

ZÖLDÜLŐ GAZDASÁG: LEHETŐSÉGEK ÉS KIHÍVÁSOK

GREEN TRANSITION IN ECONOMY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

SZERKESZTŐK / EDITORS

SZŐKE VIKTÓRIA – KOVÁCS LÁSZLÓ



**Zöldülő gazdaság:
lehetőségek és kihívások**

**Green Transition in Economy:
Opportunities and Challenges**

Societas et Oeconomia

Sorozatszerkesztő: Kovács László és Szőke Viktória

**Zöldülő gazdaság:
lehetőségek és kihívások**

**Green Transition in Economy:
Opportunities and Challenges**

SZERKESZTŐK / EDITORS:

SZŐKE VIKTÓRIA – KOVÁCS LÁSZLÓ

Savaria University Press

Szombathely

2026

Lektorálta:

Dr. Keller Krisztina
Dr. Papp-Váry Árpád
Dr. Zsigmond Tibor

ISBN 978-615-6489-79-1

ISSN 2631-133X

© A szerzők, 2026
Minden jog fenntartva!

Borítókép: Microsoft template

A tanulmányok tartalmáért (beleértve az ábrákat és a táblázatokat is) kizárólag a szerzők felelnek. A forrásmegjelölés hiánya valamennyi esetben arra utal, hogy az adott ábrát vagy a táblázatot a tanulmány szerzője készítette, illetve szerkesztette. A tanulmányok tartalmáért, valamint esetlegesen a különböző személyek, csoportok, intézmények, gazdasági szereplők stb. előítéletes, megbélyegző, diszkriminatív vagy egyéb módon nem megfelelő minősítéséért a szerkesztők és a lektorok nem vállalnak felelősséget; a felelősség minden esetben a szerzőt terheli. A szerzők felelősek a tanulmányaik elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia (AI) alapú eszközök használatáért, valamint az így létrehozott tartalmak pontosságáért, hitelességéért és megfelelő forrásmegjelöléséért. Az AI-eszközök alkalmazásából eredő esetleges pontatlanságokért vagy etikai problémákért a szerkesztők és a lektorok nem vállalnak felelősséget.

A konferencia megvalósítását és a kötet megjelenését a Nemzeti Kulturális Alap támogatta. Pályázati azonosító: 504108/14120.



Kiadja: Savaria University Press
Szombathely


Savaria University Press

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	7
--------------	---

ZÖLD KOMMUNIKÁCIÓ ÉS FOGYASZTÓI MAGATARTÁS

Balázs Géza

Zöldrefestés. Zöldretorika – zöldmanipuláció.....	10
---	----

Borics Klaudia – Papp-Váry Árpád Ferenc

Zöld marketing és csendes marketing: Digitális marketingkommunikáció a magyarországi vegán fehérjeporok piacán	18
---	----

Németh Kornél – Péter Erzsébet

Shades of green – the violations that accompany sustainability and the circular economy.....	40
---	----

Kudron Anna – Mentés Mariann – Mitró Dániel

Fenntartható divat Magyarországon: fogyasztói attitűdök és márkakommunikációs stratégiák.....	57
--	----

Steinbachné Hajmásy Gyöngyi

Felelős fogyasztói magatartás vizsgálata az egyetemi hallgatók körében – avagy mennyire tanúsítanak felelős fogyasztói magatartást a fiatalok a hétköznapi és az utazások során	83
---	----

FENNTARTHATÓ TURIZMUS

Donka Attila

Meddig fenntartható a világ turizmusa? – Gondolatok a növekedés sokszínűségéről	99
--	----

Khlefat, Mohammad Hani

Country Branding and Sustainability: Enhancing Jordan's Competitive Identity through Green Practices	117
---	-----

Langerné Varga Zsófia

Linz digitális átalakulása – felelős turizmus a holnap utazóiért	141
--	-----

A ZÖLD ÁTÁLLÁS AGRÁRGAZDASÁGI VONATKOZÁSAI

<i>Horváthné Dani Brigitta Roxána – Horváth Martin – Skribanek Anna</i> Környezetbarát és nem környezetbarát minősítésű mosogatószer összehasonlítása a növényekre gyakorolt hatásainak vizsgálatával	163
---	-----

<i>Kovács László – Szőke Viktória</i> Different Approaches to Local Food Systems within the European Union: A Comparative Analysis of Short Food Supply Chains in Austria and Hungary	175
--	-----

<i>Mugotitsa, M’mbaita Lynnah</i> Climate Gardens as part of urban sustainability – The case study of Aurora Climate Garden	189
---	-----

<i>Óvári Csilla</i> A karbongazdálkodás lehetőségei az agrár- és élelmiszerágazatban.....	198
--	-----

<i>Uszkai Andrea</i> A természetalapú mezőgazdasági formák terjedését szolgáló hazai és nemzetközi szakmai szervezetek, hálózatok és platformok	222
---	-----

A ZÖLD ÁTÁLLÁS TOVÁBBI ÖSSZEFÜGGÉSEI

<i>Barta Balázs</i> Zöld és digitális megoldások a gyártásban.....	241
---	-----

<i>Dragonya Gábor Zsolt</i> A könyvvizsgálói szakma átalakulása a zöld átállás következtében	252
---	-----

<i>Péter Erzsébet – Jakab Bálint – Németh Kornél</i> Sustainability aspects in event management.....	268
---	-----

<i>Tóth-Nagy Georgina –Tobak Júlia – Veres Tímea</i> ESG a gyakorlatban: Fenntarthatóság, etika és innováció különböző szektorokban.....	277
--	-----

<i>Vajda Boglárka</i> Sustainable Bioenergy Communities for Rural Green Transition. The “One Village – 1 MW” Model	294
--	-----

A KÖTET SZERZŐI	316
-----------------------	-----

ELŐSZÓ

A fenntartható gazdaság kérdésköre az elmúlt évtizedekben összetett és dinamikusan alakuló kutatási területté vált, amely egyre hangsúlyosabban kapcsolja össze a gazdasági működés, a társadalmi felelősségvállalás és a környezeti tudatosság egyes dimenzióit. A zöld átállás vizsgálata – mint interdiszciplináris megközelítés – nem csupán technológiai vagy gazdaságpolitikai kérdésként értelmezhető, hanem olyan komplex jelenségként, amelyben a kommunikáció, a fogyasztói magatartás, valamint az intézményi és kulturális mintázatok egyaránt meghatározó szerepet játszanak. Az interdiszciplináris perspektíva lehetővé teszi annak feltárását, miként formálódnak a fenntarthatósághoz kapcsolódó elméletek, gyakorlatok, és narratívák, valamint hogyan válik a „zöld” szemlélet korunk gazdasági és társadalmi diskurzusának egyik központi szervezőelemévé.

2025. április 25-én az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, Szombathelyen, került megrendezésre a Zöldülő gazdaság: lehetőségek és kihívások / Green Transition in Economy: Opportunities and Challenges című konferencia. Az esemény célja az volt, hogy átfogó képet adjon a gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatóság aktuális kérdéseiről, különös tekintettel a zöld átállás komplex kihívásaira és lehetőségeire. Az interdiszciplináris konferencia számos tudományterület képviselőinek részvételével zajlott. A konferencián egy plenáris és 39 angol és magyar nyelvű szekcióelőadás hangzott el. Az előadók összesen 17 hazai és külföldi egyetemről érkeztek. Jelen kötet a konferenciához kapcsolódó tanulmányokat gyűjti egybe, átfogó képet nyújtva a zöld átállás elméleti és gyakorlati kérdéseiről.

A fenntarthatóság kérdésköre az elmúlt évtizedekben hasonlóan összetett és dinamikusan alakuló kutatási területté vált, amely egyre hangsúlyosabban kapcsolja össze a gazdasági működés, a társadalmi felelősségvállalás és a környezeti tudatosság dimenzióit. A zöld átállás vizsgálata – mint interdiszciplináris megközelítés – nem csupán technológiai vagy gazdaságpolitikai kérdésként értelmezhető, hanem olyan komplex jelenségként, amelyben a kommunikáció, a fogyasztói magatartás, valamint az intézményi és kulturális mintázatok egyaránt meghatározó szerepet játszanak. E perspektíva lehetővé teszi annak feltárását, miként formálódnak a fenntarthatósághoz kapcsolódó jelentések, narratívák és gyakorlatok, valamint hogyan válik a „zöld” szemlélet a kortárs gazdasági és társadalmi diskurzus egyik központi szervezőelemévé.

A kötet a fenntarthatóság kérdéskörét több tudományterület metszéspontjában vizsgálja, átfogó képet nyújtva a zöld átállás különböző vonatkozásairól. A *Zöld kommunikáció és fogyasztói magatartás* című fejezet a fenntarthatóság társadalmi percepcióját és kommunikációs dimenzióit helyezi középpontba. Az itt szereplő tanulmányok rámutatnak a zöld kommunikáció ambivalenciájára és a zöld marketing szerepére speciális piaci szegmensekben. Emellett hangsúlyt kapnak a fogyasztói attitűdök és a felelős magatartás kérdései, különös tekintettel a fiatal generációk viselkedésmintáira.

A *Fenntartható turizmus* fejezet a turizmus kihívásait és lehetőségeit vizsgálja a zöld átállás összefüggésében. A tanulmányok a turizmus növekedésének fenntarthatósági korlátait, az ország- és településmárkázás és a zöld gyakorlatok összefüggéseit, valamint a digitális átalakulás szerepét elemzik.

Az *A zöld átállás agrárgazdasági vonatkozásai* fejezet az agrár- és élelmiszerágazat fenntarthatósági kérdéseire fókuszál. A tanulmányok elméleti megfontolásokon és empirikus vizsgálatokon keresztül mutatják be a környezetbarát technológiák hatásait, az urbanizált környezetben megvalósuló innovatív kezdeményezéseket, valamint a karbongazdálkodás és a természetalapú mezőgazdaság lehetőségeit.

Végül az *A zöld átállás további összefüggései* című fejezet szélesebb perspektívába helyezi a fenntarthatóság kérdését. A tanulmányok a gyártási folyamatok zöld és digitális innovációitól kezdve a könyvvizsgálói szakma átalakulásán át az eseménymenedzsment fenntarthatósági aspektusaiig terjednek.

A kötet tanulmányai alapján világosan kirajzolódik, hogy a fenntarthatóság nem egyetlen tudományterület kizárólagos vizsgálati tárgya, hanem interdiszciplináris megközelítést igénylő komplex jelenség. A tanulmányok sokszínűsége lehetővé teszi, hogy az olvasó átfogó képet kapjon a zöld átállás kihívásairól és lehetőségeiről, miközben a kötet hozzájárul a fenntarthatósági diskurzus tudományos megalapozásához és továbbgondolásához.

Ez úton mondunk köszönetet mindazoknak, akik tanulmányaikkal hozzájárultak a kötet elkészültéhez. Külön köszönetünket fejezzük ki a kötet lektorainak: Dr. Keller Krisztinának, Dr. Papp-Váry Árpádnak és Dr. Zsigmond Tibornak.

A *Zöldülő gazdaság* konferenciát, illetve a kötet megjelenését a Nemzeti Kulturális Alap támogatta.

Szombathely, 2026. április
A szerkesztők

ZÖLD KOMMUNIKÁCIÓ ÉS FOGYASZTÓI MAGATARTÁS

ZÖLDREFESTÉS. ZÖLDRETORIKA – ZÖLDMANIPULÁCIÓ

BALÁZS GÉZA

The term “green rhetoric” first appeared as a spelling phenomenon (spelling convention). Later, a new meaning of the adjective “green” emerged (semantic shift). From a grammatical perspective, words prefixed with “green-” fulfill a novel prepositional (prepositional, submorphemic) role in Hungarian grammar. Instead of a descriptive (referential) function, they have a conative (exhortative) role characteristic of advertising language. From a media-rhetorical perspective, they can often be regarded as manipulation (greenwashing).

Keywords: green rhetoric, “green” prefix (submorpheme), green manipulation, greenwashing

1. ZÖLDSZIMBOLIKA

A zöld mint alapszín számos szimbolikus jelentést hordoz: növények, víz, tavasz, feltámadás, remény. A zöld szín az éden, az újjászületés szimbóluma a görög-római egyházban. A pozitív jelentés kódolva van a magyar szólásban: zöld ágra vergődik. Ennek ilyen jelentései vannak: „nehéz helyzetet sikeresen megold, boldogul; valakivel megállapodásra jut vagy valamilyen eredményt ér el” (Bárdosi, 2015: 26). A zöld szín a magyar nép színszimbolikájában a sarjadó vetés, élet kezdete, reménység képeként jelenik meg (Hoppál, Jankovics, Nagy & Szemadám, 2000: 205–206.)

2. ZÖLDNYELV

Nyelvészként először arra figyeltünk föl, hogy megszorodtak a zöld jelzővel, később előtaggal (zöld-) kezdődő kifejezések. A rendszerváltozás előtti években például ezek: zöldbáró, zöldfolyosó, zöldhullám.

Összetételi tagként ilyen korábbi jelentések bukkantak föl az új szavakat rögzítő és magyarázó szótárakban: zöldadó, zöldhatár, zöldkártya, zöldszám, zöldszervezet (Minya, 2007: 169); zöldenergia, zöldtáska (Minya, 2014: 131), zöldfal, zöldtető (Minya, 2019: 148–149); zöldáram, zöldít, zöldkötvény, zöldmarketing, zöldmozgalmár, zöldrefestés, zöldszüret, zöldtarifa (Minya megj. alatt); valamint a rendszerváltás

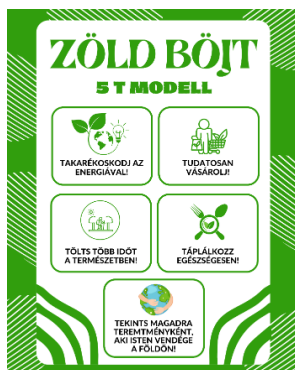
kisszótárában: zöldadó, zöldjavaslat, zöldtárca, zöldtető (Balázs, 2016: 118–119). További példák: zöldügyek, zöldátállás, zöldpolitika, zölpszakpolitika, zöldközpolitika, zöldüzenet, zöldintézkedés, zöldmunkahely, zöldhulladék, zöldmegoldás, zöldtéma, zöldjövő, zöldjavaslat, zöldkampány, zöldszemlélet, zöldközlekedés, zöld-tömegközlekedés, zöldalap, zöldépítés (~i beruházás), zöldfeltételrendszer, zöldenergia, zöldátmenet, zöldkommunikáció, zöldprobléma, zöldtéma, zöldprobléma, zöldügy, zöldmozgalom, zöldkampány, zöldcélkitűzés, zöldfelújítás (~i program), zöldszervezet, zöldjavaslat, zöldattitűd, zöldcivil-szervezet, zöldvita (Bíró-Nagy et al., 2023).

A zöld jelző és a zöld- előtagok jelentéstani változása morfológiai változásokhoz vezetett – a következő fokozatokon keresztül:

1. Pusztá jelzős szerkezet (különírás): zöld fű, zöld gyeper, zöld hálgyer, zöld kerítés, zöld lámpa, zöld levelibéka.
2. Még konkrét kapcsolatban vannak a zöld mint zöld növényzet jelentéssel, de már van jelentéstöbblet (egybeírás): zöldtrágya, zöldhatár, zöldfőzelék, zöldvendéglő („zöldike”).
3. Átvitt értelemben a természet- és környezetvédelemhez kapcsolva (szubmorfémává válás): zöldadó, zöldadózás, zöldhitel, zöldfordulat, zöldstratégia, zöldszabályozás, zöldmegállapodás, zöldmegújítás, zöldkötvény, zöldprogram, zöldszám, zöld-csok-hitel, zöldszolgáltatás
 3a. igés formában: zöldít, kizöldít (tömegközlekedés zöldítése, közlekedés kizöldítése), züldül (zöldülő gazdaság, zöldülő település).

3. KÜLÖNLEGES ZÖLDEK, AMIKOR MÉG KAPCSOLAT VAN A ZÖLD ALAPJELENTÉSE ÉS AZ ÁLTALA JELZETT JELENSÉG KÖZÖTT

Egy sajátos népszokás: a zöldeböjt. Leírásában még külön van írva a zöldeböjt: „A zöld böjt kezdeményezés a Pannonhalmi Főapátság bencés szerzetesi közösségének inspirációjából született meg, amely a teremtésvédelem és a környezettudatos életmód iránti elhivatottságát ötvözi a nagyböjti időszak spirituális hagyományaival. Alapját az az elgondolás adta, hogy a böjt nemcsak testi-lelki megújulást jelenthet, hanem lehetőséget is ad a környezeti felelősségvállalás, a teremtett világ megőrzésének elősegítésére. A kezdeményezés a hagyományos böjt fogalmát új értelmezésben világítja meg: nem csupán az ételekről való lemondásról szól, hanem arról is, hogyan tudunk tudatosabb döntéseket hozni az élet számos területén a fenntarthatóság, az energiatakarékosság és a természettel való harmónia jegyében. Alapelve az öt T: Takarékoskodj az energiával, Tudatosan vásárolj, Tölts több időt a természetben, Táplálkozz egészségesen, Tekints magadra teremtményként, aki Isten vendége a Földön” (Nagycsaládok Országos Egyesülete, 2025).



1. ábra. Zöldbőjt program.
Forrás: Zöld Bőjt program (2025).

4. A ZÖLD (ZÖLD-) NYELVI JELENSÉGEK RENDSZERE

A zöld- előtagok létrejöttében az első lépés az volt, hogy az elsődleges jelentés mint ok motiválta a másodlagos jelentést. A zöld (melléknév) természeti jelenség mint látvány, mint minőség átvihető a zöld- mint természeti, környezeti, ökológiai jelenségre.

zöld > zöld-

Metonimikus jelentésátvitelről van szó, mivel az elsődleges jelentés mint ok motiválja a másodlagos jelentést.

A zöld melléknévnek mind elsődleges, mind másodlagos jelentésében vannak igés formái is: zöldít, zöldül (zöldíteni, zöldülni lehet konkrét és átvitt értelemben is).

A másodlagos, átvitt jelentéssel kapcsolatban létrejöhet tagadó forma is: nemzöldmunkahely.

Másodlagos jelentésben a zöld már nem pusztán összetételi előtag, hanem jelentésváltozáson átment, valójában jelentésgyszerűsödésen átment úgynevezett gyakori előjáró elem (a magyarban még nem bevezetett kategóriával: szubmorféma), hasonlóan az olyan előjáró elemekhez, mint a bio-, az extra-, a mély-, az öko-, az újra-, az ultra-. A Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda tanácsadásában már felbukkan a szubmorféma megjelölés:

- extranyugdíj: Az extra- sok esetben előtag (szubmorféma), pl. extraliga, extrakönnyű (OH. 676), ennek mintájára: extranyugdíj, extranyugdíjas (Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda, 2025a).

Hasonló eset:

- ultra-: Az ultra- mint előtag egybeírva kapcsolódik: ultrafeldolgozott (vö. ultrapasztörizált OH. 1422) (Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda, 2025b).

A jelenség okát az egyre bonyolultabb (másként: kifinomultabb) megjelölésekben láthatjuk. Úgy tűnik, hogy a magyar nyelvben eddig szokatlan, újszerű jelenség, az indoeurópai nyelvekre jellemző előjárószó, azaz szubmorféma meghonosodott. Nő a magyar nyelv indoeurópai jellegét erősítő összetett szavak száma.

