

A háztartások ételmaradék-hulladék kezelésének és a tervezett viselkedés elméletének keresztmetszete a szakirodalomban

NAGY Andrea Magda¹ – DARIDA Zsuzsa² – KONKA Boglárka³

¹ PhD egyetemi docens, Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar Közgazdaságtan Intézeti Tanszék

² PhD adjunktus, Pannon Egyetem Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék

³ PhD adjunktus, Pannon Egyetem Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék

KEYWORDS

- Food waste
- Theory of Planned Behaviour Model
- Bibliometrics

JEL-codes: Q53, D91

ABSTRACT

Cross-section of the food waste management and the “theory of planned behaviour” model in the literature — Food waste management plays a significant role in waste management. In the literature, the ‘Theory of Planned Behaviour’ (TPB) is suitable for mapping the behaviour, intentions, attitudes and motivations of households. For this reason, the above model is crucial for understanding food-related behaviour. In this study, using bibliometric tools, we examine the main results and conclusions of 30 international publications based on the Web of Science database. We will look at the aspects and groups analysed within the indicated topic. We also examine which factors of the model influence the most the food management behaviour of households and individuals.

KULCSSZAVAK

- ételmaradék-hulladék
- tervezett viselkedés elmélete
- bibliometria

JEL-kód: Q53, D91

ABSZTRAKT

Az ételmaradék-hulladék kezelése a hulladékgazdálkodáson belül jelentős szerepet tölt be. A szakirodalomban a tervezett viselkedés elmélete (Theory of Planned Behaviour, TPB) alkalmas a háztartások viselkedésének, szándékának, attitűdjének, illetve motivációinak a feltérképezésére. Emiatt a fentebb modellel kulcsfontosságú az ételmaradékhoz köthető magatartás megértéséhez. Jelen tanulmányunkban, bibliometriai eszközök segítségével, a Web of Science adatbázis alapján vizsgáljuk 30 nemzetközi publikáció főbb eredményeit, következtetéseit. Megnézzük, hogy milyen szempontok alapján, milyen csoportokon belül elemezték a megjelölt témát, illetve a modell mely tényezői befolyásolják leginkább a háztartások, egyének ételmaradékkezeléséhez kapcsolódó magatartását.

¹ E-mail: nagy.andrea@gtk.uni-pannon.hu

² E-mail: darida.zsuzsa@gtk.uni-pannon.hu

³ E-mail: konka.boglarka@gtk.uni-pannon.hu

Bevezetés

Az élelmiszer-hulladék nem csak a környezetre van hatással, hanem növeli az élelmiszer-ellátás bizonytalanságát is és ez a bizonytalanság hatással lehet a fenntarthatóságra. Az uniós országok – az ENSZ fenntartható fejlődési céljával összhangban – elkötelezték magukat amellett, hogy 2030-ig csökkentik az élelmiszer hulladék mennyiségét (Bringye et al., 2021). A téma egyre növekvő fontosságát nem csak a nemzetállamok elköteleződése, hanem az is bizonyítja, hogy az utóbbi évtizedben egyre növekvő számban jelennek meg publikációk, szisztematikus áttekintések és bibliometriai elemzések ezen a területen (pl.: Pilone et al., 2023; Olah et al., 2022).

Ez a tendencia megfigyelhető a magyar szakirodalomban is (pl.: Kunszabó et al., 2023; Németh et al., 2023; Oravecz et al., 2023; Bódi & Kasza, 2015). Érdekes, ahogy a Web of Science esetében, úgy az MTMT adatbázisban is főleg angol nyelvű publikációk találhatók a témakörben (lásd pl.: Nagyné Pércsi et al., 2023; Kristia et al., 2023; Kunszabó et al., 2022; Oláh et al., 2022; Borbély & Göbel, 2021; Zachar, 2019).

A bibliometriai elemzések különböző tudományos elemek (például cikkek, szerzők, folyóiratok) közötti intellektuális, társadalmi és fogalmi kapcsolatok feltérképezhetők (Rao et al., 2014). Jelen tanulmány is bibliometriai elemzésre vállalkozik, azonban nem pusztán az élelmiszer-hulladék mibenlétét vizsgálja. A cikk újdonságtartalma abban áll, hogy az élelmiszer-hulladék kezelése körében keletkezett szakirodalmi források közül azokat elemzi, amelyekben megjelenik a tervezett viselkedés elmélete (Theory of Planned Behaviour, továbbiakban: TPB).

A TBP modell nem csak az egyes jelenségek leíró elemzését tartalmazza, hanem összefüggést keres az egyén viselkedését meghatározó tényezők (attitűd, észlelt viselkedés kontroll, szubjektív normák, és a cselekvésre irányuló szándék), valamint a megvalósuló viselkedés között (Ajzen, 1991). A modell segítségével egyrészt megismerhető, másrészt magyarázható továbbá előrejelezhető egy speciális viselkedés, mint például az élelmiszer-hulladék kezelése, vagy egy diéta betartása.

Jelen tanulmányban a tudományos szakirodalom feltérképezéséhez az egyik legjelentősebb szakirodalmi adatbázist, a Web of Science-t használtuk (Chadegani et al., 2013). Az elemzéshez a PRISMA módszert választottuk. A kiválasztott módszer célja, hogy pontos és reprodukálható elemzést végezzünk.

A szakirodalmak közül egy – a későbbiekben bemutatott – saját algoritmus felhasználásával összeállított publikációs adatbázist manuálisan tisztítottuk (absztrakt és kulcsszavak alapján). Az adatsorok tisztításánál a cikkek relevanciájának jelöléséhez színkódot alkalmaztunk (zöld – releváns, sárga – bizonytalan, piros – nem releváns). A PRISMA 2020-as Checklist segítségével elemzési szempontokat alakítottunk ki (adatbázis kiválasztása, adathalmaz tisztítása, kutatás korlátjainak felvázolása, elemzési halmaz beazonosítása). Az adatbázisunk kialakításának a lépéseit a 2. ábra tartalmazza.

A vizsgálat során az alábbi kutatási kérdéseket foglalmaztuk meg:

K1: Milyen szempontok alapján és milyen csoportokon belül vizsgálták a fent említett témát?

K2: A modell mely tényezői befolyásolják leginkább a háztartások és az egyének élelmiszer-hulladék kezeléshez kapcsolódó magatartását?

Szakirodalmi áttekintés

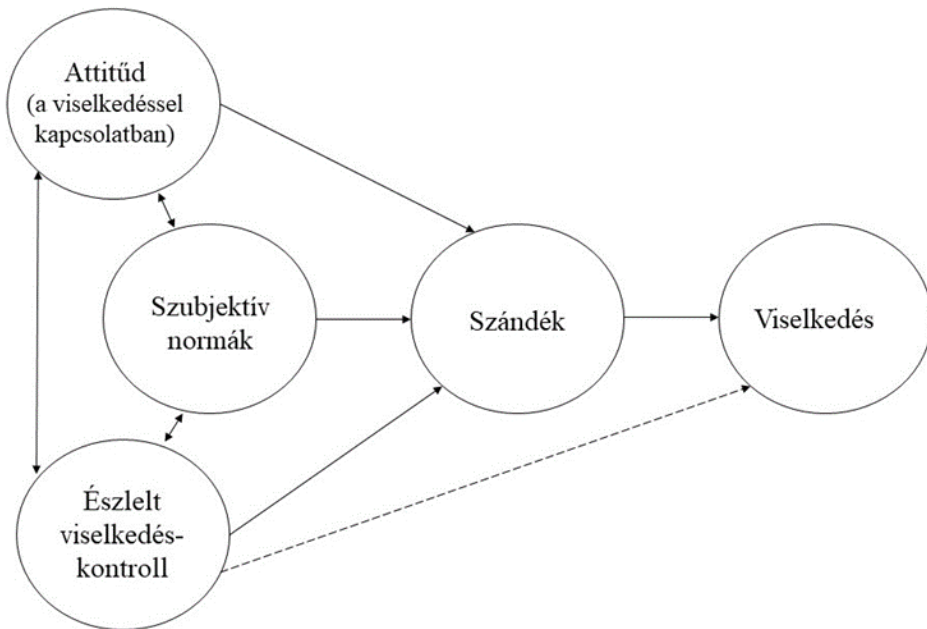
Az élelmiszer-hulladék témakörével foglalkozó tanulmányok száma 2012-től dinamikusan emelkedett (Zhang et al., 2018). A kutatások főbb jellemzőit és irányait vizsgáló bibliometriai elemzések az élelmiszer-hulladék teljes témakörére (pl.: Zhang et al., 2018; Chen et al., 2017) terjedtek ki, vagy azon belül a háztartásokra (pl.: Pilone et al., 2023; Olah et al., 2022), vagy az ellátási láncokra (pl.: Amorim Santos & Martins, 2021) fókuszáltak.

