. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2023.128395>
- Naibaho, J.; Korzeniowska, M.; Julianti, E.; Sebayang, S. N.; Yng, B., (2023): Campaign education and communication to the potential consumers of brewers spent grain (BSG)-added food product as sustainable foods. *Heliyon*. (9):8. pp.: e19169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19169>
- Nair, S.; Trafiałek, J.; Kolanowski, W. (2023): Edible packaging: a technological update for the sustainable future of the food industry. *Applied Sciences*. (13):14. pp.: 8234. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13148234>
- Németh, K. (2021): A körforgásos gazdaság alapjai. Egyetemi jegyzet, Pannon Egyetemi Kiadó. Veszprém. ISBN 978 963 396 189 6
- Nielsen, B.; Hakala, H. (2023): External enablers for the circular economy: A case study of the food packaging industry. *Journal of Cleaner Production*. (417):September. pp.: 137915 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137915>
- Niles, M. (2020): Majority of rural residents compost food waste: policy and waste management implications for rural regions. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 3. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00123>
- Nitzko, S. (2023): Consumer acceptable of the use of plant and animal by-products of food manufacturing for human nutrition. *Food and Humanity*. (1):December. pp.: 1238-1249. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2023.09.019>
- Oloyede, O.; Lignou, S. (2021): Sustainable paper-based packaging: a consumer's perspective. *Foods*. (10):5. pp.: 1035. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods10051035>
- Osorio, L.; Flórez-López, E.; Grande-Tovar, C. (2021): The potential of selected agri-food loss and waste to contribute to a circular economy: applications in the food, cosmetic and pharmaceutical industries. *Molecules*. (26):2. pp.: 515. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26020515>
- Palazzo, M.; Vollero, A. (2021): A systematic literature review of food sustainable supply chain management (FSSCM): Building blocks and research trends. *The TQM Journal*. (34):7. pp.: 54-72. DOI: <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2021-0300>
- Pham, T. P. T.; Kaushik, R.; Parshetti, G.; Mahmood, R.; Balasubramanian, R. (2015): Food waste-to-energy conversion technologies: Current status and future directions. *Waste Management*. (38):April. pp.: 399-408. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.12.004>
- Phelan, A.; Meisser, K.; Humphrey, J.; Ross, H. (2022): Plastic pollution and packaging: Corporate commitments and actions from the food and beverage sector. *Journal of Cleaner Production*. (331):January. pp.: 129827. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129827>

- Reichert, C. L.; Bugnicourt, E.; Coltelli, M.-B.; Cinelli, P.; Lazzeri, A.; Canesi, I.; Braca, F.; Martínez, B. M.; Alonso, R.; Agostinis, L.; Verstichel, S.; Six, L.; De Mets, S.; Gómez, E. C.; Ißbrücker, C.; Geerinck, R.; Nettleto, D. F.; Campos, I.; Sauter, E.; Pieczyk, P.; Schmid, M. (2020): Bio-based packaging: materials, modifications, industrial applications and sustainability. *Polymers*. (12):7. pp.: 1558. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym12071558>
- Rimóczi, Cs.; Pólya, É.; Oravec, T. (2023): Fogyasztói tudatosság feltáró vizsgálata élelmiszervásárlás és felhasználás esetében. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. 18:Különszám. pp.: 411-421. DOI: <https://doi.org/10.14232/jtgf.2023.kulonszam.411-421>
- Scheiner, S. M. (2024): Greenhouse effect. *Encyclopedia of Biodiversity (Third Edition)*. (4). pp.: 307-323. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822562-2.00132-8>
- Shrivastava, V.; Ali, I.; Marjub, M. M.; Rene, E. R.; Soto, A. M. F. (2022): Wastewater in the food industry: Treatment technologies and reuse potential. *Chemosphere*. (293):April. pp.: 133553. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.133553>
- Simonyi, P.; Zsótér, B. (2020): A fenntartható fejlődés, a fenntarthatóság értelmezési kérdései a megvalósítás érdekében. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. (15):1-2. pp.: 55-67. DOI: <https://doi.org/10.14232/jtgf.2020.1-2.55-67>
- Sukumaran, K. (2022): Impact of Human Activities Inducing and Triggering of Natural Disasters. In: *A System Engineering Approach to Disaster Resilience. Lecture Notes in Civil Engineering*. (Eds.: Ghosh, C., Kolathayar, S.). Vol 205. Springer. Singapore. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-7397-9_2
- Sun, F.; DAI, Y.; Yu, X. (2017): Air pollution, food production and food security: A review from the perspective of food system. *Journal of Integrative Agriculture*. (16):12. pp.: 2945-2962. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(17\)61814-8](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(17)61814-8)
- Turai, G. (1999): Diáknap a környezet- és egészségvédelem jegyében. *Iskolakultúra*. (9):4. pp.: 61-65.
- Újvári, G.; Bencsik, D.; Zsótér, B. (2021): Sport habits and food purchasing and consuming patterns of vegetarians and vegans in Hungary. *Quaestus Multidisciplinary Research Journal*. (19):2. pp.: 112-122.
- United Nations (2017): World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100. <https://www.un.org/en/desa/world-population-projected-reach-98-billion-2050-and-112-billion-2100>
- Vargovics, M.; Nagy, D. (2023): Erdei biomassza lehetőségei és korlátai Magyarország energiabiztonságában. In: *Társadalom – Gazdaság – Természet: Szinergiák a fenntartható fejlődésben* (szerk.: Obádovics, Cs.; Resperger, R.; Széles, Zs.; Tóth, B. I.). Soproni Egyetem Kiadó, Sopron. pp.: 433-443. DOI: https://doi.org/10.35511/978-963-334-450-7_s9_vargovics_nagy9789633344507
- Veselá, L.; Králiková, A.; Kubícková, L. (2023): From to shipping basket to the landfill: Drivers of consumer food waste behaviour. *Waste Management*. (169):September. pp.: 157-166. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2023.07.002>
- Wang, Zh.; Chu, E.; Hao, Y. (2024): Towards sustainable development: How does ESG performance promotes corporate green transformation. *International Review of Financial Analysis*. (91):January. pp.: 102982. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102982>
- Wani, N. R.; Rather, R. A.; Farooq, A.; Padder, Sh. A.; Baba, T. R.; Sharma, S.; Mubarak, N. M.; Khan, A. H.; Singh, P.; Ara, Sh. (2023): New insights in food security and environmental sustainability through waste food management. *Environmental Science and Pollution Research*. (31):12. pp.: 17835-17857. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26462-y>
- Zhao, Y.; Li, B.; Li, C.; Xu, Y.; Luo, Y.; Huang, C. (2021). Comprehensive review of polysaccharide-based materials in edible packaging: a sustainable approach. *Foods*. (10):8. pp.: 1845. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods10081845>
- Zsótér B.; Bagi B. (2020): Gyümölcsfeldolgozó üzem létesítésének pénzügyi előkészületei. *Jelenkori társadalmi és gazdasági folyamatok*. (15):1-2. pp.: 125-130. DOI: <https://doi.org/10.14232/jtgf.2020.1-2.125-130>