5. ZÖLDMANIPULÁCIÓ, ZÖLDREFESTÉS

A tárgyalt szubmorfémáknak kommunikációs szempontból a valóságleíró (referenciális) funkció helyett a reklámyelvre jellemző konatív (felhívó) szerepük van. A zöld manipuláció hívószavai: zöld, fenntartható, környezetbarát, organikus, természetes, valamint az újabb eredetű előtagok. Ezeknek az új előtagoknak egy része (bio-, öko-, újra-, re-), valamint néhány gyakori, még szubmorfémává nem vált jelző (vegán, natúr, fenntartható) a zöldrefestés, zöldítés (greenwashing) jelenségét mutatják. Néhány egyszerű és bonyolult helyesírási példa ezekre a szubmorfémákra és jelzőkre:

bio-: biogyümölcs, biokert, extraszűz bio-olívaolaj, bio-Aloe vera, bio-csirkeleveskocka
öko- (eco-): ökohét, ökogazdálkodás, ökokertészet, ökoszív, öko-mobil túra, öko-iparipark
újra-: újrapapír, újrafelhasználható, újrahasznosítható (pohár)
re-: reciklált papír, repohár (újrahasznosítható műanyag pohár)

vegán: vegánbőr csizma, vegánfagylaltrecept, vegánizmus, vegánétterem, nyersvegán
natúr (natural): natúr bor, natúr kozmetikum, natúrszelet, natúr csirkemell, zöld veltelini
fenntartható: fenntartható és intelligens város, fenntartható energia, fenntarthatósági témahét

1. táblázat. Példák a szubmorfémákra.

Forrás: A szerző szerkesztése.



2. ábra. Biológók.

Forrás: Shutterstock (2026).

A zöldrefestés vagy zöldmosás anglicizmus egy marketingtechnikát jelent, amely egy környezetvédelemben nem jeleskedő céget, annak termékét vagy törekvéseit úgy állítja be, mintha annak fontos volna a környezet- vagy a klímavédelem. Manipulációs jellemzőik: a nyelvi megnevezésből fakadó egyszerűsítés, általánosítás, amely a teljes jelentéskörrel kapcsolatban állít, sugall vagy elhallgat valamit; így a „zöldítés” ténye valójában homályban marad, és alkalmat ad a jószándékú érdeklődő vagy vásárló félrevezetésére, megtévesztésére. Ékes példák bizonyítják, hogy a „zöldítés” sok esetben csak kommunikációs manipuláció, és valójában nem történik semmi pozitív változás.

Azonban mégis hatékonyan működik. Ennek oka, hogy az emberek alapvetően mégiscsak törekednek a jóra, és ha azt hallják, hogy egy vásárlással további jócselekedet hajtanak végre, akkor szívesebben mennek bele. A zöldrefestés pozitív nyelvezet, amely a fogyasztó társadalmi felelősségvállalására, környezettudatosságára épít (Gerretsen, 2025); a zöld mindig pozitív, ezzel szemben a fekete, a szürke mindig negatív. Utóbbira példa a magyar nyelvből: „Hátravan még a fekete-televés” (figyelmeztetés, hogy még csak ezután következik a dolog kellemetlen, nehezebb része”, Bárdosi, 2015: 163).

6. ZÖLD SÖR: EGY PÉLDA A ZÖLD ELSŐ ÉS MÁSODIK JELENTÉSE KÖZÖTT MEGSZAKADT KAPCSOLATRA

A példa arra utal, hogy megszakadhat a jelentésbeli kapcsolat a zöld alapjelentés és az általa jelzett dolog között (vagyis a zöld termék színe zöld, de nem is környezetbarát, de rájátszik a zöld színre, zöld életérzésre). Ez pedig a zöld sör. Például: Tuborg Green, vagy Zelené Pivo, Zelený Ležák (Csehország).



3. ábra. Tuborg világos (zöld) sör.
Forrás: Coopline (2025).

Szövegbeli előfordulások és magyarázatok: „Túlvoltunk már a remek világos és a barna Krušón is, amikor egy különös asztali kártyára lettünk figyelmesek: „Speciálni Zelený Ležák” – ez állt a feliraton, amely alatt egy valószínűtlenül zöld sör díszelgett lencsevégre kapva. (...) ha a zöld sör őstörténetét kutatjuk, át kell repülnünk az Atlanti-óceánon. Az Egyesült Államokban, közelebbről a Miami Egyetemen 1952-ben tartották meg első alkalommal a Zöld Sör Napját (Green Beer Day), ahol a hallgatók a tavaszi szünet előtti utolsó ősznépi ivászon előszeretettel kotyvasztották maguknak ezt az italt” (A zöld sör nyomában, é.n.). A zöld sörről ezt lehet megtudni: „Az év egy meghatározott időszakában, a húsvéti ünnepek előtti zöldcsütörtökre főzik. Szezonális ajánlatként mintegy kétezer hektoliterrel adnak el belőle néhány hét alatt Csehországban. Alsó erjesztésű sörről van szó, amelyhez morvaországi árpából készült malátát, žateci komlót és saját tenyésztésű sörélesztőt használnak. Hosszú ideig ászokolják, végül pedig egy speciális, csak a sörfőző mesterek által ismert gyógynövény-kivonatot adnak hozzá. Ettől a kivonattól nyeri el levelibéka színét és jellegzetes ízét” (A zöld sör nyomában, é.n.).

7. A ZÖLDMANIPULÁCIÓ

A zöldítés sok esetben csak látszólagos, ilyen például a rögzített kupak és a papír szívószál esete. A társadalmi kötelezettségvállalást, környezetvédelmet hangsúlyozó közkedvelt svéd bútoráruház termékei csak rövid időre szólnak, tele vannak műanyaggal (a képkeretbe korábban üveget tettek, ma műanyagot); műanyagvirágokat árulnak; a termék sokszorosan van becsomagolva, messzire utazik; a betérőket (akik családi programként tekintenek az áruházra) rafinált módszerekkel folyamatosan haszontalan vásárlásra (élményvásárlásra) ösztönzik (gyermekmegőrzés, étterem). Általános jelenség, hogy a multinacionális cégek a környezetromboló tevékenységet „kiszervezik” a harmadik világba (pl. Bangladesben bontják az óceánjárókat; Bangladesben, Kambodzsában működnek a legnagyobb környezetszennyező textilüzemek).

A zöldítés, ha propaganda, akkor lehet hasznos, mert a környezet megóvását szolgáló tudatosságra biztat, ám rejtetten álságos megoldásokat, és valójában környezetromboló vásárlásösztönzést is szolgálhat. Ha ezeket mérlegre tesszük, valószínűleg a környezetromboló fogyasztás jön ki győztesként.

Megoldás?

A zöldítés, ha valódi program, akkor kapitalizmusellenes, szabadversenyellenes, GDP-ellenes, amit társadalmi akciókkal, nevelési célzatú ösztönzéssel aligha lehet megvalósítani, arra átgondolt és őszinte globális gazdaságfilozófiai fordulat lenne szükséges, aminek viszont a gazdasági mellett komoly társadalmi következménye (életszínvonalcsökkenés) lehetne. Ezért úgy tűnik, hogy a helyzet csapdahelyzet, gyakorlatilag megoldhatatlan. A retorika úgy nevezi ezt a helyzetet, hogy „róka fogta csuka”, avagy „önmaga farkába harapó kígyó”, másként: látszólagos logika, álokoskodás, kicsit tudományosabban: szarvas- vagy kecskeszilllogizmus, álszilllogizmus. A képlet így épül fel:

1. tétel (premissza)	A jövő érdekében zöldíteni kell.
2. tétel (premissza)	Ha jószándékúan (tisztességesen) zöldítünk, akkor sok pénzbe kerül, oda a profit.
(1) konklúzió	Úgy csinálunk, mintha zöldítenénk.
(2) konklúzió	Mindenképpen zöldítünk, ha belenyomorodunk is.

2. táblázat. Látszólagos logika (álokoskodás, álszilllogizmus).

Forrás: saját szerkesztés.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A zöldretorika (zöldrefestés) először helyesírási problémaként jelentkezik (egybeírás); kialakul a zöld melléknév új jelentése (jelentésváltozás); a zöld- előtagú szavak nyelvtani szempontból a magyar grammatikában eddig szokatlan újszerű prepozíciós (előjárószós, szubmorfémás) szerepet töltenek be; ezzel növelik a magyar nyelv indoeurópai jellegét erősítő összetett szavak számát; kommunikációs szempontból a valóságleíró (referenciális) funkció helyett a reklámnyelvre jellemző konatív (felhívó) szerepük van; mediális-retorikai szempontból pedig sok esetben manipulációnak (zöldrefestés) tekinthetők.

FELHASZNÁLT IRODALOM

A zöld sör nyomában. (é.n.)

<https://www.pragaisorozok.hu/index.php?menu=erdekesssegek,a-zold-sor-nyomaban> [Letöltve: 2025.04.11.]

Balázs G. (2016). *Új szavak, kifejezések. A rendszerváltás kisszótára (1990—2015)*. Inter.

Bárdosi V. (2015). *Szólások, közmondások eredete. Frazeológiai etimológiai szótár*. Tinta.

Bíró-Nagy A. et al. (2023). *Zöld kommunikáció Magyarországon. Környezetvédelmi narratívák társadalmi fogadtatása*. Policy Study, 2023. május. Foundation for European Progressive Studies.

<https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2024/02/Zold-Kommunikacio-Magyarorszag.pdf> [Letöltve: 2025.04.11.]

Coopline (2025). Tuborg világos sör. <https://cooponline.hu/termek/tuborg-green-4-6-dob-drs-0-5l/> [Letöltve: 2025.04.11.]

Gerretsen, I. (2023). *Why 'bio' and 'green' don't mean what you*. BBC. <https://www.bbc.com/future/article/20220330-why-bio-and-green-dont-mean-what-you-think> [Letöltve: 2025.04.11.]

Hoppál M. et al. (2000). *Jelképtár*. Helikon.

Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda (2025a). extranyugdíj. <https://e-nyelv.hu/2025-05-27/extranyugdij/> [Letöltve: 2025.06.11.]

Magyar Nyelvi Szolgáltató Iroda (2025b). ultra-. <https://e-nyelv.hu/2025-05-31/ultra/> [Letöltve: 2025.06.11.]

Minya K. (2007). *Új szavak I. Nyelvünk 1250 új szava értelmezésekkel és példamondatokkal*. Tinta.

Minya K. (2014). *Új szavak II. Nyelvünk 800 új szava értelmezésekkel és példamondatokkal*. Tinta.

Minya K. (2019). *Új szavak III. Nyelvünk 850 új szava értelmezésekkel és példamondatokkal*. Tinta.

Nagycsaládok Országos Egyesülete (2025). *Zöld Bőjt*. <https://noe.hu/hirek/zold-bojt/> [Letöltve: 2025.04.11.]

Shutterstock (2026). <https://www.shutterstock.com/hu/search/bio-logo?> [Letöltve: 2026.03.26.]

Zöld Bőjt Program (2025). Székesfehérvári SZC Árpád Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium. <https://arpadszki.hu/hirek/zold-bojt-program> [Letöltve: 2025.04.11.]

ZÖLD MARKETING ÉS CSENDES MARKETING: DIGITÁLIS MARKETINGKOMMUNIKÁCIÓ A MAGYARORSZÁGI VEGÁN FEHÉRJEPOROK PIACÁN

BORICS KLAUDIA – PAPP-VÁRY ÁRPÁD FERENC

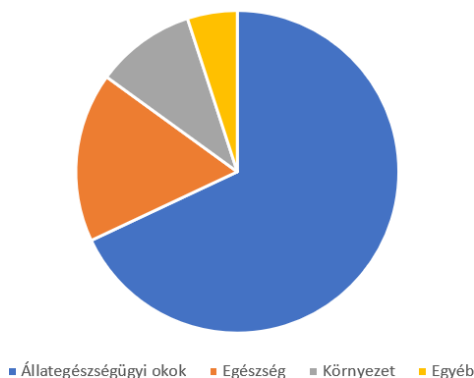
In recent years, the plant based lifestyle has expanded rapidly as more consumers seek alternatives to animal based products for environmental, ethical, and health related reasons. This shift has created new challenges and opportunities for marketing communication. On the one hand, companies increasingly rely on green branding, which emphasizes sustainability, environmental responsibility, and healthier consumption in order to position plant based products. On the other hand, the growing popularity of vegan products has also generated trend marketing, where brands take advantage of the temporary visibility and popularity of plant based diets. However, the plant based market also reveals another interesting phenomenon. In some cases, products achieve strong demand even with limited or almost no active promotion. This situation can be described as silent marketing, where consumer interest and community driven demand play a stronger role than traditional marketing communication.

The protein powder market in Hungary provides a particularly interesting context to examine these phenomena. The sector is highly competitive and dominated by large brands such as BioTechUSA, Myprotein, and GymBeam, which offer both traditional whey based and vegan alternatives. In this environment, the present study explores how green branding, trend marketing, and silent marketing appear in the digital communication of these three key players. The research is based on a qualitative approach that combines content analysis of websites and social media platforms with in depth interviews with relevant stakeholders. The aim is to identify how vegan protein products are communicated online and to highlight digital marketing opportunities that could improve consumer education, strengthen health awareness, and reach currently untapped consumer segments.

Keywords: vegan protein powders, digital marketing communication, green marketing, silent marketing, plant-based lifestyle, consumer behavior, social media marketing, sustainable consumption

1. BEVEZETÉS

A diéták és életmódváltó programok népszerűsége exponenciálisan nőtt az utóbbi évtizedben. Ezen belül a vegán étkezés és életmód követése választás lehet sok szempontból: egyesek egészségügyi és pozitív élettani hatásai miatt teszik le a voksot mellette, sokan etikai és állatjogi szempontok alapján, de vannak olyanok is, akik csak a divat és felkapottsága miatt részesítik előnyben. A Vomad 2019-ben felmérést készített arról, hogy milyen arányban fordulnak az emberek a vegánság irányába, amelyet 12.814 résztvevő töltött ki 97 különböző országból. Az 1. ábrán jól látható, hogy a legtöbben az állatok védelme miatt lesznek vegánok, ezt követik az egészségügyi okok, majd a környezeti és egyéb tényezők hatásai (Vomad, 2019).



1. ábra. Miért lesznek az emberek vegánok (n = 12.814).

Forrás: saját szerkesztés, vomad.life (2019) alapján.

A BBC 2023 novemberében publikált cikkéből kiderül, hogy Angliában a Warwicki Egyetem három intézményének 2027-ig legalább egy, teljesen növényi alapú menüt kell bevezetnie (Rack, 2023). De több más egyetem is csatlakozott Angliában a menzák megreformálásához, bízva egy fenntarthatóbb és élhetőbb jövő megteremtésében.

Meglepő módon még a McDonald's esetében is változást látunk, különösen Hollandiában, ahol a hagyományos marhahúspogácsás hamburgerek mellett nemcsak a csirkés szendvicseknek van egyre fontosabb szerepe, de a teljesen húsnélkülieknek is. A kínálatukban olyan elemek jelentek meg, mint a McPlant, a Meatless McKrochet, valamint a Veggie McNugget, ráadásul ezeket az étlapon előbb helyezik el, mint a hagyományos, húsalapú termékeket (Vegconomist, 2023).

Ugyanakkor még jelenleg is sok tekintetben az a helyzet, ahogy 2020 januárjában Boris Johnson brit miniszterelnök a BBC Breakfast adásában nyilatkozott:

„I take my hat off to vegans who can handle it and manage to avoid all non-vegan products”, azaz „Megemelem a kalapom a vegánok előtt, akik képesek arra, hogy elkerüljék az összes nem vegán terméket” (Petter, 2020). Hiszen a kínálatban egyértelműen a nem vegán termékek vannak óriási túlsúlyban, és a vegán életmódot folytatóknak ma még többnyire komoly feladat, hogy megtalálják a termékeket, amit keresnek. Mindez felveti a marketing kérdését és felelősségét is. Ez túlmutat a marketingkommunikáción, hiszen bele lehet érteni a 4P mindegyik elemét: a vegán termékek fejlesztését és kínálatát, a vegán termékek árképzését, a vegán termékek elérhetőségét, végül de nem utolsósorban ezek marketingkommunikációját.

Utóbbi kapcsán olyan érdekes fogalmak is megjelennek, mint a zöld marketing és branding (green marketing and branding), a trendmarketing, valamint a csendes marketing (silent marketing). Utóbbi arra utal, hogy ezeknek a termékeknek talán nincs is szüksége akkora reklámra, hiszen a vegán életmódot folytatók maguk keresik az ilyen termékeket, vagy akár úgy is fogalmazhatunk, mennek a vegán termékek után.

Jelen tanulmányban mindezt a magyarországi vegán fehérjeporok piacán vizsgáljuk meg. Elsősorban arra keressük a választ, hogy a három nagy táplálék-kiegészítő, fehérjepor márka, a BioTechUSA, a Myprotein, valamint a GymBeam kínálatában hogyan jelennek meg ezek a termékek, és mennyire fektetnek hangsúlyt vegán kínálatuk marketingkommunikációjára. Mindez segíthet abban, hogy igazoljuk, vajon Magyarországon is inkább a silent marketing (csendes marketing) jellemző-e a vegán termékek kapcsán.

2. ELMÉLETI HÁTTÉR

A veganizmus eredete több mint kettőezer évre vezethető vissza, amikortól az emberek bizonyos része az állati eredetű termékek kerülését választotta. Püthagorasz görög matematikus és filozófus már időszámításunk előtt vegetáriánus étrendet követett. Természetesen a vegetáriánus és a vegán életmód nem teljesen ugyanaz (Appelby & Key, 2016). A pontos definíció, amelyet napjainkban is használunk a vegán-ság kapcsán, 1988-ban született meg: „[...] a philosophy and way of living which seeks to exclude—as far as is possible and practicable—all forms of exploitation of, and cruelty to, animals for food, clothing or any other purpose; and by extension, promotes the development and use of animal-free alternatives for the benefit of humans, animals and the environment. In dietary terms it denotes the practice of dispensing with all products derived wholly or partly from animals” (Mancilla, 2012; The Vegan Society, 2022; Walker, 2023).” Magyarra fordítva ez a következőket jelenti: (a vegánság) filozófia és életstílus, amely – amennyire lehetséges és

megvalósítható – kizárja az állatok ételmezési, ruházati vagy bármilyen más célból történő kihasználását és a velük szemben elkövetett kegyetlenséget; ezen túlmenően elősegíti az állatmentes alternatívák kifejlesztését és használatát az emberek, állatok és a környezet javára. Diétás értelemben, a táplálkozás szempontjából a vegánság azt a gyakorlatot jelöli, hogy a teljes egészében vagy részben állati eredetű termékek mellőzésére kerül sor (Bakaloudi et al., 2021; Vestergren & Uysal, 2023).