Kutatási kérdésünk elsősorban a háztartásokra és az egyénekre összpontosít, ezért főleg Pilone és társai (2023), valamint Oláh és társai (2022) publikációja releváns számunkra. Utóbbi tanulmány a háztartások élelmiszer-hulladékához kapcsolódó szakirodalmat a Web of Science és a Scopus adatbázisa alapján elemezte. A cikk 3 időtáv (1993-2016, 2017-2018, 2019-2021) alap, központi, magasan fejlett és izolált, valamint fel/eltűnő kutatási irányait mutatta be a háztartások élelmiszer-hulladékának témakörében. A szerzők megalkották a háztartások élelmiszer-hulladék kezeléséhez kapcsolódó okok konceptuális modelljét. Ezen belül négy kategória található: a kognitív (pl.: gyakorlati tudás az élelmiszer-

hulladék kezeléséről, főzésről), az affektív (pl.: élelmiszer tisztelete, környezetvédelemhez kapcsolódó attitűd), a konatív (pl.: életstílus) tényezők, valamint a szociális-demográfiai háttér (pl.: háztartás mérete, szokások).

Pilone és szerzőtársai (2023) a Scopus adatbázis alapján végzett bibliometriai elemzésük során arra a következtetésre jutottak, hogy az élelmiszer-hulladékhoz kapcsolódó kutatások, amelyek a háztartásokat vizsgálják 4 csoportra bonthatók. A feltárt témakörök az élelmiszer-hulladék gazdasági hatásai, a Covid-19 járvány következményei a fogyasztói magatartásra, valamint az élelmiszer-hulladék környezeti és társadalmi hatásai voltak (Pilone et al., 2023). A negyedik, egyben a legnagyobb kategória az élelmiszerkezeléshez kapcsolódó viselkedés előzményeivel foglalkozott, amelyen belül kiemelt szerepet kapott a TPB modell. Ezért célszerű lehet részletesebben megvizsgálni ezt a csoportot.

A tervezett viselkedés elmélete lehetőséget nyújt egy specifikus viselkedés magyarázatára és előrejelzésére (Ajzen, 1991). A modell abból indul ki, hogy a viselkedésre az észlelt viselkedés kontroll és a szándék hathat. Utóbbit az attitűd, a szubjektív normák és az észlelt viselkedés kontroll befolyásolhatja. Mindezt az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra: A tervezett viselkedés elméletének a struktúrája

Forrás: (Ajzen, 1991) alapján saját szerkesztés

A modell tényezői az alábbiak szerint definiálhatók:

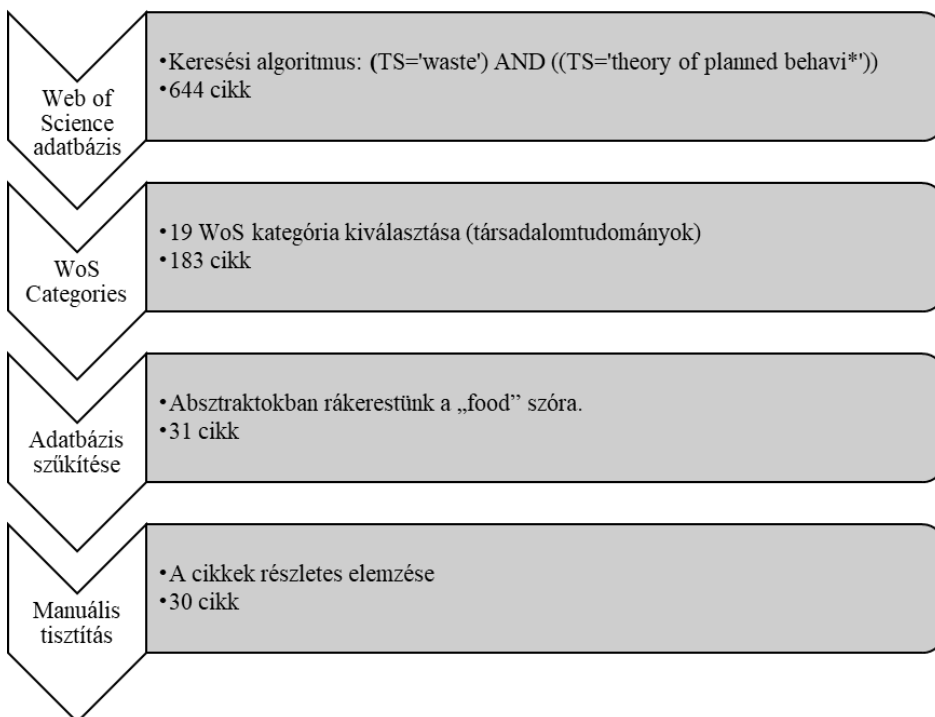
- A szándék olyan motivációs tényező, amely megmutatja, hogy a cselekvés végre hajtása érdekében az egyén mekkora erőfeszítést hajlandó tenni. Az elmélet abból indul ki, hogy minél erősebb a szándék, annál nagyobb a viselkedés bekövetkezésének valószínűsége.
- Az attitűd a vizsgált viselkedéshez kapcsolódó vélemény, hozzáállás. Ismereteink, hiedelmeink alapján kialakul az egyénben egy érzés, amely arra ösztönzi, hogy az adott cselekvést véghez vigye vagy épp elutasítsa.
- A szubjektív norma a személy által észlelt társas nyomás (például hagyomány, divat, szokás, közvélemény) a cselekvés végrehajtására vagy elutasítására (Berkes, 2015).
- Az észlelt viselkedés kontroll összetett fogalom. A viselkedés egyik meghatározó tényezője lehet a személy vélekedése arról, hogy képes-e a cselekvést végrehajtani, valamint van-e kontrollja a viselkedés felett.

Az elméletet számos területen alkalmazzák, többek között az egészségviselkedés előrejelzésében (Berkes, 2015), a vállalkozásindítási szándék elemzésében (Kautonen et al., 2015), valamint a zöld termékek vásárlásához (Paul et al., 2016; Yadav & Pathak, 2016), vagy zöld hotelek látogatásához kapcsolódó szándék vizsgálatában (Chen & Tung, 2014).

Tanulmányunkban az élelmiszer-hulladék kezeléséhez kapcsolódó eredményeket foglaljuk össze a TPB modell segítségével, mert ez a modell kulcsfontosságú az élelmiszerhez köthető magatartás megértéséhez. A szakirodalomban a tervezett viselkedés elmélete alkalmazható a háztartások viselkedésének, szándékának, attitűdjének, illetve motivációinak a feltárására. A szakirodalmi kutatás során észrevettük, hogy a témában jellemzően empirikus kutatások születtek. A bibliometriai vizsgálat használható arra, hogy a megjelent publikációk eredményeit strukturált formában jelenítse meg. Ezáltal jobban láthatóvá válhatnak, hogy a modell mely tényezői befolyásolják leginkább a háztartások, egyének élelmiszerkezeléséhez kapcsolódó magatartását. Az elemzésünk segítheti a kutatókat abban, hogy az elméletet hatékonyabban tudják alkalmazni a háztartások élelmiszer-hulladékhoz kapcsolódó viselkedésének vizsgálatában és a mögötte meghúzódó okok feltérképezésében.

Módszertan és adatforrások

Kutatásunkhoz a Web of Science (WoS) adatbázist használtuk. Ez az egyik legismertebb, illetve legnagyobb lefedettséggel rendelkező nemzetközi publikációs adatbázis (Chadegani et al., 2013; van Leeuwen, 2006). Az adatbázisunk kialakításának a lépéseit a 2. ábra tartalmazza.



2. ábra: Elemzett adatbázis kialakításának a lépései

Forrás: saját szerkesztés

A vizsgált évek: 1975-2023. Nyelvi korlátot nem alkalmaztunk. A letöltés dátuma 2023 szeptember 21-e volt. Az általunk használt keresési algoritmus a következő volt: (TS='waste') AND ((TS='theory of planned behavi*')). Első körben 644 közleményt kaptunk. Kutatásunkban a társadalomtudományokra fókuszáltunk, ezért több WoS kategóriát kizártunk. Ezzel 183-ra csökkent az adatbázisunk. Ezekből kiválasztottuk azokat, amelyeknek az absztraktjában szerepel az ételmiszer („food”) szó. Nyelvi korlátot nem alkalmaztunk, de ettől függetlenül a publikációk zöme angol nyelven készült. Ezek alapján 31 cikket azonosítottunk. Elemzésünkben

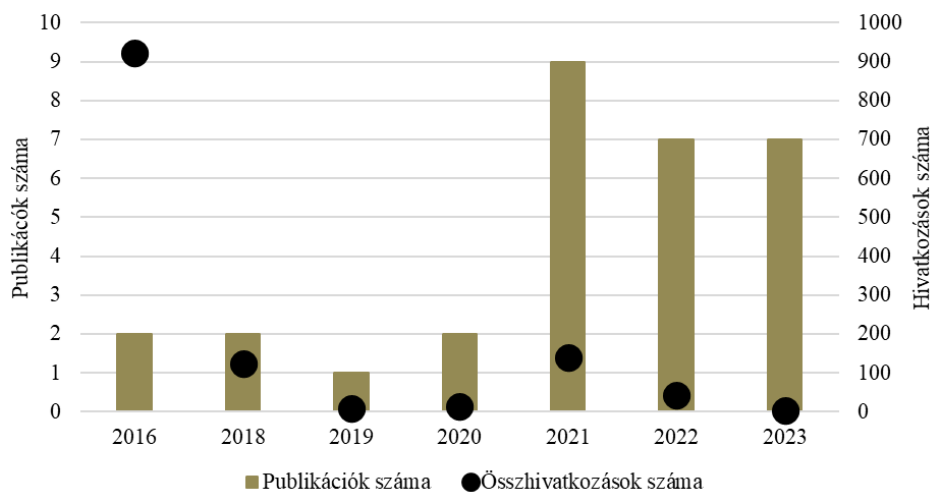
az egyénre összpontosítottunk, ezért kutatásunkból kivettük a vállalatokhoz, kormányzathoz köthető publikációkat. Így a végső adatbázisunk 30 elemre redukálódott. Összességében az látható, hogy a kiindulási 183, hulladékgazdálkodás- és a TPB modell témakörökhöz kapcsolódó publikációból 30 cikk alkalmazza a tervezett viselkedés elméletét élelmiszer-hulladék kezeléséhez kapcsolódó magatartás vizsgálatára (kb. 16%).

Eredmények és megállapítások

A kialakított adatbázis alapján készülő bibliometriai elemzés áttekinti a megjelent közlemények és hivatkozásaik időbeli eloszlását, a publikációk típusait, a szerzők és az országok közötti együttműködéseket, valamint a kulcsszavakat. Továbbá összefoglalja az elemzett kutatások főbb eredményeit.

A 3. ábra alapján látható, hogy habár a modell az 1990-es években jelent meg, az élelmiszer-hulladék kezeléshez kapcsolódó elemzésekben 2016-tól alkalmazták a kutatók. A 2016-os év vízvonalzó a háztartások élelmiszer-hulladék kezeléséhez kapcsolódó kutatásoknál, hiszen a korábbi években viszonylag kevés ilyen témájú közlemény készült, míg 2016 után exponenciálisan emelkedett a számuk (Olah et al., 2022).

A háztartások élelmiszer-hulladékhoz kapcsolódó viselkedését TPB modellel elemző publikációk száma az utolsó 3 vizsgált évben kiemelkedő. E mögött állhat, hogy egyre több kínai kutató is elkezdte alkalmazni a modellt (pl.: Shen et al., 2023; Yu et al., 2021), valamint 2015-ben lett aláírva a 2030 Agenda for Sustainable Development, amely szintén hangsúlyozta a témakör jelentőségét, így ösztönözve a háztartások élelmiszer-hulladékához kapcsolódó kutatásokat.



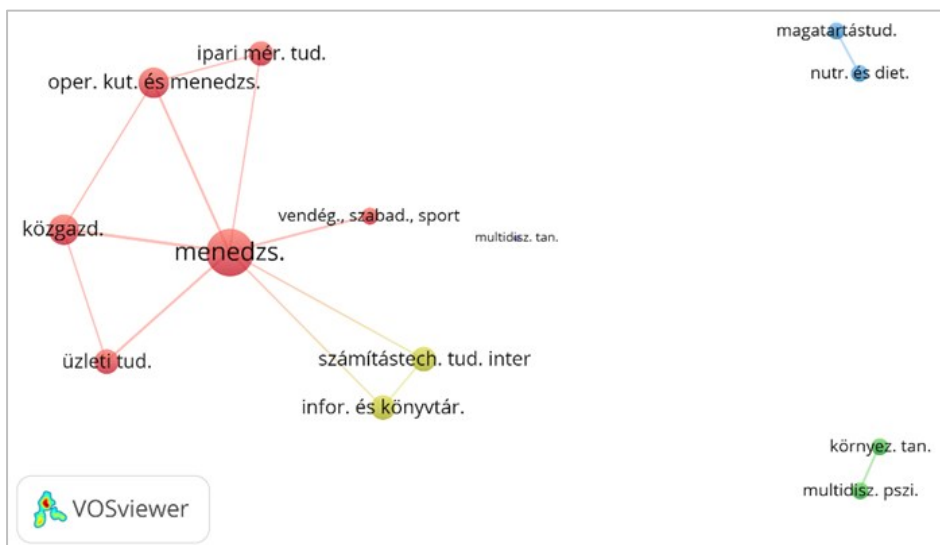
3. ábra: Publikációk és hivatkozások időbeli eloszlása

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

A vizsgált cikkek 77%-a kapott legalább egy hivatkozást. A leginkább hivatkozott (520 és 402 hivatkozás) közlemények a legkorábban (2016-ban) publikáltak. Annak ellenére, hogy témakörben viszonylag kevés publikáció készült a vizsgált intervallumban, mégis jelentős számú hivatkozás jellemzi ezeket a cikkeket. Ez jelezheti a témakör jelentőségét.

WoS kategóriák elemzése

A WoS összesen 254 kategóriát határozott meg. A nagy adatbázisunkhoz ebből mi 19-t választottunk ki. A témaköri szűkítés után, a vizsgálatunk tárgyát képező cikkekhez rendelt WoS kategóriák (összesen 15) láthatók a 4. ábrán.



4. ábra: A WoS kategóriák hálózati ábrázolása

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

Itt, nem meglepő módon, a menedzsment („management”), az üzleti tudományok („business”), a közgazdaságtan („economics”), illetve a turizmushoz köthető („hospitality, leisure, sports & tourism”) csoportok dominálnak. Ezek össze is fonódnak. Ez azt jelenti, hogy az ételmaradék kezelésénél alkalmazott TPB modellt ilyen szempontok alapján vizsgálták korábban.

Van egy érdekes elágazás. A menedzsment és a számítástudományok, interdiszciplináris alkalmazások („Computer Science,” „Interdisciplinary Applications”), illetve a információtudomány és könyvtártudományok („Information Science & Library Science”) keresztmetszete. A szóban forgó cikk Katar ételmaradék kezelési szokásait vizsgálja a TPB modell segítségével. Érdekessége, hogy a szerzők az alap TPB modellt 6 másik tényezővel bővítették ki (pl. pénzügyi attitűd) (Aktas et al., 2018).

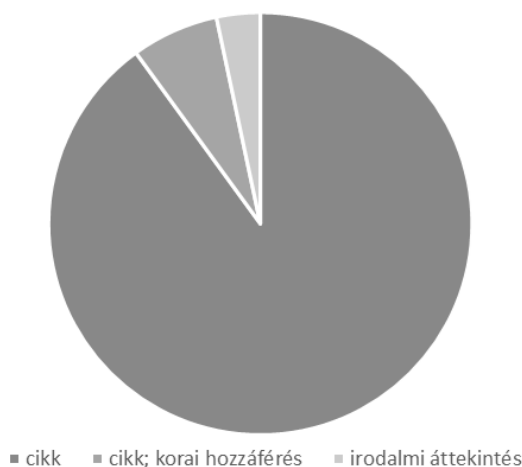
A WoS kategóriáknál két kisebb csoport is megfigyelhető: a magatartástudomány („behavioral sciences”) és a nutrió és diétetika („Nutrition & Dietetics”), valamint a környezeti tanulmányok („Environmental Studies”) és a multidiszciplináris pszichológia („Psychology, Multidisciplinary”). Az utóbbi kategóriába sorolt két cikk egyike svájci fogyasztókat vizsgált, és arra a következtetésre jutott, hogy a fogyasztók ételmaradékpazarlás feletti magatartási kontrollját kell erősíteni (van der Werf et al., 2019). A másik tanulmányban pedig a TPB modell alapján kialakítottak

egy élelmiszerpazarlást csökkentő programot Kanadában, majd megvizsgálták a program előtt és után a fogyasztók magatartását (31%-os élelmiszer-hulladék csökkentést tudtak elérni a program segítségével) (Visschers et al., 2016). Az előbbi WoS kategóriákhoz rendelt publikációk dán (Stancu et al., 2016), illetve kínai fogyasztókat (Yu et al., 2021) vizsgáltak. A dán kutatás a vásárlási rutin, valamint az érzékelt magatartási kontroll fontosságára hívta fel a figyelmet. A kínai elemzés pedig a túrendelésre, illetve az ehhez kapcsolódó egyéni magatartási formákra fókuszált.