Fontos megjegyezni, hogy a diéta és a fogyókúra nem azonos fogalmat takarnak. Míg a fogyókúra általában egy időben korlátozott, testsúlycsökkentésre irányuló étrendi beavatkozást jelent, addig a diéta tágabb értelemben a táplálkozási szokások hosszú távú rendszerét és az egészséges életmód részét képezi (Johnston et al., 2014; Haiman & Vékony, 2025; Katz & Meller, 2014). A vegán diéta csökkentheti például a kardiometabolikus betegségek, így a szív- és érrendszeri megbetegségek kialakulásának kockázatát, továbbá a 2-es típusú diabetes, az elhízás és a zsírmájbetegségek kockázatát is. Nem szabad ugyanakkor elhallgatni azt sem, hogy a vegán táplálkozás kedvező tulajdonságai mellett negatív egészségügyi következményeket is rejthet. Idegrendszeri, csontrendszeri és immunrendszeri károsodások, hematológiai rendellenességek, valamint lehetséges mikro- és makrotápanyag-hiány miatti mentális egészségügyi problémák okozója is lehet. A nem megfelelően kialakított vegán diéta eredményezheti azt is, hogy a vegánok körében nagyobb a mentális egészségügyi problémák előfordulása, amelyek rosszabb életminőséghez és közérzethez vezethetnek. Fontos megemlíteni azonban, hogy a vegánság káros hatásai az esszenciális tápanyagok hiánya miatt alakulhatnak ki. Azaz nem önmagában azért, mert valaki vegán, hanem azért, mert nem tudatosan vegán, és tartja be, amit szükséges (Bali & Naik, 2023; Szabó et al, 2016).

A kutatás aktualitását adja, hogy a sokak számára ismert veganizmus már nem csak a diétázók és sportolók körében népszerű. Jellemezhető modern gondolkodásmód, életmódként, és bizonyos körökben divatként is. Marketing szempontból pedig olyan, sok alcsoporthoz álló szegmentumot jelent, amit igényeikre fejlesztett termékekkel és kommunikációval lehet célozni (Salehi et al., 2023).

Mindennek kapcsán érdemes négy fogalmat kiemelni, melyek marketing-nyelvészeti szempontból is érdekesek:

1) A green marketing, illetve green branding (zöldmarketing, zöldmárkázás) olyan marketing-, illetve márkastratégia, amelynek megvalósítása során egy vállalat a termékeit vagy szolgáltatásait környezeti fenntarthatósággal, ökológiai felelősséggel és etikus működéssel kapcsolja össze a fogyasztók szemében (vö. Kovács, 2023). Ennek része lehet az olyan környezeti előnyök és azok kommunikálása, mint a növényi alapú összetevők használata (Bhardwaj et al., 2026). „A növényi alapú étrendre való áttérés fő indokai között az egészségügyi, környezetvédelmi, és állatjóléti szempontok szerepelnek” (Budai-Balsa & Szakály, 2023: 6).

2) A trendmarketing olyan marketingmegközelítés, amelyben a vállalatok aktuális társadalmi, kulturális vagy fogyasztói trendekre építve kommunikálják termékeiket vagy szolgáltatásaikat. A cél az, hogy a márka kapcsolódjon egy gyorsan terjedő vagy népszerű jelenséghez, így növelve a láthatóságot, relevanciát és fogyasztói érdeklődést (Bánhegyi & Román, 2023; Kotler & Keller, 2006; Vejlgard, 2008;). Jelenleg sok tekintetben ilyen jelenség a vegánság is, illetve az ehhez kapcsolódó kommunikációs trendek (Krpán, 2026).

3) A csendes marketing (silent marketing) olyan marketingjelenség, amikor egy termék, illetve márka aktív marketingkommunikáció nélkül is jelentős keresletet generál. Ebben az esetben a fogyasztói érdeklődés elsősorban organikus módon, például ajánlások, szójagyomány (word of mouth), közösségi médiában terjedő tapasztalatok, valamint erős fogyasztói értékazonosulás révén alakul ki (Berger, 2014).

4) Végül, de nem utolsó sorban, a vegán marketing és branding és annak megvalósítása olyan stratégia, amelynek célja a vegán termékek és szolgáltatások népszerűsítése a vegánok és a növényi alapú életmód iránt érdeklődők körében. Ez többféle üzenetet, csatornát és technikát foglal magába. A vegán marketingkommunikáció kulcseleme a nyelvhasználat: jellemzőek a „növényi alapú”, „vegánbarát”, „mentsük meg együtt a Földünket” típusú kifejezések. A képi világot tekintve pedig gyakoriak az állatok, növények, valamint a zöld, sárga és barna színek használata (VP Vegan Marketing, 2023). A csomagolás, a dizájn, az offline, azaz bolti megjelenés és digitális jelenlét egységes kommunikációs stratégiát követel mindennek kapcsán. A marketingkommunikációs eszközöket tekintve, ahogy napjainkban a legtöbb termék esetében, a legfontosabb szerepe itt is a digitális marketingnek van (Susilo & Smith, 2023).

3. A VIZSGÁLT PIAC: VEGÁN FEHÉRJEPOROK

Az elmúlt években az étrendkiegészítők, ezen belül a fehérjeporok iránti kereslet jelentős növekedést mutatott, különösen azok körében, akik a tudatos táplálkozást vagy a sportteljesítmény fokozását fontosnak tartják mindennapjaik során (Nábrádi & Szakály, 2020).

A kizárólag növényi alapú étrendet követők számára a vegán fehérjeporok olyan alternatívát jelentenek, amelyek biztosítják a megfelelő fehérjebevitelt állati eredetű termékek fogyasztása nélkül. A vegán étrendet követők számára a megfelelő fehérjeforrások kiválasztása különösen fontos, mivel az állati eredetű fehérjék elhagyása tudatos tápanyagtervezést igényel (Vestergren & Uysal, 2022). Ezek a készítmények különféle növényi forrásokból, például borsóból, rizsből, szójaból vagy kendermagból készülnek, és különösen hasznosak azok számára, akik intenzív fizikai aktivitást végeznek vagy fokozott fehérjebevitelre szorulnak (Lonnie et al., 2018).

A növényi fehérjék makrotápértéke és biológiai hasznosulása önmagukban gyakran alacsonyabb lehet, mint az állati eredetű fehérjéké, mivel egyes esszenciális aminosavak mennyisége korlátozott lehet bennük (Berrazaga et al., 2019; Gorissen & Witard, 2018). Ugyanakkor különböző növényi fehérjeforrások kombinálásával teljes aminosavprofil érhető el. A különböző növényi fehérjék kiegészíthetik egymás hiányzó aminosav komponenseit, így együttesen teljes értékű fehérjeforrást biztosíthatnak, amely képes támogatni az izomépítést és az edzés utáni regenerációt (Berrazaga et al., 2019). Kutatások szerint megfelelő mennyiségben és megfelelő aminosavösszetétellel a növényi fehérjék sporttáplálkozási szempontból is hatékony alternatívát jelenthetnek (Hevia-Larraín et al., 2021).

A fogyasztói preferenciákhoz igazodva ezek a termékek ízesített és ízesítetlen változatokban is elérhetők, így széles körű felhasználási lehetőséget biztosítanak a mindennapi táplálkozásban. A vegán fehérjeporok további előnye vegán jellegükből fakad. Nem tartalmaznak tejfehérjét vagy laktózt, ezért jól alkalmazhatók ételintoleranciával vagy allergiával élő személyek esetében is (Lonnie et al., 2018). Emellett a növényi alapú fehérjék előállítása általában jóval kisebb környezeti terheléssel jár, mint az állati eredetű fehérjéké, így hozzájárulhatnak a fenntartható táplálkozási modellek megvalósításához (Poore & Nemecek, 2018). A fenntartható táplálkozás koncepciója alapján a vegán fehérjeporok így nem csupán az egészség megőrzését szolgálják, hanem a természeti erőforrások hatékonyabb felhasználásához és az élelmiszertermelés környezeti hatásainak csökkentéséhez is hozzájárulhatnak (Borics, 2024).

A vegán fehérjepor globális piacának értéke 2023-ban 4263,2 millió USD volt, és 2030-ban minden valószínűséggel elérheti a 6426 millió USD-t, 2023 és 2030 között pedig évi 7,08%-os növekedéssel (CAGR, Compound Annual Growth) lehet számolni (Choudhury, 2022). Mindez alátámasztja, hogy a piac vizsgálatával érdemes foglalkozni, és hogy a vegán fehérjeporok marketingje alapján levont következtetések hasznosak lehetnek más vegán termékek esetében is.

4. MÓDSZERTAN

Jelen tanulmány célja a vegán fehérjeporok marketingkommunikációs gyakorlatának vizsgálata 4 hónapon keresztül, kiváltképpen abban az esetben, amikor a termékek önálló kategóriaként, vagy akár márkaként jelennek meg a digitális térben. Az elemzés kiemelten foglalkozik a márkázás szerepével a vegán élelmiszer-kategóriában, annak fogyasztói döntéshozatalra, piaci pozicionálásra és digitális marketingkommunikációra gyakorolt hatásának feltárása céljából, kapcsolódva a korábban említett négy fogalomhoz, mint a zöld marketing (zöld branding), a trend-marketing, a csendes marketing, valamint természetesen a vegán marketing.

A kutatás fókuszában a „vegán” lexéma márkajelzésként való alkalmazása áll a vegán fehérjeporok termékkategóriájában, kiegészítve a három magyar piacvezető márka – BioTechUSA, Myprotein és GymBeam – kommunikációs gyakorlatainak elemzésével. A vizsgálat módszertani alapját a márkák digitális felületein megjelenő tartalmak elemzése, valamint releváns érintettekkel készített kiegészítő interjúk adták.

A kutatás keretében mindenekelőtt a vegán fehérjeporok digitális marketing-kommunikációs megjelenéseit vizsgáltuk különböző online felületeken 4 hónapon keresztül. Az elemzés célja az volt, hogy a vegán termékekhez kapcsolódó üzenetek milyen nyelvi és tartalmi eszközökön keresztül jutnak el a a vegán célcsoporthoz, valamint miként jelenik meg a vegán jelzés a digitális ökoszisztémában. A vizsgálat foglalkozott a nyelvi jelölésekkel, kulcskifejezésekkel vagy azok hiányával, amelyek meghatározzák a vegán termékek kommunikációját. Az elemzést mindig egy általánosabb áttekintéssel kezdtük, és úgy haladtunk a részletek felé:

1) A weboldalt elemezve az elsődleges vizsgálandó pont a felhasználói élmény volt. A weboldal felépítése, struktúrája és navigációja közvetlenül befolyásolják a látogatók online tapasztalatait. Egy intuitív menüstruktúra és könnyen navigálható oldal biztosítja, hogy a felhasználók megtalálják a keresett információkat vagy termékeket, ezáltal növelve az oldalon töltött időt és javítva a felhasználói élményt (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019; Liska, 2024). A weboldalak elemzésekor a kutatás a felületek struktúrájára, a termékleírások nyelvezetére és a vegán jelölések megjelenítésére fókuszált. Vizsgáltuk, hogy a weboldalak miként struktúrálják a növényi alapú termékekhez kapcsolódó információkat, valamint hogyan jelenik meg a vegán lexéma a digitális felületeken.

2) A tartalommarketing vizsgálata során a publikált tartalmak típusát, rendszerességét és nyelvi sajátosságait elemeztük. A tartalommarketing a márkák pozicionálását és a fogyasztói bizalom kialakítását támogató eszközként értelmezhető (Borics, 2024), míg a tartalmak által generált interakciók (engagementek) elemzése lehetőséget teremt a fogyasztói aktivizálás feltérképezésére (Gál, 2023).

3) A kutatás kiterjedt a közösségi média kommunikáció kiemelt szerepére is (Klausz, 2020), különös tekintettel a vegán identitást jelölő posztokra (pl. #vegan, #plantbased), kulcsszavakra és márkanevekre. Az e-mail marketing és a digitális hirdetések vizsgálata során a vegán szakkifejezés használata, valamint a kulcsszóalapú üzenetformálás szerepe került előtérbe.

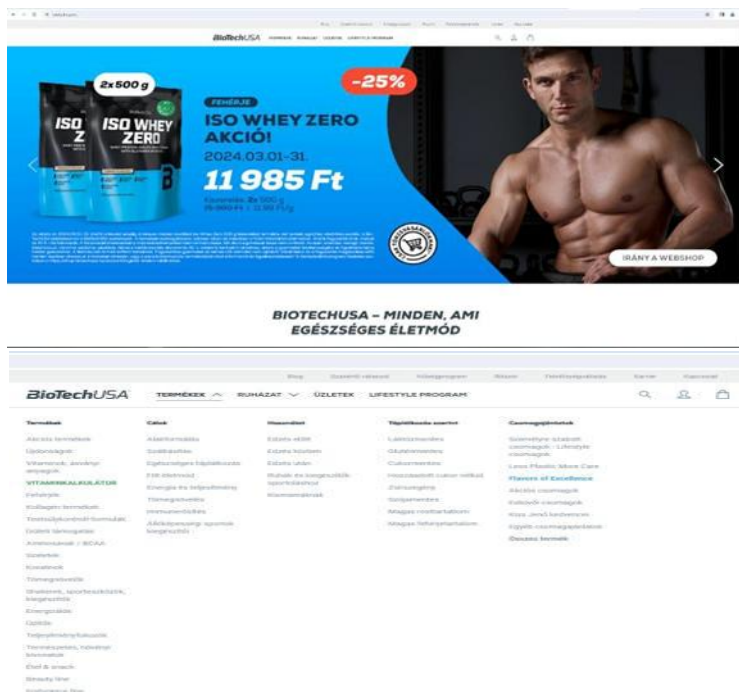
A digitális tartalmak elemzését mélyinterjúk egészítették ki, melyek során a háromból két érintett márka képviselőjével, egy digitális marketing szakértővel, valamint három, vegán életmódot folytató, aktívan sportoló fogyasztóval interjúztunk, és igyekeztünk közösen interpretálni az online kutatás eredményeit.

4. EREDMÉNYEK: A HÁROM NAGY FEHÉRJEMÁRKA DIGITÁLIS KOMMUNIKÁCIÓJA ÉS A VEGÁN TERMÉKEK MEGJELENÉSE

4.1. BioTechUSA

Az általános weboldal vizsgálat a következőt mutatta: A BioTech esetében egy egyszerű, letisztult, átlátható oldal fogadja a látogatót (2. ábra). A weboldalra érkezve a legnagyobb hangsúly az oldal tetején található nagyméretű, kiemelt grafikai elemeken, azaz a hero bannereken van, amelyeken az aktuális promóciók láthatóak, illetve az erősítendő, kiemelt termékek USP (unique selling proposition, egyedi értékesítési előny) kommunikációja.

A főoldalon vegán termékek kommunikációja nem látható, ezeket akkor találjuk meg, ha leszűrünk az említett termékcsoporthoz. Megfigyelhető ugyanakkor, hogy a kutatás időpontjában, 2024 elején a termékek menüpontot lenyitva a kategóriák között sehol nem található a vegán termék kategória. A termékportfólióban megtalálhatóak a vegán termékek, azonban ezek további keresési hajlandóságot igényelnek a látogató részéről.



2. ábra. A BioTechUSA magyar nyelvű honlapjának nyitólapja és a lap felépítése.
Forrás: BiotechUSA (2024).

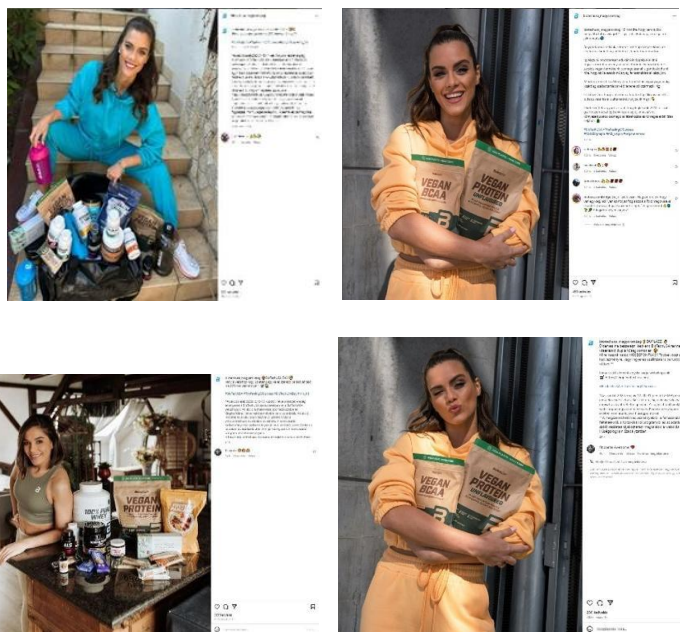
A vegán fehérjeporokat vizsgálva azonban alig található kommunikáció a termékekről. Még egyszer fontos hangsúlyozni, hogy ez nem azt jelenti, hogy ne lennének ilyenek: célzott keresés hatására a vegán termékek is elérhetőek, sőt a rendszer kiegészítő termékeket is ajánl az alapján, hogy milyen termék után böngészünk, amelyek később remarketing hirdetések formájában is elérik az egyes szegmensekhez tartozó felhasználókat.

A BiotechUSA weboldalán található blogszekció, ahol a következő témákban gyártanak releváns tartalmakat: életmód, étrendek, edzéstervek, táplálék-kiegészítő tippek, receptek és szakértői tippek. A blogcikk azért is fontos elemei egy weboldalnak, mert ezek erősítik az oldal SEO tulajdonságait. Az oldal keresőoptimalizálása (search engine optimization), beleértve a kulcsszavak és SEO technikák alkalmazását, elengedhetetlen a magasabb keresőmotoros rangsoroláshoz, amelyek által nagyobb láthatóságot és organikus forgalmat lehet elérni (Gál, 2023; Liska, 2024).

A BioTechUSA esetében rendszeresen írnak blogcikkeket, amelyeket utána a legtöbb csatornájukon kommunikálnak és platformspecifikus tartalmat gyártanak rá. Ez azt jelenti, hogy a blogcikkekben lévő tartalom főüzenetét az adott platformon legjobban működő tartalomtípusba csomagolják: short videó, YouTube tartalom vagy éppen statikus hirdetési kreatív. A csatornákon szereplő célcsoportszegmensek eltérőek lehetnek, különösen generációs szempontból, de az említett tartalom-disztribúciós módszerrel mindegyik szegmens számára megfelelően át tudják adni a kívánt üzenetet. Ugyanakkor vizsgálatunk során arra jutottunk, hogy a blogon nem található kifejezetten vegán témában készített tartalom, azaz ilyen, a platformokra tovább vitt üzenet sincs.

A BioTechUSA az összes nagy közösségi média platformon (Facebook, Instagram, TikTok és Youtube) megtalálható, ahol rendszeres a kommunikációjuk. Magyar viszonylatban sok követővel rendelkeznek az egyes felületeken, magas az ismertség, a brand awareness. Előszeretettel használnak ismert személyeket, influencereket, mindamelllett, hogy saját szereplőket is alkalmaznak, akik vissza-visszatérnek a tartalmaikban (Borics, 2024).

Összességében a márkát koherens social media kommunikáció jellemzi, ha általában tekintünk a márkára. Ha viszont kifejezetten a vegánságról van szó, minimális kommunikációt találunk ezen termékek kapcsán. A 3. ábra összeállításban látható a BioTechUSA összes kommunikációja a brand vegán fehérjeporairól a vizsgált periódusban Instagram oldalukon.



3. ábra. A BioTechUSA vegán tartalmú social megjelenései a vizsgált időszakban.
Forrás: BiotechUSA Instagram (2024).

A BioTechUSA Instagram és Facebook oldalai szinkronizálva vannak, így azokat egyben vizsgáltuk. A követők Gelencsér Tímea ismert influencer oldalán találkozhatnak jellemzően vegán fehérjékkel, ő a márka vegán termék kategóriájának arca, ezeket a posztokat veszi át a márka. A BioTech USA TikTok felületén többnyire edzős tartalmakat osztanak meg, így az a kutatás szempontjából nem került elemzésre, mert nem releváns.