Külön részt alkot a multidiszciplináris tudományok („Multidisciplinary Sciences”) kategória. Ehhez is két publikáció tartozik. Az egyik dél-koreai fogyasztókat vizsgált, és rámutatott a háztartási hulladékgazdálkodás esetében a kor, mint szocio-társadalmi tényező fontosságára (Chang et al., 2022). A második publikáció egy bibliometriai elemzés, amely többek között a Covid-19 hatását vizsgálta a fogyasztói magatartásra (Pilone et al., 2023).

A publikációk típusai és a folyóiratok bemutatása

A következőkben a vizsgált publikációk bibliometriai jellemzőit elemezzük részletesen. Az 5. ábrán látszik, hogy a témával kapcsolatban kiválasztott közlemények jelentős része, egészen pontosan 90%-a (27 db) tanulmány cikk („Article”), 6,6%-a cikk korai hozzáféréssel („Early Access”), és mindössze 3,3%-a (1 db) tekinthető olyan irodalmi áttekintésnek („Review”), ami kritikai elemzést vagy értékelést tartalmaz a témával kapcsolatban.



5. ábra: A publikációk típusai

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

Ennek az arálynak több lehetséges magyarázata is van, amelyek közül az egyik legvalószínűbb, hogy az irodalmi áttekintés („Review”) gyakran specifikus ismereteket, vagy korábbi meglévő vizsgálatok eredményeinek ismeretét igénylik, azonban ezek még nem állnak kellő számban rendelkezésre.

A szakirodalmi elemzésünk adatai utalnak arra is, hogy e két téma összekapcsolása (ti: élelmiszer-hulladék és TPB) vizsgálata viszonylag újszerű, még jellemzően az alapkutatások zajlanak, továbbá arra, hogy a tudomány általánosan elfogadott nyelvén (angolul) még nem állnak rendelkezésre nagy mennyiségben adatok és tanulmányok a további kutatások elkészítéséhez. (A publikációk típusának vizsgálatával kapcsolatban megjegyzendő, hogy az adatbázisunkba csak angol nyelvű cikkek kerültek). A vizsgált tanulmányok összesen 25 folyóiratban jelentek meg. A folyóiratok közül 12 az Egyesült Királyságban, 8 az Amerikai Egyesült Államokban, a maradék 4 pedig a következő négy országban, országonként 1-1 folyóiratban jelent meg: Portugália, Románia, Svájc, Ukrajna (lásd 6. ábra).

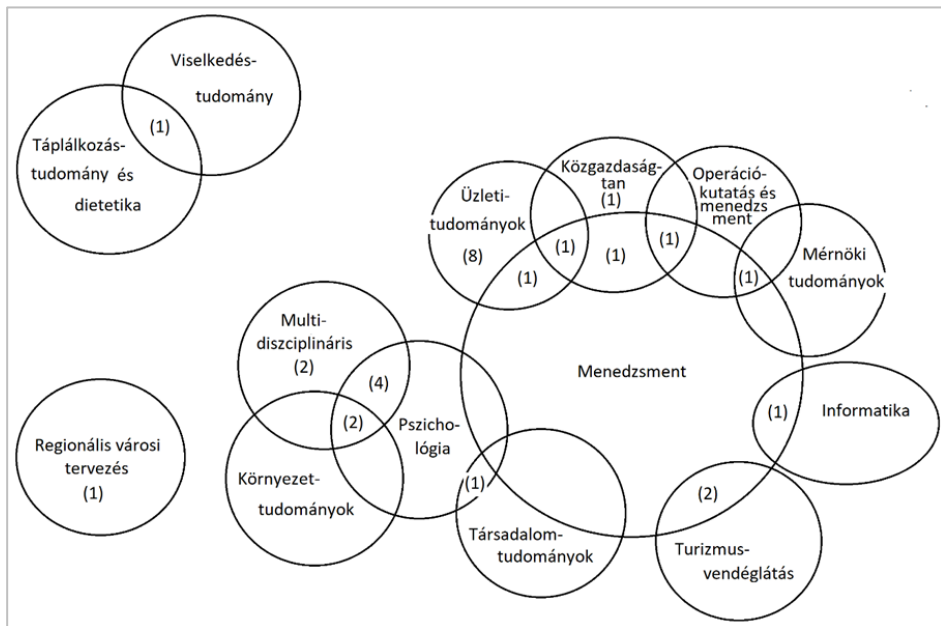


6. ábra: Folyóiratok bemutatása

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

A folyóiratok az általunk vizsgált témában jellemzően 1-1 cikket közöltek, kivételt képez ez alól a *Frontiers in Psychology* (4 tanulmány – a szerzők mind a négy tanulmány esetében mások), az *Appetite* (2 tanulmány) és a *Journal of Retailing and Consumer Services* (2 tanulmány).

A folyóiratok tudományterületi besorolása meglepő képet mutat. Bár a fő téma, az élelmiszer pazarlás alapvetően környezetvédelmi jellegűnek tekinthető, a vizsgált tanulmányok közül mégis csak kettő jelent meg környezetvédelmi profilú folyóiratban. A 7. ábra a folyóiratok tudományterületi besorolása szerint csoportosítva mutatja be a cikkek megjelenését. A több tudományterülethez besorolt folyóiratok az egyes halmazok keresztmetszetében találhatóak. A halmazok mérete nem utal azok fontosságára. A 7. ábrán szereplő számok az adott csoportba tartozó tanulmányok számát mutatják.

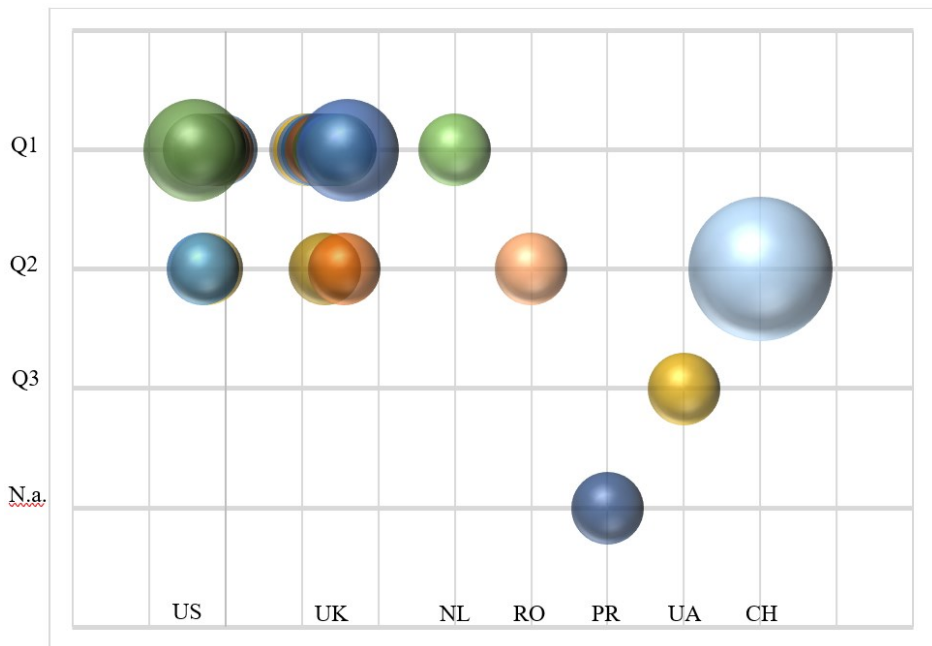


7. ábra: Folyóiratok tudományterülete szerinti csoportosítás

Forrás: Saját szerkesztés WoS alapján

A 7. ábra alapján összefoglalóan elmondható, hogy a legtöbb tanulmány az üzleti tudományok („Business”) és menedzsment („Management”) tudományok, területén jelent meg, ami utal a vizsgált téma gazdasági jelen-

tóságára. Hasonlóan hangsúlyos a pszichológiai („Psychology”) besorolású folyóiratokban megjelent közlemények száma, ami érthető, tekintettel arra, hogy a TBP modell alapvetően az emberi viselkedésről, és az azt befolyásoló tényezőkről szól.



8. ábra: Folyóiratok megoszlása minősítés szerint

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

A 8. ábrán láthatók a használt folyóiratok minőségi besorolás (Q1-Q4), témában publikált cikkek száma (buborék mérete), illetve ország-affiliáció alapján. A legtöbb folyóirat Q1-es volt. Országok szempontjából egyértelműen az Amerikai Egyesült Államok és az Egyesült Királyság dominált, ugyanakkor a legtöbb, témával kapcsolatos cikk a Frontier folyóiratban jelent meg (4 közlemény), amely svájci. Érdekes ugyanakkor az Innovative Marketing folyóirat, amely ukrain affiliációval rendelkezik. A folyóiratok többsége marketing és menedzsment témakörhöz köthető publikációs platformok.

Affiliációban szereplő országok köre és együttműködések

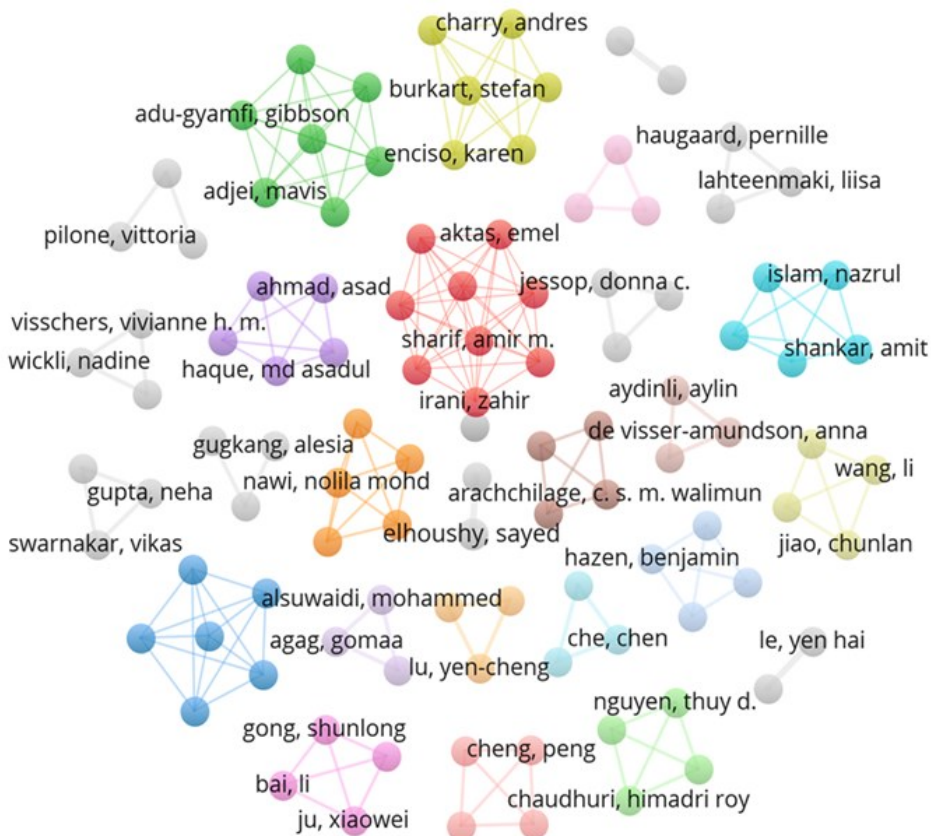
A folyóiratok elemzését a szerzők közötti kapcsolatok vizsgálatával folytatjuk. Elsőként a szerzők affiliációit tanulmányoztuk. Az alábbi táblázatban azonos háttérszínnel jelöltük a közös cikkeket. Annak ellenére, hogy mindössze 4 olyan közlemény szerepel az adatbázisunkban, amit egy szerző jegyez, a többszerzős tanulmányok között csak 4 olyan publikációt találtunk, aminek a szerzői nemzetközi együttműködés keretében dolgoztak.

1. táblázat: Affiliációban szereplő országok köre és együttműködések

Országok	Publikációk száma	Hivatkozások száma
India	4	16
Norvégia	1	4
Dél-Afrika	1	4
Egyiptom	1	10
Anglia	5	133
Olaszország	4	66
USA	3	70
Ausztrália	2	109
Magyarország	1	105
Katar	2	111
Brazília	1	1
Kanada	2	60
Kolumbia	1	4
Dánia	1	520
Malajzia	2	0
Hollandia	1	0
Kína	6	41
Portugália	1	1
Románia	1	4
Dél-Korea	2	1
Sri-Lanka	1	0
Svájc	1	402
Tájföld	1	0
Egyesült Arab Emírségek	1	10
Vietnám	1	2

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

Az 1. táblázatból is jól látható, hogy az egyes szerzőtársak nagyobb részben a saját országuk területén vizsgálódtak, kevésbé jellemző a nemzetközi együttműködés. Ezt a megállapításunkat támasztja alá a 9. ábra is, amin tisztán látszik, hogy a szerzők közötti együttműködés jellemzően zárt, 2-5 fős csoportokon belül zajlik. Nem találtunk olyan szerzőt, aki több szerzői csoportnak is a részese lenne.



9. ábra: Szerzői együttműködések

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

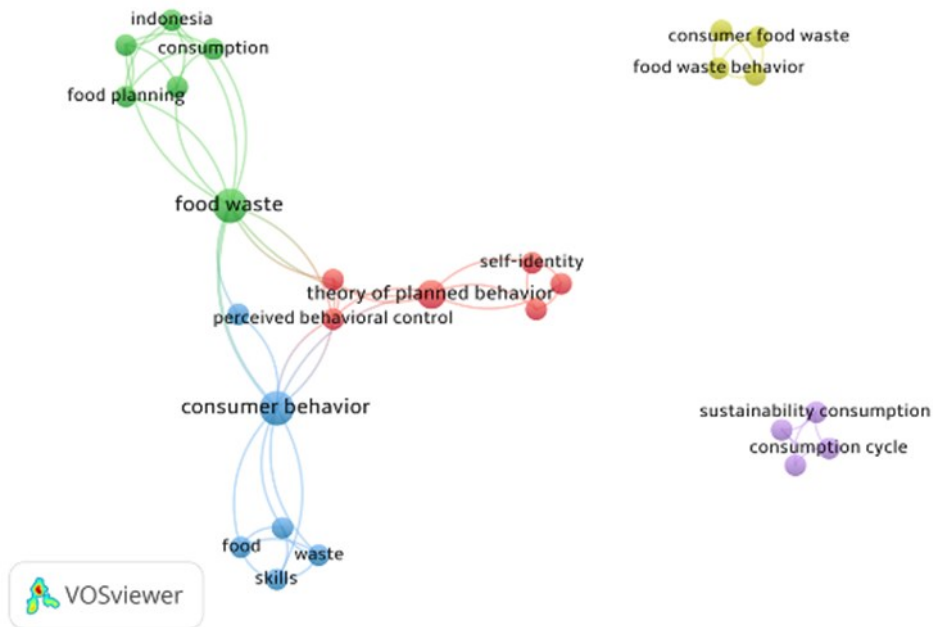
Az eredményeinket alátámasztja Oláh és szerzőtársai (2022) tanulmánya is, amely szintén arra a következtetésre jutott, hogy a nemzetközi együttműködések száma viszonylag alacsony a háztartások és az élelmiszer-hulladék kapcsolatát vizsgáló kutatásokban. Kivételként említették Kínát és az Egye-

Az így kapott eredményeket mutatja a 10. ábrán látható hálózat, amelyet 129 kulcsszó alkot. A kulcsszavak közel 90%-a minimum két közleményben megjelent. Nem meglepő módon a TPB modellhez köthető szavak (szándék, attitűd, észlelt viselkedés kontroll és norma) domináltak. Közülük kiemelendő a szándék („intention”) kulcsszó elhelyezkedése, mivel ez a szó köti össze az összes kulcsszó-klasztert. Ebből arra lehet következtetni, hogy a fogyasztói szándék kritikus pontja lehet az ételmaradék-csökkentésnek.