Összességében a BioTechUSA a vizsgált 2023 teljes évében mindössze 4 darab posztot osztott meg, ami vegán termékhez volt köthető. Ahhoz képest, hogy a cég naponta körülbelül 5-öt posztol, ez nagyon-nagyon kevés.

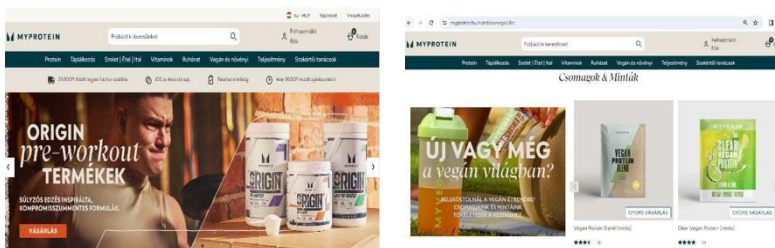
Az e-mail marketinget tekintve a BioTech rendszeresen küld hírlevelet feliratkozóinak, többnyire általános promóciókat, upsell ajánlatokat és pontgyűjtő akciókat. A hírlevelek mellett vásárlás után is küldenek kedves üzenetet. Külön lead gyűjtést serkentő aktivitás nem található, erre utaló call-to-action (CTA) nincs az oldalon. Az e-mailek között kifejezetten vegán tartalommal a vizsgált időszakban (2024 év eleje) nem találkoztunk.

4.2. Myprotein

A Myprotein egy egyszerű, letisztult, könnyen értelmezhető és átlátható honlappal rendelkezik. Az oldal fókuszában vásárlásösztönző elemek, promóciók állnak. Az oldalra érkezve a hero bannereken van a fő hangsúly, amelyeken termékek láthatók, illetve az erősítő termékek USP kommunikációja. Ugyanakkor ezek közt vegán termék nem szerepel.

A Myprotein weboldala egyszerűen navigálható, és pár kattintással megvásárolható bármely vegán fehérje termék. Az oldalon a vegán és növényi hívószóra kattintva találhatóak különféle csoportosításban a vegán tartalmak: bestseller termékek, termécsomag-ajánlók, termécsomag minták, cikkek és tanácsok (4. ábra).

Általánosan nézve, a Myprotein tartalommixe változatos, trendkövető. Rendszeresen platformspecifikus tartalmakat gyártanak az aktuális akcióról, új termékekről vagy trendekről. Az adott kommunikáció fő üzenetét a platformokon legjobban működő tartalomtípusba csomagolják. Vegán fehérjeporokról szóló tartalmak is megtalálhatók a Myprotein weboldalán.



4. ábra. A Myprotein magyar nyelvű honlapjának nyitólapja és a vegán termékek megjelenése a megfelelő menüpontra való kattintással.

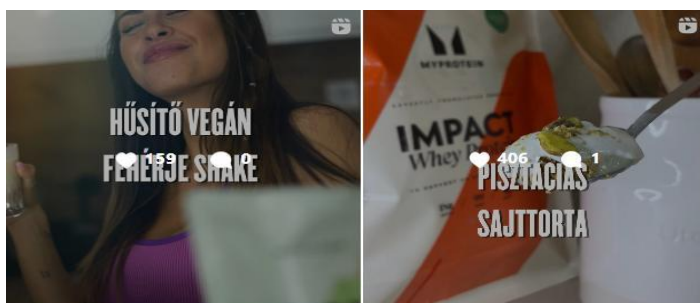
Forrás: Myprotein (2024).

Magyarországi viszonylatban az összes nagy közösségi média platformon megtalálható a márka. Social media kommunikációjuk az Instagramra és Facebookra összpontosul, de évi egy Tiktok és YouTube tartalmat is megoszt a márka magyar oldala. A hazai piacot vizsgálva a legtöbb követővel ez a márka rendelkezett a három közül a kutatás időpontjában, 2024 elején. Influenszer marketinget is használnak, hazai és nemzetközi véleményvezérekkel egyaránt dolgoznak. Az influenszerek bevonásával gyorsan reagálnak a trendekre, ez főleg a short formátumban készült tartalmaknál figyelhető meg.

A posztok kiemelkedő interakciós rátával rendelkeznek, ami érzékelhető a kedvelések és megosztások számában is. A bejegyzések sokszínűek, a ruházattól kezdve a motivációs üzeneteken keresztül minden téma megtalálható. Influencer

tartalmak, engagementet generáló tartalmak, edukatív és motiváló tartalmak, illetve CSR tartalmak is szerepelnek a social felületeken. Ugyanakkor mindez e márka esetében is általánosan igaz, ha csak a vegán posztokra koncentrálunk, akkor már nem.

2024 első hónapjaiban vegán tartalomkommunikációból ugyanis összesen egy darab volt, míg 2023 utolsó hónapjaiban összesen négy poszt tartalmazott vegán tartalmat, amiből három közvetítette a fehérjeporokat. A vegán fehérjék időzítve februárra, júliusra és szeptemberre voltak, tehát negyedévente egy poszt került ki róluk. A vegán tartalmak száma nagyon kevés azzal szemben, hogy a márka social media oldalain napi rendszerességgel jelennek meg mindenféle tartalmak. Engagement viszonylatában ez a néhány vegán tartalom ráadásul kevesebb interakciót váltott ki, mint a nem vegán termékeket bemutató tartalmak (5. ábra).



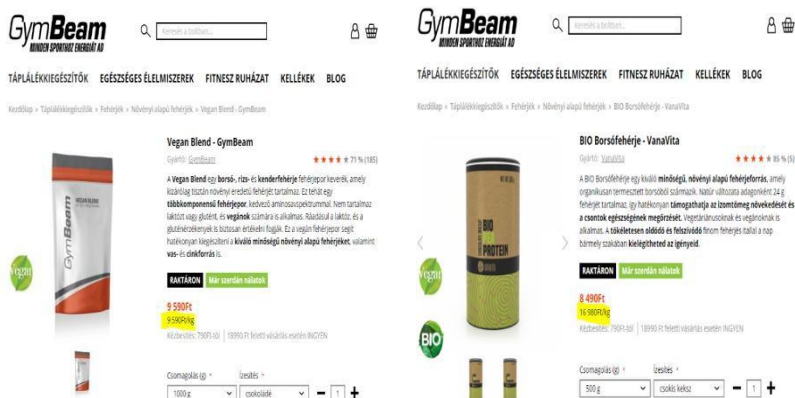
5. ábra. A Myprotein vegán tartalmú social megjelenései a vizsgált időszakban.

Forrás: BiotechUSA Instagram (2024).

4.3. Gymbeam

A GymBeam egy nagyon egyszerű honlappal rendelkezett a kutatás időpontjában, amit a fehér háttérszín fekete standard betűtípussal jól tükröz, nincsenek animációk és színes kreatívok sem. Egyszerűségéből fakadóan könnyen átlátható a honlap. Az oldalra érkezve egyből hero bannerek üzenetei fogadják a látogatót, amiken az egyes promóciók információ-átadása látható, illetve az erősíteni kívánt termékek USP kommunikációja.

A táplálékkiegészítők menüsorát lenyitva külön szerepel a növényi alapú szalagcím, ami megkönnyíti a kategória felfedezését és vegán fehérjepor megtalálását. A mellékelt, 6. számú ábra az oldal főmenüsorában található táplálékkiegészítők almenüpontjait szemlélteti.



7. ábra. A GymBeam sajátmárkás vegán fehérjepora és a Vanavita márkás fehérjepora.
Forrás: GymBeam (2024).

A GymBeam oldalának tartalmi összetétele is komplex. Rendszerek a blogbejegyzések, amelyeket a legtöbb csatornájukon közzétesznek, az adott platformra optimalizálva. Lapozható tartalmak, reels és shortvideók egyaránt megjelennek. Kifejezetten vegán tartalomcsoportról szóló információátadás ugyanakkor nincsen, elvélve lelhető fel ilyen témában készült bejegyzés.

A GymBeam megtalálható az összes nagy közösségi média platformon és rendszeresen, napi szinten kommunikálnak. Sok követővel rendelkeznek az egyes felületeken, ezáltal esetükben is magas a márkaismertség. A trendek nem jelennek meg hangsúlyosan platformjaikon, kevés a szórakoztató és vásárlást ösztönző, kedvesítő poszt. Gyakran alkalmaznak viszont influenszereket és mikro-influenszereket, illetve civil karakterek is visszatérnek a posztokban. A posztok sokszínűek, de nem egységesek, eltérő üzenetet közvetítenek. Általános márkaimázs-építő kampány nem érzékelhető, inkább konkrét termékek promóciói, nyereményjátékok és ismeretterjesztő tartalmak jellemzik a social oldalakat. A Facebook és Instagram fiókok összekapcsolva működnek, míg a TikTok kevésbé aktív, ahol edzős és főzős tartalmakat osztanak meg. A TikTokon egyáltalán nem található vegán fehérjepor vonatkozás, míg a másik két platformon összesen négy vegán fehérjepor kommunikáció szerepelt, amik közül egyet a Föld Napja alkalmával osztottak meg, a másik hármat pedig októbertől számítva havi rendszerességgel.

A legnagyobb vegán elérést az alábbi illusztráció, a Vanavita giveaway szemlélteti, amit 2023 áprilisában tettek közzé. A poszt egy nyereményjáték részvételére hívja fel a követők figyelmét, ahol többek között vegán fehérjeport is kaphatott a szerencsés nyertes (8. ábra.)

A social media tartalmak megfelelően tükrözik azt, amit a márka képvisel, összességében azonban itt is elmondható, hogy nagyon ritkán, szinte elvétve jelennek meg a vegán termékkategóriához kapcsolódó tartalmak.

A brand e-mail marketinggel is él, általában az éppen az aktuális promóciót kommunikálja. Maga az email stílusa és jelleme összhangban van a weboldal dizájnjával és szóhasználatával (Borics, 2024).



8. ábra. A GymBeam Vanavita vegán termékeihez kapcsolódó nyereményjáték.

Forrás: GymBeam Instagram (2024).

4.4. A három márka gyakorlatának tapasztalatai

A kutatás módszertana kvalitatív tartalomelemzésen alapult, amely során a növényi eredetű fehérjeporokat forgalmazó nagyobb fehérjepormárkák (Bio-TechUSA, GymBeam, és MyProtein) magyar digitális felületein megjelenő tartalmak vizsgálatára került sor.

Mint a vizsgálatból kiderült, a hivatalos weboldalakon a vegán termékek általában legördülő menükben vagy almenükben találhatóak, és szinte egyáltalán nem jelennek meg a főoldalon. A céloldalak gyakran azonos formátumú szövegeket tartalmaznak a vegán és nem vegán termékek esetében anélkül, hogy kontextusba helyeznék őket a fenntarthatóság, az etika vagy az egészségügyi előnyök szempontjából.

A Facebookon és az Instagramon végzett közösségi média elemzés azonos mintákat tárt fel. A vegán fehérjeporokra kifejezetten utaló bejegyzések ritkák voltak. Az elemzett időszakban a BioTechUSA csak három alkalommal tett közzé bejegyzést növényi fehérjetermékekről, mindannyiszor semleges hangnemben, narratív kiegészítés nélkül. A vizuális elemek hasonlítottak a tejsavófehérjéhez használtakra, gyakran edzőpózekban ábrázolt fitt modelleket mutattak, minimális feliratokkal kísérve (pl. „Tápláld a regenerálódást növényi erővel”). Az olyan hashtagek, mint a #vegan vagy a #plantbased, következtetlenül jelentek meg, és

nem támogatták őket tematikus kampányok. Az Instagram-fiókjuk tartalmazott egyedül néhány tartalmat vegán termékeket használó fitnesz-nagykövetektől, de a vegán aspektusra csak mellékesen utaltak.

A Myprotein weboldalán strukturáltabb, címkékre épülő navigációt alkalmaznak, de a vegán életmóddal kapcsolatos digitális történetmesélés szintén minimális volt. Összességében ennek kapcsán az üzenetek általánosak és kevésbé informatívak maradtak. A Myprotein influencereinek tartalmai pedig inkább a sportteljesítményt, mint a növényi alapú értékeket hangsúlyozták.

A GymBeam volt az egyetlen, ahol nem saját márka alapján is megpróbálnak vegán fehérjepor brandet építeni, ez a Vanavita. Ugyanakkor a vegán termékek kommunikáció a honlapon és a social media oldalakon itt is minimális maradt.

Mindhárom márkánál szembetűnő volt a vegán közösségépítő funkciók hiánya, mint például a kommentekhez kapcsolódó interakció, a vegánsághoz kapcsolódó, oktató jellegű blogbejegyzések vagy a vegán szegmensre jellemző, felhasználók által generált ajánlások. A termékértékelések és táplálkozási információk rendelkezésre állása ellenére egyik márka sem szolgáltatott olyan rendszeres tartalmat, amely az első alkalommal vegán étrendre áttérő vagy az étrendváltást fontolgató felhasználókra lett volna szabva. Inkább tűnt úgy, hogy arra építenek, hogy az egyébként már vegán életmódot folytatók látogatnak el a vizsgált márkák honlapjaira és keresik meg a termékeket maguknak.

Összességében elmondható, hogy a vizsgált márkák digitális marketingkommunikációs gyakorlata az általános szakmai szempontokat nézve fejlett és változatos. Ugyanakkor a vegán fehérjeporok nem kapnak hangsúlyt a kommunikációban. A szegmentált és célzott vegán kommunikáció hiánya arra utal, hogy e termékkategória kommunikálása, jobb megmutatása jelenleg nem különösebben fontos.

Ennek fő oka az lehet, hogy a vegán fehérjeporok vásárlói sokkal tudatosabbak, azaz kifejezetten ők keresik az ilyen termékeket (pull marketing), nem pedig kampányok alapján döntenek a vásárlásról (push marketing). Ez viszont ahhoz vezet, hogy a cégek a vegán termékeik kapcsán csendes marketinget, silent marketinget használnak: azaz nem beszélnek róla, hiszen a termékeknek különösebb marketing nélkül is megvan a vásárlói köre.

5. A KIEGÉSZÍTŐ MÉLYINTERJÚS KUTATÁS TAPASZTALATAI

A digitális és social media felületek tartalomelemzése mellett mélyinterjúk kutatást is folytattunk. A hat interjúalany közt megtalálható volt a BioTechUSA, illetve a GymBeam képviselője, valamint egy digitális marketing specialista és három, vegán életmódot folytató, aktívan sportoló fogyasztó is.

A mélyinterjúk célja elsősorban annak feltérképezése volt, hogy miért lehet, hogy ugyan a nagy márkák kínálatában elérhetőek a vegán termékek, a digitális és social media kommunikációban azokkal nagyon ritkán találkozni, hiszen ahogy láttuk, sok tíz, vagy akár több száz „normál” fehérjepor tartalomra jut egy-egy vegán.

Bár az interjúalanyok hozzájárultak nevük és pozíciójuk közléséhez, az eredmények értelmezése kapcsán ennek most nincs jelentősége, így válaszaikat összesítve jelenítjük meg. Az interjúalanyok tapasztalata alapján a vegán termékek kapcsán nem igazán van szükség meggyőzésre, elég azokat elérhetővé tenni a kínálatban. „Ha valaki beírja a „vegán fehérje” kifejezést a webáruházba, megtalálja, amit keres. Nem szükséges célzottan befolyásolni a fogyasztót annak érdekében, hogy megvásárolja a terméket, mert akinek szüksége van rá, az megtalálja, akinek nincsen, az más terméket választ.” – emelte ki a digitális marketing szakértő (Borics, 2024).

A fogyasztói oldalon végzett interjúkat három vegán, aktívan sportoló interjúalany (csoportos fitneszóraadó, jógaoktató, illetve légiutaskísérő) képviselte. Elmondásukból kiderült, hogy a megfelelő termékek és márkák kiválasztásakor gyakran támaszkodnak mások véleményére, influencerekre, és természetesen korábbi tapasztalatokra.

Az interjúkban elhangzottak alapján a márkahűség ebben a szegmensben rugalmasnak tekinthető, mert a fogyasztói döntéseknél elsősorban a fehérjeporok összetevői, tulajdonságai és értékjellemzői kerülnek előtérbe. A vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a fogyasztók nyitottak más márkák kipróbálására, amennyiben kedvezőbb árat, változatosabb ízválasztékot vagy számukra fontos etikai szempontokat kínálnak. Az újravásárlási döntésekben pedig a következetes minőség és a termék megbízhatóságának megítélése bizonyult a legmeghatározóbb tényezőknek.

Bár egy ilyen kisebb kutatás kevésbé alkalmas mélyebb általánosítások levonására, a fentiekből megerősítik, hogy a már vegán fogyasztó nem igényel célzott marketingkommunikációt, ezért nincs állandó social média és egyéb kommunikáció a vegán termékekről, hanem csak időszakosan egy-egy. A vegánok tudatosak és tájékozottak, ezért nem érdemes kampányszerűen költségetallokálni erre a területre – mondta az egyik fehérjecég képviselője.

Csak hogy itt is felmerül: mindez természetesen igaz a már vegán életmódot folytatókra. De mi a helyzet azok esetében, akik még csak gondolkodnak rajta, azaz az igény már megfogalmazódott esetükben, de még kevés információval bírnak. Illetve mi helyzet azokkal, akik esetében ez az igény még látszik?

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A vegán fehérjeporok digitális marketingkommunikációja különösen aktuális téma a tudatos táplálkozás és az egészségtudatosság térnyerésének kontextusában. A kutatás célja annak feltárása volt, hogy a vezető fehérjepor márkák milyen módon, milyen intenzitással és milyen tartalmi stratégiák mentén jelenítik meg vegán termékeiket a digitális térben. Az elemzés a három meghatározó szereplő, a BioTechUSA, a Myprotein és a GymBeam kommunikációjára fókuszált, és a jelenlegi gyakorlat feltérképezése mellett a hiányosságok és fejlesztési lehetőségek azonosítására is törekedett.

Az eredmények alapján a vegán fehérjeporok marketingintenzitása nem áll arányban a meglévő, de különösen nem a potenciális kereslettel. A kapcsolódó tartalmak mennyisége alacsony, megjelenésük szórványos, és gyakran csak célzott kereséssel érhetők el. Ez arra utal, hogy a termékkategória nem kap kiemelt hangsúlyt a vizsgált márkák digitális marketingtevékenységében.

A jelenség mögött az áll, hogy a fogyasztói döntéshozatal ebben a szegmensben elsősorban értékalapú és tudatos. A már vegán fogyasztók aktívan keresik ezeket a termékeket, így a klasszikus push jellegű kommunikáció kevésbé indokolt. Ugyanakkor ez a megközelítés elsősorban a meglévő fogyasztói körre érvényes, viszont így elmarad a potenciális érdeklődők megszólítása.

Ennek alapján indokolt lehet a tartalomstratégia újragondolása. A vegán életmódhoz kötődő edukatív és inspiráló tartalmak, például blogbejegyzések, receptek és életmódtippek, hozzájárulhatnak az érdeklődők aktivizálásához és az elköteleződés erősítéséhez. A közösségi média platformok, különösen a TikTok, az Instagram, a YouTube és a Facebook, hatékony eszközt jelenthetnek a célzott kommunikáció és a közösségépítés terén. Az influenszer-együttműködések tovább erősíthetik a hitelességet, amennyiben a véleményformálók valóban azonosulnak a vegán életmód értékeivel. Emellett az e-mail marketing, különösen mesterséges intelligenciával támogatva, lehetőséget biztosít személyre szabott kommunikációra.

A jövőbeli fejlesztések irányát jelentheti dedikált digitális felületek kialakítása a növényi alapú termékek számára, valamint szakmai együttműködések olyan platformokkal, amelyek kifejezetten a vegán életmód népszerűsítésére specializálódtak.

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált márkák digitális marketingkommunikációja általánosságban fejlett és tartalmilag változatos, azonban a vegán fehérjeporok nem élveznek dedikált figyelmet. A szegmentált, célzott kommunikáció hiánya részben tudatos stratégiai döntés eredménye, amely abból indul ki, hogy a vegán fogyasztók eleve keresik ezeket a termékeket. Ez a megközelítés a silent marketing logikájába illeszkedik.

Mindazonáltal a szegmens bővítése és aktivizálása érdekében olyan integrált kommunikációs megközelítésre lenne szükség, amely nemcsak a meglévő végén fogyasztókat, hanem az érdeklődőket is megszólítja, értékalapú üzenetekkel és célzott digitális eszközökkel. A jövőbeni kutatások számára releváns kérdés lehet annak vizsgálata, hogy a marketingkommunikáció milyen mértékben képes befolyásolni a fogyasztói preferenciák átalakulását, az állati eredetű fehérjeporokról a növényi alternatívák felé való elmozdulás esetében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Appleby, P. N. & Key, T. J. (2016). The long term health of vegetarians and vegans. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3), 287–293.
<https://doi.org/10.1017/S0029665115004334>
- Bakaloudi, D. R. et al. (2021). Intake and adequacy of the vegan diet: A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*, 40(5), 3503–3521.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.11.035>
- Bali, A. & Naik, R. (2023). The impact of a vegan diet on many aspects of health: The overlooked side of veganism. *Cureus*, 15(2), e35148.
<https://doi.org/10.7759/cureus.35148>
- Balsa-Budai, N. & Szakály, Z. (2023). Fenntartható étel-miszer-fogyasztással kapcsolatos fogyasztói megítélés feltárása netnográfiaival. *Marketing & Menedzsment*, 57(Különszám EMOK 1), 5–13.
<https://doi.org/10.15170/MM.2023.57.KSZ.01.01>
- Bánhegyi, Zs. & Román, B. (Szerk.). (2023). *Marketing Trendbook 2023/2024: Jövőbiztos válaszok az üzleti, társadalmi és környezeti kihívásokra*. Magyar Marketing Szövetség.
- Berger, J. (2014). *Contagious: Why things catch on*. Simon & Schuster.
- Berrazaga, I. et al. (2019). The role of the anabolic properties of plant versus animal proteins in supporting muscle mass maintenance. *Nutrients*, 11(8), 1825. <https://doi.org/10.3390/nu11081825>
- Bhardwaj, S. et al. (2026). Is green the new gold? Green branding and its state of the art. *Marketing Intelligence & Planning*, 44(1), 189–205.
<https://doi.org/10.1108/MIP-08-2024-0595>
- BioTechUSA (2024). *BioTechUSA magyar nyelvű weboldala*.
<https://biotechusa.hu> [Letöltve: 2024.12.01.]
- BioTechUSA Instagram (2024). *BioTechUSA (@biotechusa)*.
<https://www.instagram.com/biotechusa/> [Letöltve: 2024.12.01.]

- Borics, K. (2024). *Digitális marketingkommunikáció a magyarországi vegán fehérjeporok piacán*. Budapesti Gazdasági Egyetem.
- Chaffey, D. & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing* (7th ed.). Pearson.
- Choudhury, N. R. (2022). Vegan fast food market forecast by dairy alternatives and meat substitutes for 2024 to 2034. *Future Market Insights*.
<https://www.futuremarketinsights.com/reports/vegan-fast-food-market>
 [Letöltve: 2024.12.01.]
- Choudhury, N. R. (2025). Vegan fast-food market (2025–2035): Analysis and growth projections for vegan fast-food market. *Future Market Insights*.
<https://www.futuremarketinsights.com/reports/vegan-fast-food-market>
 [Letöltve: 2025.05.03.]
- Gál, K. (2023). *Online marketing cégvezetőknek: 8 témakör, amit jól kell csinálnia a te cégednek is, ha vezető akarsz lenni, nem marketingasszisztens*. Klikk-marketing Zrt.
- GymBeam (2024). *GymBeam magyar nyelvű weboldala*.
<https://gymbeam.hu> [Letöltve: 2024.12.01.]
- GymBeam Instagram (2024). *GymBeam (@gymbeam)*.
<https://www.instagram.com/gymbeam/> [Letöltve: 2024.12.01.]
- Haiman É. & Vékony B. (2025). A tartós és egészséges fogyás kulcsa az életmód-terápia. *Semmelweis*.
<https://semmelweis.hu/hirek/2025/03/19/a-tartos-es-egeszseges-fogyas-kulcsa-az-életmodterápia/> [Letöltve: 2025.03.19.]
- Hevia-Larraín, V. et al. (2021). High-protein plant-based diet versus a protein-matched omnivorous diet to support resistance training adaptations: A comparison of muscle strength and body composition. *Sports Medicine*, 51, 1317–1330. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01434-9>
- Johnston, B. C., et al. (2014). Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: A meta analysis. *JAMA*, 312(9), 923–933. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.10397>
- Katz, D. L. & Meller, S. (2014). Can we say what diet is best for health? *Annual Review of Public Health*, 35, 83–103. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182351>
- Klausz, M. (2020). *A közösségi média nagykönyve: Hogyan vidd sikerre a céged és önmagad*. Athenaeum Kiadó.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2012). *Marketingmenedzsment*. Akadémiai.
- Kovács L. (2023). Zöld marketing: lehetőségek és kihívások a zöld üzleti gondolkodás kontextusában. In Kovács, L. & Szőke V. (szerk.), *A zöld üzleti gondolkodás és a zöld marketing lehetőségei és kihívásai* (pp. 11–23). Savaria University Press.

- Krpan, P. (2026). Food as a visual practice: Fashion design and communication in vegan food trends. In M. Topić-Rutherford & M. Geiger Zeman (Eds.), *Food and sustainability: Communication, PR, and the culture of responsibility*. Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-83708-038-020261005>
- Liska, F. (2024). *Az online marketing alapjai*. Akadémiai.
- Lonnie, M., et al. (2020). Protein for life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on appetite in ageing adults. *Nutrients*, 12(12), 3722. <https://doi.org/10.3390/nu12123722>
- Mancilla, A. (2012). Veganism. In P. B. Thompson & D. M. Kaplan (Eds.), *Encyclopedia of food and agricultural ethics*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8521-0>
- Myprotein (2024). *Myprotein magyar nyelvű weboldala*. <https://www.myprotein.hu> [Letöltve: 2024.12.01.]
- Myprotein Instagram (2024). *Myprotein (@myprotein)*. <https://www.instagram.com/myprotein/> [Letöltve: 2024.12.01.]
- Nábrádi, Z. & Szakály, Z. (2020) Az egészségmagatartás és az étrendkiegészítő-fogyasztás kapcsolata, *Marketing & Menedzsment*, 54(Különszám 2), 39–51. <https://doi.org/10.15170/MM.2020.54.KSZ.II.04>.
- Petter, O. (2020). Boris Johnson calls veganism a crime against cheese lovers. *The Independent*. <https://www.independent.co.uk/life-style/food-and-drink/boris-johnson-vegan-cheese-bbc-breakfast-interview-new-year-resolution-a9282691.html> [Letöltve: 2020.01.14.]
- Poore, J. & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Rack, S. (2023). University students' union votes to go vegan. *BBC*. <https://www.bbc.com/news/articles/ckdpy192vjzo> [Letöltve: 2023.11.22.]
- Salehi, G., Díaz, E. & Redondo, R. (2023). Forty-five years of research on vegetarianism and veganism: A systematic and comprehensive literature review of quantitative studies. *Heliyon*, 9(5), e16091. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16091>
- Susilo, D. & Smith, J. C. M. (2023). Digital marketing communication model of healthy eat lifestyle among vegan on Indonesia. *Athena: Journal of Social, Culture and Society*, 1(3), 144–153. <https://doi.org/10.58905/athena.v1i3.122>
- Szabó, Z. et al. (2016). A növényi alapú étrendről. *Orvosi Hetilap*. 157(47), 1859–1865.

- The Vegan Society (2022). About us. *The Vegan Society*.
<https://www.vegansociety.com/about-us/history> [Letöltve: 2024.12.01.]
- Vegconomist (2023). McDonald's Netherlands launches more meatless options, places them before beef on menus. *Vegconomist – The Vegan Business Magazine*.
<https://vegconomist.com/gastronomy-food-service/fast-food/mcdonalds-netherlands-expands-meatless-range/> [Letöltve: 2023.09.13.]
- Vejlgaard, H. (2008). *Anatomy of a trend*. McGraw Hill.
- Vestergren, S. & Uysal, M. S. (2022). Beyond the choice of what you put in your mouth: A systematic mapping review of veganism and vegan identity. *Frontiers in Psychology*, 13, 848434. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.848434>
- Vomad (2019). Why People Go Vegan: 2019 Global Survey Results. *Vomad*.
<https://vomad.life/survey/> [Letöltve: 2019.03.14.]
- VP Vegan Marketing (2023). What is vegan marketing? *Vegan Marketing*.
<https://veganmarketing.co.uk/vegan-marketing-strategies/>
 [Letöltve: 2023.11.29.]
- Walker, J. (2023). *Breaking down “white veganism”*. University of Michigan School for Environment and Sustainability.
<https://seas.umich.edu/news/breaking-down-white-veganism> [Letöltve: 2024.12.01.]

SHADES OF GREEN – THE VIOLATIONS THAT ACCOMPANY SUSTAINABILITY AND THE CIRCULAR ECONOMY

NÉMETH KORNÉL – PÉTER ERZSÉBET

Eco-innovation is the umbrella term for developments and efforts to reduce environmental impacts, increase resilience and use resources more efficiently. It can contribute to the development of a sustainable green economy, such as the new developments in the renewable energy industry or the innovative ideas and practices of the circular economy model. Historically, development has always brought about 'destruction'. This is no different today. The development of photovoltaic systems, for example, has led to the theft of photovoltaic systems ('kleptovoltaic') or the destruction of other renewable energy systems and the 'tapping' of drinking water supplies. In other words, infringements which are specifically linked to the green economy and the innovations which are its building blocks. In our research, we explore this phenomenon, the "grey shades" of green solutions, and attempt to categorise the violations that accompany sustainability efforts. The growing number of examples behind each phenomenon makes it clear that an evaluative analysis of the subject and an exploration of its development trends are justified and necessary both internationally and domestically. An evaluative analysis of the six case studies categorized according to the specified methodology, along with additional practical approaches, contributes to a deeper understanding of the phenomenon and highlights the need for adaptation in this area.

Keywords: eco-innovation, green economy, sustainability-related crime, green transition risks

1. INTRODUCTION

The need to find sustainable solutions is becoming more and more urgent. The topic is the central element of international and national strategies and includes several sub-areas. In addition to its social, economic and environmental pillars, its political aspect is not negligible. Nowadays, sustainability efforts appear in the eco-innovation activities of companies, i.e. innovation activities that also focus on environmental aspects.

Eco-innovation is key to achieving the European Green Deal's objective of transitioning to a carbon-neutral and sustainable economy. Activities related to this concept have intensified in the European Union. The European Commission's Eco-Innovation Index increased by 27.5% between 2014 and 2024, mainly due to improvements in resource efficiency. The growth is expected to continue in the coming years, as the European Green Deal sets ambitious environmental and climate targets. Its related initiatives (e.g., tenders, investment promotion programmes) are likely to create favourable conditions for further eco-innovations (European Environment Agency, 2024). According to the analysis of Al-Ajlani et al. (2022), the European Commission's Eco-Innovation Index is a complex indicator based on five dimensions: 1. eco-innovation inputs; 2. eco-innovation activities; 3. eco-innovation outputs; 4. resource efficiency outcomes; 5. socio-economic outcomes.

This type of technological innovation and change in production and consumption habits also involves a number of new concepts and novel activities. In terms of concepts, circular economy has become an extremely popular approach. Defined as a system for the prevention of waste and pollution, the maintenance of products and materials in use and the regeneration of natural systems (Platform for Accelerating the Circular Economy, 2022). Circular economy is not the only economic approach that aims to enhance sustainability. Other concepts identified in the context of circular economy include sustainable development, ecological transition, life-cycle or cradle-to-grave thinking, green economy, eco-design, and extended producer responsibility (Stephenson & Damerell, 2022). Whatever the approach, Ellis (2024) states that in today's knowledge-based economy, ideas are a highly valuable currency: they drive innovation, fuel business growth, and transform entire industries by providing unique competitive advantages.

According to Mortensen (2024), the healthy growth of any industry attracts attention, often generating increased community involvement, criticism and, unfortunately, 'predatory' behaviour. An excellent example of this is the sharp increase in the theft of materials used for solar power generation, which has accompanied the growth of the solar industry. Criminal gangs shifted their focus from construction sites, railroads, and metal depots to renewable infrastructure.

Just like the construction and metal industries, agricultural areas, especially economies far from settlements, are gold mines for criminal gangs trying to make money: are located in a large, open area, away from law enforcement authorities (Casey, 2023). It is not a negligible factor that the effects of crises, inflation, but also climate change can have a strong impact on the studied phenomenon in different ways and to different extents in different regions (Dániel et al., 2023; Molnár et al., 2024). Eco-innovations embodied in developments and investments have led to a significant surge in illegal activities in recent years. The topic is still less

researched today, but the associated risks must be taken into account when planning investments. Focusing on the practical aspects of this, we categorized the potential sources of danger along the interventions of circular economy activities.

In general, the potential losses and risks caused by the theft of solar panels and other equipment are manifold. In the summary of Weimar (2020), the following:

- capital losses (damage to equipment);
- loss of revenue due to (partial) downtime;
- repurchase costs (including shipping and installation);
- operational safety (due to damage caused by theft, vandalism);
- job losses (severe operational disruptions);
- tax revenue loss (for governments);
- loss of investor confidence.

In addition to stolen equipment and parts, vandalism is also a common phenomenon. Vandalism and theft are often closely linked. The categorisation and case study presentation of these phenomena are detailed in the chapters following the methodology.

2. RESEARCH OBJECTIVES, MATERIAL AND METHOD

Eco-innovation, new approaches and practical implementations of the circular economy (selective waste collection, community reuse centres) are also of interest to 'dissidents', those who prefer an easier way of making money. In addition, the risks of theft and vandalism related to modern infrastructures (such as the equipment of glass return points, but also equipment for the use of renewable energy) are constantly increasing. All this is only a marginally discussed topic for the time being, but based on news and crime statistics, the range of topics is widening, from social needs and social problems to economic profit.

We used Google Chrome web browser to search for and select news and articles about certain offending conduct (e.g., theft, vandalism). The primary results were filtered, processed and classified into the appropriate categories based on relevance and timeliness as follows.

In the case of the framework of the circular model approach, referring to our previous work (Németh et al., 2023), we have defined the six groups of activities that are able to provide information in a unified framework along the single, well-distinguishable areas of intervention on the enforceability of circular model principles and on the individual areas of intervention, whether these are municipal, organizational or other organizational tasks. The activities that form the basis of our investigations are the following:

- energy use and production;
- built environment, building stock;
- transport, transport organisation;
- water management and wastewater treatment;
- food management;
- waste management.

The examination of the designated sub-areas is relevant in the operation of settlements, but also in other complex strategic planning areas. Certain offending conduct revealed during our research was classified into this framework for transparency. This approach provides an excellent basis for a deeper overview of the phenomenon and manages the areas of adaptation and intervention accompanying the topic in a uniform framework.

3. VIOLATIONS ACCOMPANYING SUSTAINABILITY EFFORTS AND THEIR CATEGORISATION

In the chapter 'Violations accompanying sustainability efforts and their categorisation', the illegal activities discovered during the research are reviewed according to the categories described in the methodology section. It is important to emphasise that in many cases there is no clear separation between the categories. It should also be noted that there have been a number of previous offences, and our research focuses on new, novel practices (e.g., bottle replacement) and on new infrastructures (e.g., renewable energy infrastructures), solutions that have come to the fore in terms of sustainability and circularity.

3.1. Violations related to the energy consumption and production category

Non-renewable energy sources play a subordinate role in the energy consumption of economies operating on the principle of a circular model. Increasing energy saving and energy efficiency and expanding renewable energy utilization is today's aspirations. In the near future, the increase of energy storage capacities, the development of community energy production and energy consumption systems, the application of smart solutions that help minimise energy consumption, and the utilization of waste heat generated in various facilities and wastewater will result in the development of new, novel infrastructures. These have significantly developed both in terms of quantity and size, and they are becoming part of everyday municipal, corporate and household operations. Some of these can be considered a critical infrastructure, and their protection is extremely important.

Electricity theft is not a new phenomenon, it is a pervasive problem that has a detrimental effect on both utilities and consumers: presents risks and affects energy bills (Elshennawy et al, 2025). In a power management system, losses are divided into technical and non-technical losses. Non-technical losses are caused by external factors in the energy system, including administrative deficiencies, theft, and billing errors. Energy theft is characterized by the unauthorized and illegal consumption of electricity. Energy theft leads to economic losses suffered by distributors and service providers and it can lead to potential hazards, service deterioration and security problems (Depuru et al., 2011; Kim, 2025; Lewis, 2015).

Today, with the development of energy supply systems, the related violations are also changing. DeterTech is a British company that protects critical infrastructure and secures construction sites. According to their information approximately 750 km of cable was stolen from solar plants in the UK alone between January and August 2024 (DeterTech, 2025).

A new wave of thieves find solar panels attractive for the same reason that many prospective buyers are discouraged: they are quite expensive, represent a significant expense. Solar panels are conspicuously scattered on the outside of houses or even on the periphery of settlements and are often unprotected. A paper published by the Colorado-based International Association of Certified Home Inspectors (InterNACHI, 2025) (Case Study 1) characterizes solar theft as follows.

Case Study 1 – USA: ‘In the United States, especially in California, thieves have completely taken this new market by surprise. It takes some expertise to get someone to remove solar panels without damaging them, but competent thieves learn quickly. Even technological developments, such as Google Earth, are exploited to identify the solar panels accurately, especially in remote areas, where their actions are likely to be unnoticed. The stolen solar panels end up on eBay and Craigslist, where unsuspecting buyers quickly buy them, making them complicit in the crime. Schools and churches, which are usually empty at night, have been severely affected by this type of theft, but no building is particularly immune to it’ (The International Association of Certified Home Inspectors – InterNACHI, 2025).

In addition, criminal networks are increasingly targeting wind farms, heat pump equipment and battery storage facilities. Security challenges predict the previously unprecedented challenges of the spread of renewable energy sources.

3.2. Violations related to the built environment and building stock category

In the course of the historical development of settlements, man transforms a part of the geographical environment into a municipal, built environment. All this is the built part of our immediate environment, created as a result of conscious construction work, which primarily serves to create the conditions for individual and community existence. More and more people spend most of their days (including work and rest) locked in buildings. The purpose and task of construction activity is to provide the most favourable conditions for people in their microenvironment (Buskó, 2011; Act LXXVIII of 1997). Municipalities operating on the principle of a circular model choose solutions for the development of infrastructure that involve the lowest possible extraction and fullest use of natural resources.

The built environment and buildings are constant targets for criminals, whether it is buildings or any other municipal infrastructure of value. In many cases, their exposure offers theft and vandalism on a platter.