Ugyanakkor érdekes, hogy az ételmaradék („food waste”), az ételmaradékhoz kapcsolódó magatartás („food waste behaviour”) és az ételmaradék-csökkentés („food waste reduction”) kulcsszavak elég távol kerültek egymástól a hálózatban. A globális ételmaradék-csökkentése az ENSZ fenntartható fejlődései céljai (SDG) között is megjelenik. Ennek köszönhetően egyre több kutatás foglalkozik ezzel a témakörrel. Az általunk vizsgált cikkek 60%-a is erre a témakörre fókuszált (pl.: Elhoushy, 2022; Alsuwaidi et al., 2022; Matharu et al., 2022). További fontos kutatási irány volt a Covid-19 is (pl.: Deliberador et al., 2023; Mejia et al., 2021; Shen et al., 2023a), amely jelentős mértékben befolyásolta a fogyasztási szokásokat a pandémia alatt.

A publikációk időbeli eloszlásával kapcsolatban korábban már bemutattuk, hogy 2016-23 között jelentek meg tanulmányok az ételmaradék és a TPB modell keresztmetszetében. Azt is leírtuk, hogy 2016 és 2020 között viszonylag alacsony volt a megjelenő publikációk száma, majd 2021-től hirtelen és intenzív növekedés volt tapasztalható. Emiatt a publikációs habitusváltozás miatt célszerűnek tartottuk a kulcsszavakat is két időszakra bontva megvizsgálni.

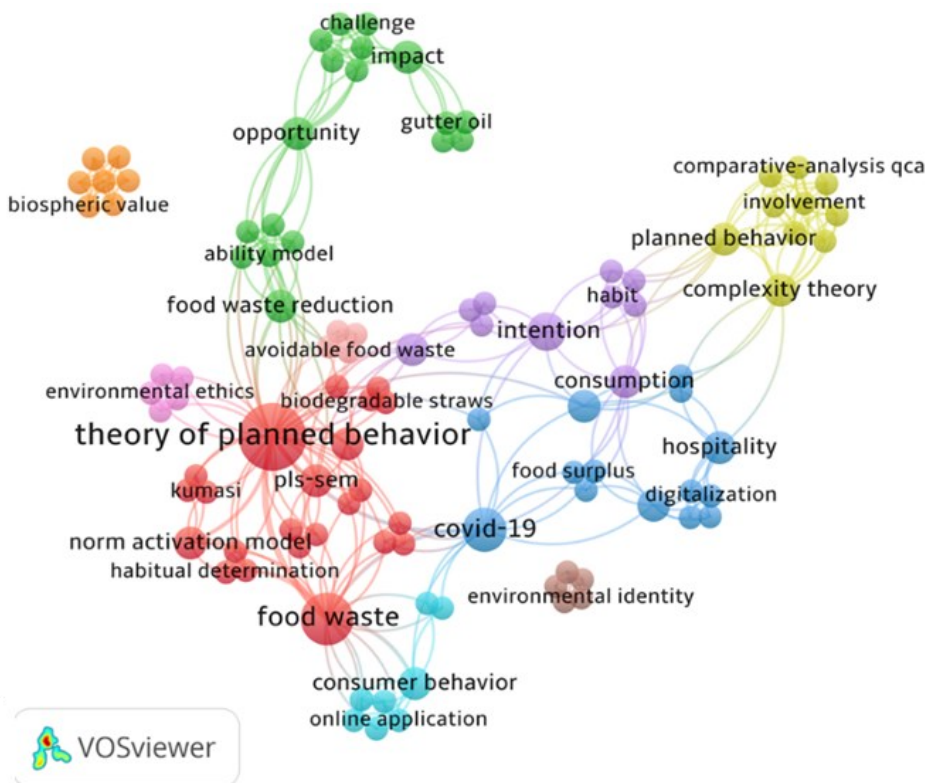
Az első vizsgált periódusban a TPB modell köré épülő főbb témakörök az ételmaradék-fogyasztás tervezése („food planning”), a fogyasztói magatartás („consumer behavior”) és az önazonosság („self-identity”), ahogy a 11. ábra is szemlélteti. A modelltől független kulcsszóként jelenik meg a fogyasztói ételmaradék („consumer food waste”) és az azzal kapcsolatos viselkedés („food waste behavior”), valamint a fenntartható („sustainability consumption”) és körforgásos fogyasztás („consumption circle”).



11. ábra: Kulcsszavak időbelisége (2016-2020)

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

A 2021-től megnövekvő számú publikációkban is dominánsan megjelenik a TPB-hez kapcsolódó fogalmak körében az élelmiszer-hulladék („food waste”), ami kiegészül az elkerülhető élelmiszer-hulladék („avoidable food waste”) fogalmával, valamint annak lehetőségeivel és hatásaival (lásd 12. ábra). Az élelmiszer-hulladék kezeléshez kapcsolódó fogyasztói viselkedés („consumer behavior”) is dominánsan jelenlévő kulcsszó marad, viszont a fenntartható („sustainability consumption”) és körforgásos („consumption cycle”) fogyasztás témaköre háttérbe szorul. Megfigyelhető az is, hogy új témakörök is megjelennek a kulcsszavak között, például: fogyasztással kapcsolatos szándék („intention”) és szokás („habit”) vagy a vendéglátás („hospitality”), és a hozzá kapcsolódó élelmiszer-többlet („food surplus”).



12. ábra: Kulcsszavak időbelisége (2021-2023)

Forrás: WoS alapján, saját szerkesztés

A kulcsszavak bővüléséből kiolvasható legjelentősebbnek tűnő változás, hogy a TPB modell használata kiegészül egyéb modellekkel és módszerekkel. Több kutatás esetében a TPB együtt szerepelt az ún. Norma-aktiváció elmélettel (Norm-action model, NAM). A Schwartz (1977) által alkotott modell a személyes norma („personal norm”) segítségével jelzi előre az egyén viselkedését. Az elmélet kiindulási pontja, hogy a magatartás megvalósulásához a személyes normák aktivizálódása szükséges, amelyet a tudatosság (az adott viselkedés végrehajtásához/elmaradásához kapcsolódó következmények ismerete) és a felelősségérzet befolyásol (Onwezen et al., 2013).

Az elemzések során az egyik leggyakrabban alkalmazott módszertan, a parciális legkisebb négyzetek strukturális egyenlőtlenség modellje (Partial Least Squares Structural Equation Modeling, PLS-SEM) is többször

megjelenik a kulcsszavak között. A PLS-SEM a struktúra egyenletek modelljének variancia alapú módszere (a módszerről bővebben: Yang et al., 2022; Wang et al., 2021; Kazár, 2014).

Publikációk kvalitatív elemzése

Elemeztük a kutatásokban vizsgált országok körét. A 2. táblázatban fel-tüntettük, hogy mely országok háztartásait vizsgálták legalább két tanulmányban. Egy cikk bibliometriai elemzést tartalmazott, így azt a jelen kutatásból kivettünk. Összesen 21 ország háztartásait vizsgálták. Korábbi szakirodalmak alapján (pl.: Olah et al., 2022) arra számítottunk, hogy a fejlett országok többségben lesznek. Érdekes módon az adatbázisunk ezt nem támasztotta alá.

2. táblázat: A vizsgált adatbázison belül, legalább két tanulmányban elemzett országok köre

Ország	Tanulmányok száma	Publikációk
Dél-Korea	2	(Chang et al., 2022); (Kim et al., 2023)
India	4	(Nguyen et al., 2019); (Matharu et al., 2022b); (Shankar et al., 2022); (Kirmani és mtsai., 2023)
Katar	2	(Aktas és mtsai., 2018); (Nair, 2021)
Kína	4	(Yu és mtsai., 2021b); (Cheng és mtsai., 2021); (Y. Chen és mtsai., 2021); (Shen és mtsai., 2023b)
Malajzia	2	(Tanakinjal et al., 2021); (Masdek és mtsai., 2023)

Forrás: saját számítás és szerkesztés

Négy cikkben foglalkoznak Kínával és Indiával, de Malajzia vagy Katar is szerepel az elemzett gazdaságok között. Összességében az látható, hogy az élelmiszer-hulladék kezelése, illetve ennek a TPB modellel való összekötése mind a fejlett, mind pedig a fejlődő országok esetében releváns témának minősül.

A keresési feltételeinknél az egyénekre koncentráltunk. Ennek oka, hogy maga a TPB modell is elsősorban egyénekre alkalmazható. A tanulmányok többsége általánosságban vizsgálta a háztartásokat. Érdekes módon azonban, néhány kutatás az egyének egy kisebb csoportjára fókuszált.

Így vizsgálták a hotelvendégek (Alsuwaidi és mtsai., 2022) vagy a fitneszerek (Chen et al., 2021) magatartását, de nézték például az élelmiszer-szolgáltató szektor (étterem, rendelési platformok) (lásd például Yu et al., 2021b) hatását a háztartások élelmiszer-hulladék kezelési magatartására.