In the United States, roughly every 4.4 seconds is a property crime, and about every 25.7 seconds is a home burglary. Residential properties are the targets of more than 60% of burglaries. About 55.7% of burglaries are forced entry. Property crime rates are the highest in urban areas (ADT Security, 2025).

In the field of urban development, perhaps the most characteristic element of the planning cycle following the turn of the millennium was the function-expanding development of public spaces in Hungary as well. The design of buildings, urban spaces and parks includes a number of new, innovative elements symbolizing sustainability efforts.

The development of smart cities, which also focus on sustainability goals, means the introduction of technologies that not only meet the needs of urban life, but also support sustainable development. One of the symbols of this has now become the flagship of urban furniture, the so-called smart bench. Smart benches in public spaces and parks are the new generation of street benches: with renewable energy utilization, beautiful and timeless design, wifi and USB charging service, they offer a truly 21st century solution. However, these infrastructure elements are also an attractive target for offending conduct.

Kraków-based company called SEEDiA provides cutting-edge smart urban furniture solutions for the transformation of modern cities. The case study below draws attention to the safety aspects of these and similar solutions (e.g., information boards for following traffic schedules, charging stations).

Case Study 2 – Poland: ‘SEEDiA’s smart solar benches are not standalone equipment; they are designed to integrate seamlessly into existing urban infrastructure. Whether they are placed in parks, squares, bus stops, or pedestrian zones, these benches blend harmoniously into the cityscape, enhancing the aesthetics of public spaces while also providing practical benefits such as solar USB charging and free Wi-Fi. [...] Safety is a top priority for any municipality, and SEEDiA’s solar benches are equipped with features that address this problem. The steel casing ensures resistance to vandalism, while the tempered glass layer covering the solar panels provides extra protection. Additionally, these benches block unsafe internet activities such as P2P and adult sites, contributing to a safer online environment for users’ (SEEDiA, 2025).

In this case, the enforcement of security aspects significantly increases the costs of certain investments. These are devices that are used by several people, and those who cause damage also hinder the entertainment and information opportunities of the people living in the settlement and the tourists visiting here.

In addition to the above example, it is worth noting the so-called smart homes, which consist of many different devices. These are connected to the ‘Internet of Things (IoT)’. Together, they paint a seductive picture of comfort and modernity. However, as these devices have revolutionized home life, they have also created new complications for home security. In the study of ‘Safety of IoT devices: Eliminating risks and threats to smart homes’ (Chang, n.d.), it is increasingly justified for users to secure IoT devices in buildings and smart homes.

3.3. Violations related to transportation and transportation planning

Economies operating on the principle of the circular model strive to reduce mobility and transport needs, and to satisfy them with non-motorized or low-consumption means of transport if possible. The primary goal can be formulated as the rethinking of transport and transport infrastructure, and the reduction of transport modes with the highest specific fuel consumption per tonne-kilometre. The tasks include reducing transport distances as much as possible, establishing short supply chains, using biofuels produced locally from by-products as much as possible, perfecting logistics systems, but also the spread of shared, rent-based modes of transport. This means a number of new transport management solutions and infrastructure.

Today, it is increasingly clear that alternative fuels – and especially electric vehicles (EVs) – will be a key part of society in the coming years. While hydrogen-powered vehicles may also become significant, it looks like electric vehicles will dominate passenger transportation in the short term. However, there are still a number of challenges to be addressed (e.g., expansion of existing power grids, on-site construction of

charging networks) (Sweco Group, 2025). In addition to all these challenges, their use also arouses other interests: The number of thefts is constantly increasing in this area as well, in parallel with the increasing popularity of this form of transport.

Case Study 3 – United Kingdom: ‘Electric car owners are falling victim to a new wave of crime sweeping across the UK – thieves stealing their charging cables. [...] All electric cars require charging cables to power them. These can be connected to one of the 42,000 external charging points across the country via a socket on the side of the car. These can be found at many petrol stations, designated filling stations or residential streets. Owners usually store cables in the trunk of the car. Cables typically 4.5 metres long are full of expensive copper that can be worth up to £50 in scrap metal. Branded replacements can cost up to £700. Cables are sometimes stolen from the trunk, but they can also be removed at a charging point if the car is left unattended. The cables are sold to scrap metal dealers, but they are more likely to be traded on websites like eBay and Facebook Marketplace’ (Walne, 2022).

In addition to the above-mentioned example, shared micromobility devices (bicycles, rollers) are also targeted and provide negative news every week in major cities of the world: theft, vandalism, misuse, improper parking.

In a 2019 article in Forbes magazine, they explored the issue from the perspective of large micromobility service providers. Companies are addressing these challenges with a variety of measures. For example, a company called Scoot tackles the problem of theft by requiring passengers to secure their scooters to a railing or pole with a cable lock after riding the scooter. This solution goes beyond requiring users to take a photo of their scooter to prove that they have parked properly. This in itself is also a good practice for keeping sidewalks and public spaces in order. The locks used by the company can be controlled through a dedicated application, so there is no need to bother with the combination. All this in itself will not completely eliminate the stealing or damaging of rollers but reduces the number of abuses so that the service remains sustainable in the long run (Frazer, 2019). All this is now also the expectation of the municipal organizations participating in the operation of settlements, as it is their responsibility to keep public spaces and sidewalks clean. A good example of the stricter rules is the city of Vienna, where from May 19, 2023, rental scooters can only be parked at designated points, they will be banned from several public spaces, and the rules will also be more strictly enforced. Among other restrictions, it will not be possible to drive scooters around hospitals and residential areas, as well as into many busy squares.

3.4. Violations related to water management and wastewater treatment

In the past, water scarcity was confined to certain regions of the world, but now it has become a global crisis. Among the causes of the global water crisis are climate change, overuse, waste, pollution, water theft, and population growth. Even modern states and their governments consider water to be of critical importance to their own security and to the security of the international community (Asaka et al., 2025; MacAlister et al., 2023). The concept of the circular model considers the use of falling precipitation and the conservation of the quantity and quality of water that enters their territory through surface water and underground flows. All this requires a number of infrastructural developments. For example: Water-saving solutions for buildings, the on-site use of rainwater, grey water and treated wastewater, and the continuous maintenance of the drinking water network.

Due to the increasing water shortage worldwide, local utilities are using water trucks to provide water for basic needs such as drinking water and sanitation. Water theft is a phenomenon that will continue to increase due to climate change, chronic droughts, freshwater scarcity and conflicts over natural resources (White, 2019).

In Mexico, water shortages have also led to riots and demonstrations. Solving the problem is one of Mexico City's top priorities. It is no coincidence, as on several occasions the affected population was angry that they had to get up at dawn to receive the daily ration of water from the transport trucks. In addition, many suppliers obtain water illegally and sell it in other districts.

Case study 4 – Mexico: 'As if drought and high temperatures were not bad enough, Mexico City's water shortage is exacerbated by thieves draining pipelines who steal tens of thousands of litres of illegally sold water every day. In January, Marti Batres, the mayor of Mexico City, announced that water supplies would be cut in 13 of the city's 16 districts, citing the need to preserve stocks. [...] Eliminating the practice of water theft is one of the top priorities of the Mexico City government. [...] Since 2018, the Mexico City Water Management Agency (Sacmex), which works with district municipalities to oversee the capital's water supply, has received nearly 1,400 reports of illegal drainage. However, the authorities have only confirmed and closed 153' (Mexico News Daily, 2024).

In Spain, in 2023, suspects stole 2.5 million cubic meters of groundwater. Some of the wells were hidden from view with plastic or metal sheets. Spanish authorities have opened proceedings against 18 people who extracted water from 51 water wells from illegal sources. The authorities, in collaboration with hydrological experts, discovered that the stolen water was extracted for use in various greenhouses. The investigation affected 53 economies in the area (OCCRP, 2023).

3.5. Violations related to the food management category

In the food supply for economies operating on the principle of the cycle model, local and surrounding products play a key role, thus reducing environmental burden on the transport of food and increasing security of supply. It plays a key role to keep the amount of food waste as low as possible, and to utilise the waste generated in the region, primarily in the nutrient power supply of soils, and secondly through the local use of biogas produced from it locally.

The Ellen MacArthur Foundation (2019) also formulates the above principles in its professional material on the topic, along three main objectives: sourcing regenerative and, where appropriate, locally grown food; maximum use of food (more efficient use of by-products, prevention of waste); designing and marketing healthier foods.

Cities are at the heart of the transformation of the food system. They play a strategic role in boosting the food cycle. Urban infrastructures and waste collection systems are trying to adapt to this challenge. Of course, all this does not go smoothly, and there are many unexpected challenges that make it difficult. According to Goldstone's (2024) summary, food is currently responsible for one-third of all 'hijacking' incidents (such as trucks) and is the most vulnerable commodity in the global supply chain in terms of theft. Increasing inflation puts food even more in focus.

During composting, organic waste, such as garden and kitchen waste, decomposes and transformed into humus-like material, which is an excellent source of nutrients for plants. Compost is one of the greatest values that can be created from green waste and food waste. In many regions, compost has also aroused the interest of perpetrators.

The compost that was put beforehand and would have been used by volunteers during the next day's work (to create flower beds) was stolen, the city newspaper reported in Cambridge, England (Brown, 2017). When the volunteers arrived at 10 a.m. to start cleaning and renewing the flower beds, the compost bags were already missing. Police investigated the recordings of surveillance cameras to capture the thieves of the St. Ives Sheep Market. Although the value of the stolen compost is not high, such cases are still annoying, they give work to the police, while the volunteers would have spent their free time beautifying the district. The following case study aims to illustrate the challenges of the activity carried out as part of the 'waste diversion program' in Washington.

Case Study 5 – USA: 'Washington DC has introduced orange compost buckets as part of its experimental program in hopes of reducing theft. Washington D.C. previously used white buckets in its experimental compost program launched in 2023 but experienced a high rate of theft. The program gave buckets to 9,000 participants, and more than 4,000

white compost bins were stolen. The new orange bucket solution was developed in February this year. The new bins can store more compost, are easier to load and unload, and safer. In addition, the city believes that the orange colouring of the bins, which identifies them as city property, thus deterring theft' (Waste360, 2025).

The above case also gives significant extra work to those affected; the purchase of new dishes increases the costs of the program. The events create uncertainty in the population involved.

Uncertainties are also associated with the attempts of stores (supermarkets, bakeries or restaurants) to put together discounted food packages from the day's supply, products with close expiration dates, or products with defects. Based on the tests carried out by the competent authorities, some of these are on the verge of compliance from a food safety point of view. Thus, reducing food waste (and at the same time losses of shops) in this form is also faces challenges.

3.6. Violations related to the waste management category

Fundamental point of economies operating on the principle of a circular model is to minimize the amount of waste generated. In addition, the waste generated is considered as a secondary raw material, and the entire waste management system is designed to effectively serve the reuse of waste, either in its material or in its processed form. Circular economy increases the importance of waste, re-adding value to certain materials that were previously considered useless.

Violation of the waste management regulations is considered a criminal offence. In practice, this meant illegal landfill and unauthorized waste management activities in most cases. In Hungary, a mobile application called 'waste radar' was published in 2020, to eliminate illegal landfills in as many places as possible. According to the summary of Greendex (2020), the purpose of the application is to provide the possibility of reporting illegal landfills. By downloading the application available to the public, the user can make reports after a simple registration, which information (pictures, location data) can be used to take effective measures to eliminate illegal landfills. According to MTI (2024), in the 4 years after the launch of the program, the 'Clean up the country!' project managed to get rid of 165 thousand tons of illegal waste. In 2024, the initiative was supplemented with a drone search and a new chapter was launched in the elimination of illegal landfills.

Bulk waste collection is a topic of debate that regularly arises, and related regulations are becoming stricter. In recent years, the collection of bottles thrown in the trash has been a similarly 'hot' topic, which is considered an offence: the police officer taking action may impose an on-the-spot fine for it. Returnable

bottles and aluminium cans thrown into a collection container placed in a public space are not ‘orphan’ objects that anyone can collect and redeem, they are considered municipal waste according to Act CLXXXV of 2012 on Waste (Birkás, 2024). REpont (Repoint) machines have made bottles attractive, at the collection points of returnable beverage packaging, empty but intact beverage bottles marked can be exchanged for money. All this has also triggered abuses, as detailed in the case study below.

Case study 6 – Hungary: ‘A man and a woman have been charged; they collected non-returnable plastic bottles and made them returnable with home-photocopied labels last autumn – the spokesperson of the Csongrád-Csanád County Prosecutor’s Office reported on Thursday. [...] The defendants obtained non-returnable plastic bottles from a store in Hódmezővásárhely (a Hungarian city) in November 2024. According to the indictment, copies of the label of a returnable bottle were then made in a photocopying salon and then glued to the bottles. [...] The defendants then took the prepared bottles in several instalments to the city’s redemption machines, and with them they received shopping vouchers worth HUF 8,000. Since there is a 50 HUF redemption fee for a bottle, 8,000 HUF means that 160 bottles were made with a fake label’ (Világgazdaság (Hungarian business online newspaper), 2025).

Reducing the amount of waste generated, recycling the waste and, as a last resort, disposing of it has become a general task. Waste is not only an environmental burden but also causes economic losses. The efforts of recent years call for a shift towards a circular economy, which requires the return of waste to the economic cycle (Németh & Mészáros, 2022). The above forward-looking processes are hampered and overshadowed by the related infringements.

4. SUMMARY

The study presented above, ‘Shades of green – the violations that accompany sustainability and the circular economy’, highlights emerging crimes related to eco-innovation and the green economy. The increasingly valuable technologies and infrastructures that go hand in hand with the spread of sustainability solutions create new opportunities for criminal activities. In our study, eco-innovation is defined as developments that aim to reduce environmental impacts, increase resource efficiency and sustainability. These efforts are key to achieving the goals of the European Green Deal. The related technologies are constantly evolving. In our study, we point out that this development is not free from ‘destruction’, i.e. infringements. These violations have been broken down into six main areas related to circular economy approaches.

- Energy use and production: The new, ‘green’ energy production systems, such as solar panels and wind turbines, are becoming the target of theft and vandalism more and more often. The ‘kleptovoltaics’ phenomenon mentioned in the study refers to the organized theft of solar panels and cables.
- Built environment, building stock: Modern infrastructure elements that appear with the development of cities, such as smart benches, attract vandalism. In the case of smart homes, the security risks of internet-connected (IoT) devices pose a challenge.
- Transport, transport management: With the spread of electric vehicles, a new type of crime has also appeared: theft of charging cables, which are valuable due to their copper content. In addition, rental scooters and micromobility devices are also often victims of theft and vandalism.
- Water management and wastewater treatment: As water shortages increase, water theft is becoming an increasingly serious problem. The study uses examples from Mexico and Spain to show how large amounts of water are stolen from pipelines or illegal wells.
- Food management: Theft continues to be significant in the food supply chain, but compost or compost storage theft is also a new phenomenon, which hinders local waste management programs. Attempts to reduce food waste also raise some food safety concerns.
- Waste management: In addition to illegal waste dumping, new types of abuse are also emerging. For example, in connection with the bottle return system in Hungary, charges were brought against people who labelled non-returnable bottles with fake tickets.

Violations of rights accompanying sustainability efforts are a kind of ‘harmful side effects’ of social and economic development. A deeper understanding of the phenomenon, the exploration of the related risks and the development of preventive measures are essential for the successful construction of the green economy. The study draws attention to the fact that, in addition to technological development, crime statistics must also be monitored.

REFERENCES

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről. (1997). <https://njt.hu/jogszabaly/1997-78-00-00> [Retrieved 11.06.2025]
- ADT Security (2025). *50+ Surprising Home Burglary Stats and Eye-opening Facts*. <https://www.adt.com/resources/home-burglary-stats> [Retrieved 11.06.2025]

- Al-Ajlani, H. et al. (2022). *EU eco-innovation index 2022 — policy brief*. European Commission.
- Asaka, J. O., Weisz Argomedo, D. & Jones, P. N. (2025). Climate change risks to water security: Exploring the interplay between climate change, water theft, and water (in)security. *Water Policy*, 26(4), 359–380. <https://doi.org/10.2166/wp.2024.213>
- Birkás, P. (2024). *Durva bírságot kaphat, aki kukából gyűjt visszaváltható palackokat*. <https://24.hu/belfold/2024/10/05/uveg-palackvisszavaltas-kuka-szemet-buntetes/> [Retrieved 08. 06. 2025]
- Brown, R. (2017). *Thieves steal compost volunteers were to use to plant up town flower beds*. <https://www.cambridge-news.co.uk/news/cambridge-news/thieves-steal-compost-volunteers-were-12779394> [Retrieved 11.06.2025]
- Buskó, T. L. (2011). *Településüzemeltetés. Közigazgatási urbanisztika II*. Aula.
- Casey, J. (2023). ‘Solar theft’ – why is it on the rise and how can farms protect themselves? <https://www.energyglobal.com/special-reports/10102023/solar-theft-why-is-it-on-the-rise-and-how-can-farms-protect-themselves/> [Retrieved 27.07.2025]
- Chang, Z. (n.d.). *IoT Device Security: Locking Out Risks and Threats to Smart Homes*. Trend Micro Research. https://documents.trendmicro.com/assets/white_papers/IoT-Device-Security.pdf [Retrieved 27.07.2025]
- Dániel Z. A., Molnár, T. & Szikszai, Sz. (2023). Egyes klímatudatossági tényezők vizsgálata a hazai kkv-k körében. *Comitatus: Önkormányzati Szemle*, 33(247), 91–104.
- Depuru, S. S. S. R., Wang, L. & Devabhaktuni, V. (2011). Electricity theft: Overview, issues, prevention and a smart meter based approach to control theft. *Energy Policy*, 39(2), 1007–1015.
- Deter Tech (2025). *Disrupting Organised Crime against Solar & Battery Storage*. <https://deter.tech/critical-infrastructure-security/crime-against-solar/> [Retrieved 27.07.2025]
- Ellen MacArthur Foundation (2019). *Cities and circular economy for food*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/cities-and-a-circular-economy-for-food/overview> [Retrieved 30.07.2025]
- Ellis, L. (2024). *Why Your Team Is Afraid to Share Ideas (and What to Do About It)*. <https://ideas.darden.virginia.edu/stealing-ideas> [Retrieved 11.08.2025]

- Elshennawy, N. M., Ibrahim, D. M. & Gab Allah, A. M. (2025). An efficient electricity theft detection based on deep learning. *Scientific Reports*, 15, 12866.
- European Environment Agency (EEA). (2024). *Eco-innovation index in Europe Published 11 Dec 2024*.
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eco-innovation-index-8th-eap> [Retrieved 11.08.2025]
- Frazer, J. (2019). *How We're Solving The Shared Scooter Theft Problem*.
<https://www.forbes.com/sites/johnfrazer1/2019/02/07/how-were-solving-the-shared-scooter-theft-problem/> [Retrieved 30.07.2025]
- Goldstone, C. (2024). *Rising inflation driving food supply chain robberies*.
<https://theloadstar.com/rising-inflation-driving-food-supply-chain-robberies/> [Retrieved 28.07.2025]
- Greendex (2020). *Mobil alkalmazáson keresztül jelezhetjük az illegális szemétkerakót*.
<https://greendex.hu/mobil-alkalmazason-keresztul-jelezhetjuk-az-illegalis-szemetlerakot/> [Retrieved 02.08.2025]
- Kim, S. et al. (2024). Data-Driven Approaches for Energy Theft Detection: A Comprehensive Review. *Energies*, 17(12), 3057.
<https://doi.org/10.3390/en17123057>
- Lewis, F. B. (2015). Costly ‘Throw-Ups’: Electricity theft and power disruptions. *The Electricity Journal*, 28(2), 118–135.
- MacAlister, C. et al. (2023). *Global Water Security 2023 Assessment*. United Nations University Institute for Water, Environment and Health.
<https://unu.edu/inweh/collection/global-water-security-2023-assessment> [Retrieved 11.08.2025]
- Mexico News Daily (2024). *‘Pipas’ and protests: Mexico City’s water theft problem*.
<https://mexiconewsdaily.com/news/mexico-citys-water-theft-problem/> [Retrieved 11. 08. 2025]
- Molnár, T. et al. (2024). Trends in the Czech and Hungarian labour markets from a regional perspective, especially in light of the two recent crises. *Regional Statistics*, 14(3), 566–588.
- Mortensen, J. (2024). *The 2024 Outlook for Solar Panel Theft & How Radar Can Help*.
<https://www.spotterglobal.com/blog/spotter-blog-3/the-2024-outlook-for-solar-panel-theft-how-radar-can-help-23> [Retrieved 10.08.2025]