Alapvetően az látható, hogy a kutatások az általánosabb vizsgálatoktól kezdenek az egyre speciálisabb csoportok felé elmozdulni. Ez arra enged következtetni, hogy az élelmiszer-hulladék kezeléshez kapcsolódó magatartásnak számos nemcsak belső, hanem külső befolyásoló tényezője is van.

A következőkben összegyűjtöttük, hogy a vizsgált tanulmányokban mely befolyásoló faktorok bizonyultak jelentősnek az élelmiszer-hulladékkezelést illetően. Összességében az látható, hogy az alap TPB modell mindegyik tényezője pozitív, szignifikáns kapcsolatot mutat az élelmiszer-hulladék kezeléséhez köthető magatartással.

Ezen kívül más tényezőket is kiemeltek a cikkek szerzői. Kutatásaik során rávilágítottak a demográfiai jellemzők (mint például a kor vagy a család nagysága) fontosságára. Felhívták a figyelmet továbbá a pénzügyi aspektusok jelentőségére is (például jövedelem, költségvetési korlát, pénzügyi ösztönzők). Olyan érdekes befolyásoló faktorokat is azonosítottak, mint a vallásosság, morális kötelezettségek, társadalmi elismertség, környezeti etika, környezettel kapcsolatos félelmek, természethez való kötődés, a bioszféra értékek, a rutin, vagy az éttermet esetében a pincérek hozzáállása.

Összefoglalás

Tanulmányunkban bibliometriai elemzést végeztünk a Web of Science adatbázisa alapján. Kutatásunk központjában azok a közlemények álltak, amelyek a háztartások és az egyének élelmiszer-hulladékhoz kapcsolódó viselkedését elemezték a TPB modell segítségével. Ezen publikációk száma dinamikusan növekvő tendenciát követett, amely jelezheti a témakör fontosságát és az előtérbe kerülését is.

A vizsgált publikációk főleg angol nyelvterület Q1-es minősítésű folyóirataiban jelentek meg. Érdekesség, hogy habár maga az élelmiszerkezelés vagy éppen pazarlás témaköre kapcsolódik a környezetvédelemhez, mégis viszonylag kevés tanulmány jelent meg ilyen profilú folyóiratban.

Az adatbázisunk közleményei általában többszerzősök, azonban az együttműködések inkább országon belüliek, nem pedig nemzetközi. A

szakirodalom és az elemzésünk alapján az is láthatóvá vált, hogy ez a kutatási irány igen összetett, ezért célszerű holisztikus megközelítést alkalmazni. A témakör jellegéből adódóan több terület szakértője (pl.: pszichológus, mérnök, marketing szakértő stb.) működhet együtt a kutatásokban. Ez akár magyarázhatja azt is, hogy miért gyakoribbak a többszerzős publikációk (Olah et al., 2022).

Érdekes, hogy habár az élelmiszer-hulladékhoz kapcsolódó kutatásokban a fejlett országok dominálnak, jelen kutatás adatai alapján a fejlődő országok kutatói is egyre gyakrabban elemzik ezt a témakört a TPB modell alkalmazásával. Továbbá a kulcsszavak időbeliségének vizsgálata arra is rámutat, hogy a témakört egyre több szempont alapján (pl.: élelmiszer többlet) tanulmányozzák a szerzők, valamint a kutatások modelljeinek köre (pl.: NAM modell) és módszertana (pl.: PLS-SEM) is bővül.

A 2. kutatási kérdésünk arra keresett választ, hogy mely tényezők befolyásolhatják az egyének, vagy a háztartások élelmiszerkezeléshez kapcsolódó viselkedését. Adatbázisunk alapján az a következtetés vonható le, hogy a TPB modell faktorai pozitív és szignifikáns kapcsolatot mutattak az élelmiszer-hulladékhoz kapcsolódó magatartással. A tényezők közül kiemelhető a szándék, amely a kulcsszó hálózatunk összekötő eleme volt. A vizsgált közlemények azonban egyéb befolyásoló faktorokat is megneveztek úgy, mint például a demográfiai jellemzők, pénzügyi aspektusok, vallásosság, természettel való kapcsolat, vagy a rutin kialakítása.

Kutatásunk korlátja, hogy csak az élelmiszer-hulladéokra fókuszált, illetve egy publikációs adatbázist használtunk. A jövőben célszerű lehet megvizsgálni, hogy a választott modell milyen eredményekre jutott más hulladékfajtákhoz kapcsolódó magatartás vizsgálatában, valamint más adatbázisok bevonása (pl. Scopus) is érdekes lehet.

Köszönetnyilvánítás

Jelen publikáció/kutatás a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által biztosított forrásból a 2022-1.1.1-KK-2022-00002 azonosító számú, „Hulladékgazdálkodási Kompetencia Központ létrehozása a Pannon Egyetemen” című projekt keretében jött létre.

Irodalomjegyzék*

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
DOI: [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Aktas, E., Sahin, H., Topaloglu, Z., Oledinma, A., Huda, A. K. S., Irani, Z., Sharif, A. M., van't Wout, T., & Kamrava, M. (2018). A consumer behavioural approach to food waste. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(5), 658–673.
DOI: <https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2018-0051>
- Alsuwaidi, M., Eid, R., & Agag, G. (2022). Tackling the complexity of guests' food waste reduction behaviour in the hospitality industry. *Tourism Management Perspectives*, 42, 100963.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.100963>
- Amorim Santos, P. H., & Martins, R. A. (2021). Food waste and performance measurement systems: A systematic review of the literature. *Rae-Revista de Administracao de Empresas*, 61(5), e2020-0466.
- Berkes, T. (2015). A szándéktól az önszabályozásig. A viselkedés előrejelzésének modelljei egészségviselkedések esetében. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 16(2), 115–158.
DOI: <https://doi.org/10.1556/0406.16.2015.2.1>
- Bódi, B. & Kasza, Gy. (2015). Demográfiai tényezők hatása a fogyasztói élelmiszer-pazarlásra. *Élelmiszervizsgálati közlemények*, 61(3), 756-764. ISSN: 0422-9576
- Borbély, Cs. & Göbel, R. (2021). The examination of food waste behaviour in Hungarian households. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 10(1), 6–9.
DOI: <https://doi.org/10.2478/vjbsd-2021-0002>
- Bringye, B., Fekete-Farkas, M., & Vinogradov, S. (2021). An analysis of mushroom consumption in Hungary in the international context. *Agriculture*, 11(7), Article 7.
DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture11070677>
- Chadegani, A. A., Salehi, H., Yunus, M. M., Farhadi, H., Fooladi, M., Farhadi, M., & Ebrahim, N. A. (2013). A Comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus Databases. *Asian Social Science*, 9(5), Article 5.
DOI: <https://doi.org/10.5539/ass.v9n5p18>

* A tanulmányban előforduló webes hivatkozások letöltési ideje: 2024. augusztus 5.

- Chang, M., Arachchilage C. S. M, W., Hasitha Maduranga Karunarathne, W. A., & Kim, M. (2022). Residents' perceptions of household food waste during the COVID-19 outbreak in Korea. *Heliyon*, 8(11), e11439.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11439>
- Chen, H., Jiang, W., Yang, Y., Yang, Y., & Man, X. (2017). State of the art on food waste research: A bibliometrics study from 1997 to 2014. *Journal of Cleaner Production*, 140, 840–846.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.085>
- Chen, M.-F., & Tung, P.-J. (2014). Developing an extended Theory of Planned Behavior model to predict consumers' intention to visit green hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 36, 221–230.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.09.006>
- Chen, Y., Lee, B.-F., & Lu, Y.-C. (2021). Fitnesser's intrinsic motivations of green eating: An integration of Theory of Planned Behavior and Hedonic-Motivation System Adoption Model. *Frontiers in Psychology*, 12.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.670243>
- Cheng, P., Xinyu, L., Sidai, G., & Yubing, Q. (2021). Study on willingness to pay and impact mechanism of gutter oil treatment: Taking urban residents in Sichuan Province as an example. *Frontiers in Psychology*, 12.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.711218>
- Deliberador, L. R., Santos, A. B., Carrijo, P. R. S., Batalha, M. O., César, A. da S., & Ferreira, L. M. D. F. (2023). How risk perception regarding the COVID-19 pandemic affected household food waste: Evidence from Brazil. *Socio-Economic Planning Sciences*, 87, 101511.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101511>
- Elhoushy, S. (2022). To taste not to waste: Can exposure to TV cooking shows cultivate food waste reduction? *Journal of Consumer Behaviour*, 21(4), 713–727.
DOI: <https://doi.org/10.1002/cb.2026>
- Kautonen, T., van Gelderen, M., & Fink, M. (2015). Robustness of the Theory of Planned Behavior in predicting entrepreneurial intentions and actions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(3), 655–674.
DOI: <https://doi.org/10.1111/etap.12056>
- Kazár, K. (2014). A PLS-útelemzés és alkalmazása egy márkaközösség pszichológiai érzetének vizsgálatára. *Statisztikai Szemle*, 92(1), 33-52.
- Kim, W., Che, C., & Jeong, C. (2023). Restaurant customers' food leftover reduction intention derived from nature connection and biospheric values: A comparison between men and women. *Frontiers in Psychology*, 13.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.976102>