- MTI (2024). *A polgárőrök drónokkal is segíthetik az illegális hulladéklerakók felderítését.*
<https://behir.hu/a-polgarorok-dronokkal-is-segithetik-az-illegalis-hulladeklerakok-felderiteset> [Retrieved 11.08.2025]
- Németh K. et al. (2023). Körforgásos gazdasági modell alapú városkoncepció, különös tekintettel a kis- és középvárosokra. *Tér és Társadalom*, 37(2), 62–81. <https://doi.org/10.17649/TET.37.2.3445>
- Németh N. & Mészáros, K. (2022). Vidéki háztartások a körforgásos gazdaság megvalósulásáért. *Gazdálkodás*, 66(3), 260–281.
- OCCRP – Organized Crime and Corruption Report Project. (2023). *Spain Reports 2.5 Million Cubic Meters of Groundwater Stolen.*
<https://www.occrp.org/en/news/spain-reports-25-million-cubic-meters-of-groundwater-stolen> [Retrieved 14. 08. 2025]
- Platform for Accelerating the Circular Economy. (2022). *Available online.*
<https://pacecircular.org> [Retrieved 11. 08. 2025]
- SEEDiA (2025). *Smart solar benches for the Smart City.*
<https://seedia.city/smart-benches/> [Retrieved 10. 08. 2025]
- Stephenson, P. J. & Damerell, A. (2022). Bioeconomy and Circular Economy Approaches Need to Enhance the Focus on Biodiversity to Achieve Sustainability. *Sustainability*, 14(17), 10643.
<https://doi.org/10.3390/su141710643>
- Sweco Group (2025). *Electric vehicles: from fuel range anxiety to reliable charging infrastructure.*
<https://www.swecogroup.com/topical/mobility-and-transport/electric-vehicles-car-infrastructure/> [Retrieved 10. 08. 2025]
- The International Association of Certified Home Inspectors – InterNACHI (2025). *Solar Theft.* <https://www.nachi.org/solar-theft.htm> [Retrieved 11.08.2025]
- Világgazdaság (2025). *Csalás az 50 forintos palackokkal: rajtakapták a trükköző párost – agyafűrt módszerrel akartak meggazdagodni.*
<https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2025/02/palack-visszavaltas-csalas-mohu> [Retrieved 12.08.2025]
- Walne, T. (2022). Owners of electric cars are falling victim to a new crime wave sweeping the UK – thieves are stealing charger cables. *Financial Mail on Sunday.*
<https://www.thisismoney.co.uk/money/cars/article-10530305/Now-thieves-new-target-electric-cars-charger-cable.html> [Retrieved 14.08.2025]
- Waste360 (2025). *DC Introduces Orange Compost Bins to Combat Theft Issues.*
<https://www.waste360.com/composting/dc-introduces-orange-compost-bins-to-combat-theft-issues> [Retrieved 10.08.2025]

- Weimar, N. D. (2020). *Kleptovoltaics: a comparison of solar PV plant anti-theft technologies*.
<https://sinovoltaics.com/technology/kleptovoltaics-a-comparison-of-solar-pv-plant-anti-theft-technologies/> [Retrieved 06.08.2025]
- White, R. (2019). Water theft in rural contexts. *International Journal of Rural Criminology*, 5(1), 140–159.

FENNTARTHATÓ DIVAT MAGYARORSZÁGON: FOGYASZTÓI ATTITÜDÖK ÉS MÁRKAKOMMUNIKÁCIÓS STRATÉGIÁK

KUDRON ANNA – MENTES MARIANN – MITRÓ DÁNIEL

This study explores Hungarian consumers' attitudes toward sustainable fashion and investigates the communication strategies employed by domestic fashion brands. The relevance of the research lies in the fact that Hungarian sustainable fashion brands voluntarily take on a significant role in consumer education; therefore, understanding the consumer perspective is fundamental to the long-term viability of these brands. The methodology combines a literature review, discourse analysis, two quantitative questionnaire surveys, and an online focus group interview. The findings reveal that while Hungarian consumers are increasingly interested in sustainability, their purchasing decisions are still primarily driven by price, fashion trends, and emotional factors. The study also highlights the behaviour–impact gap, showing that environmentally conscious attitudes do not necessarily translate into genuinely sustainable consumer behaviour. Brand communication can have an educational effect, yet credibility remains a key issue, constantly threatened by the risk of greenwashing. The development of sustainable fashion in Hungary depends on the authentic integration of sustainability into brand identity and the building of long-term consumer trust, which, beyond communication, also requires fostering actual behavioural change.

Keywords: sustainable fashion in Hungary, consumer attitudes, brand communication, consumer education, greenwashing

1. BEVEZETÉS ÉS KUTATÁSI HÁTTÉR

A fogyasztói társadalom kritikája a túlfogyasztás ökológiai válságban betöltött kulcsszerepére mutat rá, miközben a fenntarthatóság elérését továbbra is globális és strukturális akadályok nehezítik. A fenntarthatóság kérdése különösen aktuális a textil- és divatiparban, amely a globális gazdaság egyik legnagyobb környezeti terheléssel járó ágazata. A kutatás a hazai fogyasztók fenntartható divathoz való viszonyát vizsgálja, különös tekintettel a magyar márkák kommunikációs stratégiáira és edukációs szerepére, földrajzilag Magyarországra, elsősorban

Budapestre, időben pedig a 2000-es évek elejétől 2025-ig terjedően, a textil- és ruházati szektorra fókuszálva, nem reprezentatív, főként városi és fenntarthatóság iránt érdeklődő mintával. A kutatás célja annak feltárása, hogy miként alakulnak a hazai fogyasztók divatfogyasztási attitűdjei és hogyan érvényesülnek a globális tendenciák lokális kontextusban. A megfigyelt problémák közé tartozik, hogy a magyar divatmárkák szűk réteget érnek el, az edukáció nem feltétlenül eredményez vásárlást, illetve 2025-ben több, akár egy évtizede működő márka megszűnését jelentette be. A kutatás kiinduló feltevése szerint a fenntartható divatmárkák jelentősége nem elsősorban gazdasági mutatóikban, hanem a fogyasztói edukáció és szemléletformálás területén ragadható meg, és relevanciáját az adja, hogy a fogyasztói attitűdök mélyebb megértése nélkül a márkák nem képesek hatékony kommunikációra és szélesebb közönség elérésére. A fogyasztói nézőpont elemzése hozzájárulhat olyan stratégiák kidolgozásához, amelyek egyszerre erősítik az edukációt és támogatják a hazai márkák hosszú távú életképességét.

Az alábbi kutatási kérdések mentén dolgoztunk:

- K1: Mennyire ismerik a hazai fogyasztók a magyar divatmárkákat?
- K2: Hogyan befolyásolják a magyar divatmárkák fenntarthatósági kommunikációs stratégiái a fogyasztói attitűdöket?
- K3: Milyen eszközeik vannak az egyes márkáknak a primer fenntarthatósági üzeneteken túl a fogyasztók fenntarthatóságra nevelésében?

A fenntartható divatmárkák edukációs hatékonyságáról a kutatás alapján csak korlátozott következtetések vonhatók le, mivel annak pontos mérése további vizsgálatokat igényel. A diskurzuselemzés a textilipari szereplőkre és ruhamárkákra fókuszált, így más termékkategóriák kimaradtak, és a módszer nem tette lehetővé a fenntarthatósági üzenetek gyakoriságának vizsgálatát sem. A kérdőíves kutatás nem reprezentatív mintán alapult, elsősorban budapesti, fenntarthatóság iránt érdeklődő válaszadókkal, ami korlátozza az eredmények általánosíthatóságát. Emellett a módszertani keretek nem tették lehetővé a fogyasztói motivációk mélyebb feltárását, így az eredmények inkább tendenciák jelzésére, mintsem átfogó értelmezésre alkalmasak.

2. ELMÉLETI KERET ÉS SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A globális és hazai textil- és divatipar rövid áttekintése

A fenntartható fejlődési célok globális szinten jelentős kihívásokkal szembesülnek: a 169 célkitűzés mindössze 15%-a halad megfelelően, miközben közel felük stagnál, vagy csak minimális előrelépést mutat (United Nations, 2025). A

fenntartható fogyasztás és termelés (SDG 12) kiemelt szerepet kap ugyan, azonban a hazai indikátorok között a divatfogyasztás nem jelenik meg külön területként, ami tovább nehezíti a szektor célzott vizsgálatát.

A globális textil- és divatipar 2024-ben megközelítőleg 1,11 trillió USD méretű volt, és 2025–2033 között 4,2 %-os éves növekedéssel várhatóan 1,61 trillió USD-ra nő (Grand View Research, 2024); e mellett a fast fashion piaca 2024-ben körülbelül 148–151 milliárd USD volt (Fortune Business Insights, 2024; Uniform Market, 2025), ami az uralkodó gazdasági modell súlyát és a fenntarthatósági kihívások nagyságát érzékelteti. A fenntartható divat piaca 2023-ban 7,8 milliárd USD értéket képviselt, amely előrejelzések szerint 2030-ra 33,05 milliárd USD-re emelkedik (Adegeest, 2024). A divatipar továbbra is az egyik legszennyezőbb iparág, mivel a gyártás minden szakaszában fosszilis tüzelőanyagokra támaszkodik. A 250 vizsgált globális márká közül mindössze négy rendelkezik az ENSZ-előírásoknak megfelelő kibocsátáscsökkentési céllal, miközben a legnagyobb szereplők 89%-a nem hozza nyilvánosságra az éves gyártott ruhadarabok számát, és közel fele (45%) a termelés nyersanyag-kibocsátását sem közli (Fashion Revolution, 2024). A fogyasztók számára releváns szociális, környezetvédelmi és egészségügyi információk szintén szinte teljesen hiányoznak: a márkák 99%-a nem ad tájékoztatást arról, hány dolgozót fizet megélhetési bérrel az ellátási láncban. Az alapanyagok tekintetében is csupán a cégek 51%-a határoz meg fenntarthatósági célt, még kevesebb (44%) definiálja, mit ért fenntartható anyagon, és mindössze 29% közli az éves szálhasználati megoszlást (Fashion Revolution, 2023: 14, 16, 23).

Az Európai Unió piacán a növekedési trendek és a hiányosságok hasonló módon jelentkeznek: számos márká jelzi, hogy források és képzett munkaerő hiányában akadályozott a fenntarthatósághoz szükséges technológiai átállás (European Fashion Alliance, 2024). Érdekes ugyanakkor, hogy az európai fogyasztók 71%-a fontosnak tartja a fenntarthatóságot, de mindössze 3% hajlandó magasabb árat fizetni a fenntarthatóbb termékekért (EURATEX, 2024: 24).

A textil- és divatipar hazai helyzetét és problémáit tekintve sok hasonlóságot találhatunk a környező országokban, valamint globálisan egyaránt. A rendszerváltást követően a magyar gazdaság a piac megnyitásával egyre inkább a globális folyamatokhoz kapcsolódott, ami a divat területén is érezhetővé vált. A 90-es években több hazai márká jött létre, majd a 2000-es évektől egy újabb generáció jelent meg, amely már tudatosabban a nemzetközi piac logikájához igazodva alkotott és építette saját márkáját. Ezzel párhuzamosan a fast fashion térnyerése egyre nagyobb kihívást jelentett a hazai tervezők számára. 2010 után újabb tehetséges pályakezdő tervezők tűntek fel a hazai divatipar térképén, melyben nagy szerepe volt a 2011 tavaszán első alkalommal meghirdetett “Gombold újra! Divat a magyar” pályázatnak is, amit a Design Terminal hívott életre és amely kezdeményezés

2017-ig működött (Csalár, 2020: 20). Zanin Éva 2014-es *The Politics of Fashion: A Study of the Hungarian Fashion Design Contest “Gombold Újra!”* between 2011 and 2012 c. a CEU-n megjelent szakdolgozatában alaposabban is foglalkozik az állami pályázattal, amelynek célja egy olyan divatidentitás meghonosítása volt, melyben a progresszív európai és hagyományos magyar identitás találkozott. 2018-ban megalakult a Magyar Divat & Design Ügynökség is a Magyar Turisztikai Ügynökség alatt, amit az állam azzal a céllal alapított meg, hogy *„hatékony és strukturált, koordinált szakmai támogatást nyújtson a divat és a design ágazat minden szereplője számára”* (HFDA, n.d.). 2004-ben a magyar textiliparban a foglalkoztatottak száma 73 000 fő volt, 2005 után viszont elindult az iparág folyamatos leépülése (Csipes, 2011: 131-132). A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint a textiliparban 2023-ban már csak 7 700 embert foglalkoztattak (Magyar Könyvüipari Szövetség, n.d.). A Magyar Divat & Design Ügynökség 2021. július 3-án jelentette be, miszerint Magyarország Kormánya elfogadta a Nemzeti Divatipari Stratégiát, melynek célja, hogy a hazai divatipar teljes megújuláson essen át 2030-ig, ideértve a könnyűipari rekonstrukciót és a kapacitásbővítést is, amíg viszont ez nem történik meg, addig ma Magyarországon teljesen fenntartható divatról korlátozottan beszélhetünk.

2.2. Körforgásos gazdaság és fenntartható divat

A körforgásos gazdaság olyan rendszer, amelyben az alapanyagok nem válnak hulladékká, a termékek és anyagok folyamatosan körforgásban maradnak, miközben a környezet regenerálódhat (Consilium, n.d.). A divatban a körforgásos megközelítés a lineáris működés meghaladását jelenti, ugyanakkor önmagában a fenntartható termékek megjelenése nem oldja meg a túlfogyasztás problémáját, mivel a fogyasztói attitűd nem feltétlenül változik. A viselkedés–hatás rés (behaviour–impact gap) arra utal, hogy a környezettudatos attitűdök nem feltétlenül járnak együtt ténylegesen alacsonyabb környezeti hatással (Csutora, 2012). A körforgásos szemlélet a teljes életciklusra épülő felelős gondolkodást igényel, amelyet a fogyasztók információhiánya gyakran megnehezít.

A divatmárkák esetében ez olyan gyakorlatokban jelenik meg, mint a recycling, az upcycling vagy a zero waste mint szabászati megoldás (Csalár, 2022: 42), összhangban az EU fenntartható és körkörös textilipari stratégiájával (European Commission, Directorate-General for Environment, 2022). A textil- és divatipar jelentős környezeti terhelése, rövid termék-életciklusa és rendszerszintű túltermelése indokoltá teszi, hogy a lineáris gazdasági modell helyett a körforgásos gazdaság elvei ágazati szinten is érvényesüljenek (BSI & Cambridge Institute for

Sustainability Leadership, 2025). Az *Európai Bizottság fenntartható és körkörös textilstratégiája* szerint a körforgásosság lényege, hogy a textiltermékek tartósak, javíthatók, újrahasználhatók és újrahasznosíthatók legyenek, ezáltal meghosszabbítva életciklusukat és minimalizálva a hulladéktermelést (European Commission, Directorate-General for Environment, 2022).

A textilek és a divat terén érvényesülő körforgásosság értelmezéséhez alapot nyújt a fenntartható divat fogalmának meghatározása is. A fenntartható divat olyan gyártási és fogyasztási modell, amely társadalmilag felelős, környezetileg kímélő és gazdaságilag életképes módon biztosítja a ruházati termékek előállítását és használatát, miközben hozzájárul a környezeti erőforrások regenerációjához (European Commission, Directorate-General for Environment, 2022). Egy további meghatározás Kate Fletcher nevéhez fűződik, aki holisztikusabb szemlélettel közelíti meg a fogalmat: a fenntarthatóság a divatban és a textilekben az ökológiai integritást, a társadalmi minőséget és az emberi kiteljesedést támogatja a termékeken, cselekvéseken, kapcsolatokon és a használati gyakorlatokon keresztül (Fletcher, 2014: XVIII). A fenntartható divat meghatározása továbbra is vitatott téma, így eltérő értelmezésekkel találkozhatunk. Mivel a valóságot és az abból levont következtetéseket mindenki másként érzékeli, a fenntartható divat fogalma is többféleképpen létezhet (Henninger, 2016). Divatmárkák rendszeresen használják, megjelenítik marketinganyagaiban a „sustainable”, „eco-friendly” és „responsible” kifejezéseket, amelyek sokféle jelentést, asszociációt takarnak. Ezért a divattervezésben és a gyártásban nehéz egyértelműen megkülönböztetni a fenntarthatót a nem fenntarthatótól, ami a fogyasztókat számtalan kifejezés között való eligazodásra kényszeríti (Thomas, 2019). Számos divatipari szereplő kommunikál fenntarthatósági tervekről és víziókról, azonban nehéz a fogyasztókat rendszeresen, hiteles háttérinformációval ellátni, valamint az ígéretek nyomon követni és mérni. A hazai márkák példáit a későbbiekben részletesen elemezzük.

2.3. A fogyasztó szerepe és edukációja – zöld marketing és szemléletformálás

A fenntarthatóság eléréséhez a fogyasztási minták és gazdasági struktúrák újragondolása szükséges (Kütting, 2004: 70–75), ugyanakkor a divat területén a fogyasztók bár egyre inkább érdeklődnek a fenntartható megoldások iránt, gyakran nem hajlandók többet fizetni a használt vagy körforgásos módon készült ruhákért (BSI & Cambridge Institute for Sustainability Leadership, 2025). A fejlődést a fogyasztással összekapcsoló domináns szemlélet továbbra is meghatározza a divatfogyasztást, miközben a fogyasztók sok esetben nem rendelkeznek elegendő információval a márkák fenntarthatóságáról. Ezért a fogyasztót nem csupán

vásárlóként, hanem a divatmárkák kommunikációjának központi szereplőjeként kell kezelni, akinek tudatossága és bizalma kulcsfontosságú, különösen a COVID–19 utáni időszakban, amikor a fenntarthatóság iránti nyitottság erősödött (Szilágyi-Csüllög et al., 2021). A kutatások száma még csekély: a Fashion Revolution éves jelentésein túl kevés olyan tanulmány született, amely átfogóan méri a fenntartható divat iránti fogyasztói attitűdöket. A legátfogóbb magyar nyelvű munka Szilágyi-Csüllög Mónika és munkatársainak tanulmánya (2021), amely összegzi a témában elérhető kutatásokat. A gyártók és divatmárkák számára hasonlóan nehéz eligazodni: a fenntarthatósági elveket a márkaidentitáshoz igazítva kell a mindennapokba beépíteni, miközben fennáll a veszélye annak, hogy kommunikációjuk greenwashingnak minősül. A fogyasztók ugyanis tisztában vannak azzal, mennyire könnyű a márkákat ökotudatosabbnak feltüntetni, miközben a valós gyakorlatok gyakran megkérdőjelezhetők (Busalim et al., 2022).