- Kirmani, M. D., Fatah Uddin, S. M., Sadiq, M. A., Ahmad, A., & Haque, M. A. (2023). Food-leftover sharing intentions of consumers: An extension of the theory of planned behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 103328.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103328>
- Kristia, K., Kovács, S. & Erdey, L. (2023). Food delivery platform and food waste: Deciphering the role of promotions, knowledge, and subjective norms among Indonesian generation Z. *Cleaner and Responsible Consumption*, 11, 100152.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100152>
- Kunszabó A., Süth M., Szakos D. & Kasza Gy. (2023). Élelmiszerhulladékok elkülönített gyűjtése: az új rendszer felhasználói szempontú elemzése. *Acta Agromonica Óváriensis*, 64(K. 1), 147-155. ISSN 1416-647X
- Kunszabó, A., Szakos, D., Dorkó, A., Farkas, Cs. & Kasza, Gy. (2022). Household food waste composting habits and behaviours in Hungary: A segmentation study. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 30(3), 100839. ISSN 2352-5541
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scp.2022.100839>
- Masdek, N. R. N., Wong, K. K. S., Nawi, N. M., Sharifuddin, J., & Wong, W. L. (2023). Antecedents of sustainable food waste management behaviour: Empirical evidence from urban households in Malaysia. *Management & Marketing*, 18(1), 53–77.
DOI: <https://doi.org/10.2478/mmcks-2023-0004>
- Matharu, M., Gupta, N., & Swarnakar, V. (2022a). Efforts are made but food wastage is still going on: A study of motivation factors for food waste reduction among household consumers. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, ahead-of-print.
DOI: <https://doi.org/10.1108/APJBA-07-2021-0303>
- Matharu, M., Gupta, N., & Swarnakar, V. (2022b). Efforts are made but food wastage is still going on: A study of motivation factors for food waste reduction among household consumers. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, ahead-of-print.
DOI: <https://doi.org/10.1108/APJBA-07-2021-0303>
- Mejia, D., Diaz, M., Charry, A., Enciso, K., Ramirez, O., & Burkart, S. (2021). “Stay at Home”: The effects of the COVID-19 lockdown on household food waste in Colombia. *Frontiers in Psychology*, 12.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.764715>
- Nagyné Pércsi, K., Ujj, A. & Jancsovszka, P. (2023). Segmentation of Hungarian consumers based on circular economy values and awareness of food Waste. *Sustainability*, 15(11), 8838.
DOI: <https://doi.org/10.3390/su15118838>
- Nair, G. (2021). The food we waste: Antecedents of food wastage management behaviour. *International Journal of Social Economics*, 48(6), 826–842.
DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSE-01-2020-0029>

- Németh, N. & Mészáros, K. (2022). Környezettudatos hulladékgyűjtés Zala megye háztartásaiban. *Gazdaság és Társadalom*, 15(3), 81-101. ISSN 0865-7823
DOI: <https://doi.org/10.21637/GT.2022.3.04>
- Nguyen, T. D., Dadzie, C. A., Chaudhuri, H. R., & Tanner, T. (2019). Self-control and sustainability consumption: Findings from a cross cultural study. *Journal of International Consumer Marketing*, 31(5), 380–394.
DOI: <https://doi.org/10.1080/08961530.2019.1576152>
- Olah, J., Kasza, G., Szabo-Bodi, B., Szakos, D., Popp, J., & Lakner, Z. (2022). Household food waste research: The Current state of the art and a guided tour for further development. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 916601.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.916601>
- Onwezen, M. C., Antonides, G. & Bartels, J. (2013). The Norm Activation Model: An exploration of the functions of anticipated pride and guilt in pro-environmental behaviour. *Journal of Economic Psychology*, 39, 141-153.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joep.2013.07.005>
- Oravecz, T. É., Rimóczi, Cs. & Pólya, É. (2023). Élelmiszerfogyasztás maradék nélkül: A hazai fogyasztók élelmiszerhulladékokkal kapcsolatos attitűdjének kvalitatív vizsgálata. *Acta Agronomica Óváriensis*, 64 (Ksz 1), 13-24. ISSN 1416-647X
- Paul, J., Modi, A., & Patel, J. (2016). Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 29, 123–134.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.11.006>
- Pilone, V., di Santo, N., & Sisto, R. (2023). Factors affecting food waste: A bibliometric review on the household behaviors. *Plos One*, 18(7), e0289323.
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289323>
- Rao, K. N., Sharma, R. K., Devi, S. G., & Muralidhar, S. (2014). Bibliometric Analysis of the Journal of Propulsion and Power (1985-2013). *Desidoc Journal of Library & Information Technology*, 34(3), 271–279.
DOI: <https://doi.org/10.14429/djlit.34.5438>
- Schwartz, S. H. (1977). Normative Influences on Altruism. *Advances in Experimental Social Psychology*, 10, 221-279.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60358-5](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60358-5)
- Shankar, A., Dhir, A., Talwar, S., Islam, N., & Sharma, P. (2022). Balancing food waste and sustainability goals in online food delivery: Towards a comprehensive conceptual framework. *Technovation*, 117, 102606.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102606>
- Shen, X., Wang, J., Wang, L., & Jiao, C. (2023a). Forecasting the different influencing factors of household food waste behavior in China under the COVID-19 pandemic. *Journal of Forecasting*, 42(8), 2322–2340.
DOI: <https://doi.org/10.1002/for.3017>

- Shen, X., Wang, J., Wang, L., & Jiao, C. (2023b). Forecasting the different influencing factors of household food waste behavior in China under the COVID-19 pandemic. *Journal of Forecasting*, 42(8), 2322–2340.
DOI: <https://doi.org/10.1002/for.3017>
- Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite*, 96, 7–17.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.025>
- Tanakinjal, G., Gugkang, A., & Rithuan, H. (2021). Sustainable initiatives in the food industry: Role of businesses and regulators. *Innovative Marketing*, 17(4), 88–102.
DOI: [https://doi.org/10.21511/im.17\(4\).2021.08](https://doi.org/10.21511/im.17(4).2021.08)
- van der Werf, P., Seabrook, J., & Gililand, J. (2019). “Reduce food waste, save money”: Testing a novel intervention to reduce household food waste. *Environment and Behavior*, 53(2).
DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916519875180>
- van Leeuwen, T. (2006). The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible. *Scientometrics*, 66(1), 133–154.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0010-7>
- Visschers, V. H. M., Wickli, N., & Siegrist, M. (2016). Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 66–78.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.007>
- Wang, Q., Zhang, W., Tseng, M-L., Sun, Y. & Zhang, Y. (2021). Intention in use recyclable express packaging in consumers’ behavior: An empirical study. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105115.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105115>
- Yadav, R., & Pathak, G. S. (2016). Young consumers’ intention towards buying green products in a developing nation: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production*, 135, 732–739.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.120>
- Yang, J., Jiang, P., Zheng, M., Zhou, J. & Liu, X. (2022). Investigating the influencing factors of incentive-based household waste recycling using structural equation modelling. *Waste Management*, 142(5), 120-131.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.02.014>
- Yu, Z., Ju, X., Bai, L., & Gong, S. (2021a). Consumer’s over-ordering behavior at restaurant: Understanding the important roles of interventions from waiter and ordering habits. *Appetite*, 160, 105092.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105092>

- Yu, Z., Ju, X., Bai, L., & Gong, S. (2021b). Consumer's over-ordering behavior at restaurant: Understanding the important roles of interventions from waiter and ordering habits. *Appetite*, 160, 105092.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105092>
- Zachar, J. (2019). Investigation of Food Waste Generation. *Georgikon for Agriculture: A Multidisciplinary Journal in Agricultural Sciences*, 23(3), 2-24.
- Zhang, M., Gao, M., Yue, S., Zheng, T., Gao, Z., Ma, X., & Wang, Q. (2018). Global trends and future prospects of food waste research: A bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research International*, 25(25), 24600–24610.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2598-6>