A divatiparban a zöld marketing a fenntarthatósági szempontok kommunikációján keresztül jelenik meg, azonban ezzel párhuzamosan egyre gyakoribb a greenwashing jelensége is, amikor a márkák környezeti teljesítményüket túlhangsúlyozzák vagy torzított módon mutatják be anélkül, hogy működésükben valódi változás történne. A gyorsan változó trendekre és nagy volumenű termelésre épülő divatrendszerben ez különösen problematikus, mivel a fenntarthatósági állítások gyakran nem érintik a termelési struktúrákat, csak a kommunikáció szintjén jelennek meg. Ennek következtében a fogyasztók nehezen tudják megítélni a márkák valós fenntarthatósági teljesítményét, ami aláássa a bizalmat és gyengíti a fenntartható divat iránti elköteleződést.

A zöld marketing ennek egyik eszköze: olyan marketingmegoldásokat foglal magában, amelyek a termékek tervezésére, előállítására, csomagolására, használatára és ártalmatlanítására vonatkoznak (Kovács, 2023: 11; Lampe & Gazda, 1995: 295–312). A greenwashing fogalmát számos kutató értelmezte. Polonsky szerint a greenwashing *„marketingfelhajtás, amely zöldíti a vállalatot anélkül, hogy ténylegesen csökkentené környezeti hatásait”* (Polonsky et al., 1997, idézi Bowen, 2014: 21). Lyon és Maxwell ezzel szemben inkább az információtorzításra helyezik a hangsúlyt: *„pozitív információk szelektív közzététele a vállalat környezeti vagy társadalmi teljesítményéről, a negatív információk teljes nyilvánosságra hozatala nélkül”* (Lyon & Maxwell, 2011, idézi Bowen, 2014: 22).

A divatiparban különösen elterjedt a greenwashing: az Európai Bizottság 2020-as vizsgálata szerint a környezetvédelmi állítások több mint fele félrevezető vagy megalapozatlan, míg egy divatspecifikus jelentés alapján az európai divatipari szereplők fenntarthatósági állításainak 60%-a megtévesztő (UNEP, 2023: 21).

3. MÓDSZERTAN

A publikáció elkészítéséhez több, egymást kiegészítő módszert alkalmaztunk. A kutatás elméleti megalapozását szakirodalom-elemzés adta, amely a fenntartható divat és fogyasztás legfontosabb kereteit és korábbi kutatásait tekintette át, és meghatározta a kérdőíves kutatások fókuszát. A fenntartható divattal foglalkozó hazai tervezők vizsgálatát Edőcsény és Harangozó (2021) végezte el, akik szerint a vállalkozások egyik fő korlátozó tényezője a fogyasztói tudás alacsony szintje, és a tervezőknek aktív szerepet szükséges vállalniuk a szemléletformálásban. A fogyasztói attitűdök vizsgálatában a kérdőív az egyik legelterjedtebb módszer (Babbie, 2009), amelyet a divat és fenntarthatóság kapcsolatát elemző kutatók is gyakran alkalmaznak (Fletcher & Grose, 2012; Mitterfellner, 2020), és amelynek relevanciáját nemzetközi és hazai példák is alátámasztják (pl. Balogh & Harangozó, 2025; Fashion Revolution Transparency Index, 2023; Szilágyi-Csülög et al., 2021). Az alkalmazott módszerek a következők:

- 1. kutatás – diskurzuselemzés: Diskurzuselemzést végeztünk a hazai fenntartható divatmárkák online kommunikációján, különös tekintettel a narratív konstrukciókra, valamint a márkaidentitás és a fenntarthatósági üzenetek koherenciájára.
- 2. kutatás – kérdőív (1. hullám): Primer, kvantitatív kérdőíves kutatást folytattunk a fogyasztói attitűdök, vásárlási szokások és a fenntarthatósági üzenetek értelmezésének vizsgálatára.
- 3. kutatás – kérdőív (2. hullám): A második kérdőíves kutatás az első tapasztalataira épült, szűkebb tematikával és módosított kérdésekkel.
- 4. kutatás – fókuszcsoport: Erre építve, a kérdéseket tovább finomítva online fókuszcsoportos interjút végeztünk.

3.1. Diskurzuselemzés a hazai fenntartható divatban

A kutatás során egyik fő módszerként a kiválasztott hazai fenntartható divatmárkák weboldalán diskurzuselemzést alkalmaztunk. A diskurzuselemzés során a fenntarthatóságról szóló narratívákra, valamint az identitásképző stratégiák vizsgálatára helyeztük a hangsúlyt, de szűkebben megvizsgáltuk az egyes márkák vizuális-nyelvi reprezentációs eszközeit is. Az elemzés a vizsgálat típusa szerint tehát narratívaelemzés volt, melynek során a storytelling, valamint a fogyasztói edukáció iránti szándékkal is foglalkoztunk. A következő kérdéseink voltak: mi a fenntarthatóság az adott márká számára, hogyan kommunikálnak az egyes márkák a fenntarthatóságról, milyen komplex fenntarthatósági üzeneteket fogalmaznak

meg, illetve milyen narratív eszközeik vannak azok megfogalmazására és hogyan találkozunk ez a márkastratégiával, a márkaidentitással és a célzott szerepmodellekkel, továbbá milyen szerepbe helyezi a márka magát a fogyasztót, valamint jelen van-e a fenntarthatósági edukáció az adott márka tevékenységében és milyen formában. A diskurzuselemzés során ilyen módon megvizsgált egyes márkákat két fő szempont alapján választottuk ki. Az egyik szempont az volt, hogy milyen további fontos üzeneteket fogalmaz meg a fenntarthatóság mellett, ezáltal milyen eredeti, új módon tud a fenntarthatóságról is kommunikálni a lehető legtranszparensabb módon. Míg a másik szempont az volt, hogy mely márkák vettek részt 2024 augusztusában a 2025-ös tavaszi-nyári, illetve azóta is az azt követő két szezonban a Budapest Central European Fashion Week akkori legújabb kategóriájában, melyet a Conscious by BCEFW névvel láttak el és céljául tűzte ki, hogy az ökotudatosság a magyar divatcégek körében is egyre inkább alapvetéssé váljon (Budapest Central European Fashion Week, 2024).

A diskurzuselemzés során arányaiban sokkal több szó esik a ZSIGMOND és BORBALA márkákról, mint a vizsgálat többi alanyáról, ugyanis ennél a két márkánál lényegesen több adat érhető el az elemzéshez. Ez viszont nem jelenti azt, hogy a többi márka kevésbé fenntartható lenne, mindössze csak annyit, hogy kevesebbet kommunikálnak róla, vagy csak kevésbé eredeti módon. A kommunikáció hiánya legfeljebb csak feltételezéseket szül, amely más módszerekkel, így például mélyinterjúval vizsgálható lenne, de fogyasztói tájékoztatás szempontjából diskurzuselemzéssel ez nem lehetséges.

3.2. Kérdőíves kutatás 2025 áprilisában

A kutatás célja a hazai fogyasztók fenntartható divattermékekkel kapcsolatos attitűdjeinek feltérképezése volt. Elsősorban arra koncentrált, hogy a vásárlási döntések során milyen tényezők (ár, szín, érzelmi állapot, fenntarthatóság) játszanak szerepet, és ezek hogyan befolyásolják a fogyasztói szokásokat. Arra vonatkozóan is tettünk fel kérdéseket, hogy miért és mennyiért vásárolnak az emberek.

A kvantitatív, kérdőíves módszert választottunk, mert rövid idő alatt és szélesebb körben lehetett vele adatot gyűjteni, valamint összehasonlíthatóvá tenni a válaszokat. A feleletválasztós kérdőív 9 kérdést tartalmazott. A vizsgálat jellegét tekintve feltáró kutatás volt, amelynek célja nem egy összetett statisztikai modell tesztelése, hanem a fenntartható divathoz kapcsolódó fogyasztói tudatosság és attitűdök átfogóbb megértése. A kutatás során elsősorban leíró statisztikai módszereket és egyszerűbb összefüggés vizsgálatokat alkalmaztunk, amelyek alkalmasnak bizonyultak a kutatási kérdések vizsgálatára és az általános tendenciák bemutatására.

A kérdőívet összesen 122 fő töltötte ki. A nemek eloszlása alapján a kitöltők túlnyomó többsége nő volt (78,7%), míg a férfiak aránya 19,7%, és 1,6% jelölt meg egyéb nemi identitást. Ez a női felülreprezentáltság összhangban áll más, fenntartható divattal kapcsolatos kutatásokkal, amelyekben szintén a nők mutatnak erősebb érdeklődést a téma iránt (Központi Statisztikai Hivatal, 2025). Az életkori eloszlás a következőképpen alakult: 18–24 év: 18,9%, 25–34 év: 32,0%, 35–44 év: 25,4%, 45–54 év: 12,3%, 55 év felett: 11,5%. Ez a megoszlás azt mutatja, hogy a minta elsősorban fiatal és középkorú fogyasztókból állt, a 25–44 éves korosztály adta a válaszadók több mint felét. Lakóhely szerint a kitöltők fele Budapesten él, a többiek kisebb vidéki városokból vagy külföldről érkeztek, így a főváros kiemelkedően jelen van. Az iskolai végzettség szintje kifejezetten magas: közel fele (45,1%) mesterfokozattal rendelkezik, további (32,8%) alapképzéssel, (21,3%) középfokú végzettséggel és (0,8%) általános iskola végzettséggel rendelkező.

3.3. Kérdőíves kutatás 2025 augusztusában

A kérdőív célja, hogy feltárja a hazai fogyasztók divatfogyasztási szokásait, a magyar fenntartható divatmárkák ismertségét, valamint a fenntarthatósági kommunikáció iránti attitűdjeiket. A kutatás hozzájárul ahhoz, hogy megértsük, milyen kommunikációs stratégiák lehetnek hatékonyak a hazai divatmárkák számára. A rövid, online kérdőíves formát könnyű eljuttatni lehetséges érdeklődőkhöz.

A kérdőívet összesen 129 fő töltötte ki. A mintavétel kényelmi mintavétel volt, online csatornákon keresztül, így a minta nem reprezentatív a teljes magyar lakosságra, sokkal inkább a téma iránt érdeklődő, elkötelezettebb fogyasztókat tükrözi. A kitöltők túlnyomó többsége nő volt (77,5%). A férfiak aránya 20,2%, míg az egyéb nemi identitásúak 2,3%-ot tettek ki. A kitöltők több mint fele 51,2%, a 26–35 éves korosztályba tartozik. A 18–25 évesek aránya 20,2%, míg a 36–45 évesek csoportja 14,7%-ot képvisel. A 46–55 évesek aránya 7,8%, a 55 év felettiek pedig 6,2% volt. Megfigyelhető, hogy a minta nagy részét a fiatal felnőttek alkotják, akik egyben a fenntartható divat iránt legfogékonyabb korosztálynak tekinthetők. A válaszadók 56,5%-a Budapesten él, míg 43,5%-uk vidéki településen lakik. A főváros többszörösen jelenik meg a mintában, ami az online kérdőív terjesztésének körülményeivel magyarázható.

3.4. Fókuszcsoporthos interjú

A fókuszcsoporthos interjúban öt fő vett részt (egy férfi és négy nő), a vizsgálat anonim módon zajlott, 2025. augusztus 28-án, online, Google Videómeeting keretében. A résztvevők egy online nyilvánosságra hozott felhívás által, illetve e-mailes és Messengeren keresztül történt meghívásaink alapján jelentkeztek. A résztvevők közül egy személy a 18–24, kettő a 25–34, további kettő pedig a 45–54 éves korosztályba tartozott. Valamennyien budapesti lakosok, hajadonok. Egy személy kivételével egyiküknek sincs gyermeke. Iskolai végzettség tekintetében a csoport tagjai felsőfokú tanulmányokat folytattak vagy fejeztek be. Foglalkozásokat illetően jellemzően alkalmazottak, jövedelmi helyzetük átlagos. Az online fókuszcsoporthos interjú célja, hogy az előtte elkészült kérdőívek után mélyebben feltárja a magyar fogyasztók ruhavásárlási szokásait és a fenntartható divatról alkotott véleményüket, különös tekintettel a hazai divatmárkák megítélésére és azok fenntarthatósági üzeneteinek hatásaira.

Az interjú három szakaszból épült fel. Az első rész a téma általános felfezetésére szolgált, a második a divatfogyasztásra fókuszált, míg a harmadik a fenntartható divat fogalmát és kommunikációját, valamint a greenwashing jelenségét és a résztvevők kapcsolódó tapasztalatait vizsgálta. A kérdések a korábban alkalmazott kérdőív adaptációjával kerültek kialakításra, lehetővé téve a mélyebb feltárást. Az interjú 75 percig tartott, a résztvevők aktívan, részletesen és nyitottan fejtették ki álláspontjukat. Bár a fenntartható divattal kapcsolatos tudásszintjük eltérő volt, közös jellemzőként jelent meg a téma iránti érdeklődés és a tudásvágy. Az érvelések minősége, a párhuzamok és a reflexiók értelmiségi háttérre utaltak.

Az alkalmazott módszerekhez igazodva az eredményeket két részben mutatjuk be: először a márkakommunikáció diskurzuselemzésének eredményeit, majd a fogyasztói kutatások megállapításait.

4. EREDMÉNYEK I.: MÁRKAKOMMUNIKÁCIÓ ÉS DISKURZUSOK

4.1. A magyar fenntartható divatmárkák helyzete, elérhetősége és ismertsége

A hazai fenntartható divatmárkák kutatása és vizsgálata során több korlátba is ütköztünk. Ezek egyike, hogy nincs egy olyan mindenki által elfogadott egységes átlátható rendszer ma Magyarországon, amely világosan fogalmazna arról, hogy mitől lesz fenntartható az egyes márkák működése, illetve milyen fenntarthatósági intézkedéseket kell ehhez teljesíteniük. A másik ilyen korlát a greenwashing jelensége volt, amelynek következtében olyan márkák is megfogalmaznak

magukról fenntarthatósági üzeneteket a kommunikációjuk során, amelyek működése nem, vagy csak részben tekinthető fenntarthatónak.

Kutatásunk során arra a következtetésre jutottunk, hogy az átlag fogyasztó számára döntően az számít a márka hitelességét tekintve, hogy jelen van-e a Magyar Divat & Design Ügynökség által fél évente megrendezett Budapest Central European Fashion Weeken. A fenntarthatóság szempontjából pedig számottevő, hogy szerepel-e a Conscious by BCEFW kategóriában, valamint hány év tapasztalattal rendelkezik az adott márka és tervezője vagy tervezői.

Több hazai divatmárka vizsgálata során megfigyeltük azt, hogy egyre több márka fogalmaz meg gondolatokat weboldalán a fenntarthatóságról, ami mindenképpen újdonságnak számít, hiszen korábban ez nem volt jellemző a szektorban. Következtetesként az is állítható, hogy úgy zajlik mindez önkéntes alapon és növekvő tendenciaként, hogy a kutatás miatt ez további feladatokat ró a márkákra. Néhány márkával az alábbiakban részletesen is foglalkozunk, mellettük az elemzett további márkák az alábbiak voltak: Alma Vetlényi, CUKOVY, Daige, Eszka, Fanna, FANNiHALMi Bridalwear, Kamay Ko, KELE Clothing, NUBU, TOMCSANYI, Touch Me Not Clothing, VIKTORIAVARGA Budapest, Ykra, Zia Budapest.

Miközben a tanulmány megírásán dolgoztunk, több magyar fenntartható divatmárka is bejelentette a megszűnését, így többek között a Mojza Projekt, az Anna Daubner és a ZSIGMOND. A hazai divatipart ismerők egyöntetű véleménye szerint az egyes divatmárkák közül még ennél többen is az életben maradásukért küzdenek, sokan még további márkák megszűnését jósolják (Barnóczki & Liptai, 2025). Minthogy kutatásunk során a most megszűnt márkák között is találtunk olyat, amely a fogyasztók fenntarthatósági edukációjában jelentős teljesítményt nyújtott, így a végleges tanulmányban is benne hagytuk a megszűnését azóta már bejelentő márka fenntarthatósági stratégiáit vizsgáló szövegrészeket.

4.2. Fenntarthatósági üzenetek és edukációs stratégiák

A következőkben a 3. fejezetben ismertetett diskurzuselemzés eredményeit mutatjuk be, amely során hazai fenntartható divatmárkák online kommunikációját vizsgáltuk. Az elemzés a márkák weboldalain és digitális felületein megjelenő narratívákra, a fenntarthatósági üzenetek megfogalmazására, valamint az edukációs és identitásképző stratégiákra fókuszált. A bemutatott példák nem reprezentatív mintát alkotnak, hanem a hazai fenntartható divat diskurzusán belül megfigyelhető eltérő kommunikációs megközelítéseket illusztrálják. Zsigmond Dóra és a nevéhez fűződő ZSIGMOND divatmárka 11 éve alatt a márka identitásának legfontosabb alappillérei között találhattuk a magyar archaikus paraszti kultúra elemeinek és

hagyományainak ápolása és megőrzése mellett a fenntarthatósági üzenetek edukációs céllal megfogalmazott közvetítését is. A két szegmens együttesen tette ki a márka filozófiáját: „*Inhale the past, exhale the future*”.

A ZSIGMOND már a földalon artikulálta fenntarthatósági törekvéseit, valamint azt, hogy mit ért fenntarthatóság alatt, amelyben a környezettudatosság mellett az etikusság is hangsúlyos szerepet kapott (ZSIGMOND, n.d.). E törekvéseket a márka külön címkékkel és az azokhoz kapcsolódó vizuális grafikákkal jelölte (REMADE, újrahasznosított stb.) az érintett ruhadarabokon. A gyártási ciklusra vonatkozóan konkrét megoldásokat is megfogalmaztak a fenntartható működés érdekében: folyamatosan keresték a műszálak, valamint a gombok és cipzárok természetes alternatíváit, például sárgarezet és etikusan gyűjtött szarvakat alkalmazva. A fenntartható gyakorlatok részeként a hulladékmentes gyártási elveket is hangsúlyozták, amelyek az anyagfelhasználás maximalizálására és a szabászati hulladék minimalizálására irányultak; ennek konkrét példája a REMADE BEANIES sapkacsalád, amely a korábbi kollekciókból megmaradt anyagok felhasználásával, a zero waste elvét követve jött létre.

A márka fenntarthatósági kommunikációja a társadalmi gyakorlat egyik formájaként jelent meg a hazai fenntarthatósági diskurzus rendjében. Ennek megfelelően erőteljesen érzékelhető benne a tudatos ideológiai célzatosság: a fenntarthatósági gyakorlatok hangsúlyozása, valamint a márka identitásában megjelenő, azokkal szorosan összefonódó népi hagyományok melletti elköteleződés. Ennek mentén az archaikus paraszti kultúra hagyományainak merően új és progresszív beemelése a hazai kortárs divatba a fenntarthatósági gyakorlatok történeti kontextusban megalapozott és alátámasztott performatív aktusának is tekinthető, melynek látható eredményei voltak a REMADE kollekciók. Az újrahasznosíthatóság határainak kutatása során évente más és más autentikus, a magyar tárgy- és viseletkultúrához köthető textilekre irányították rá a figyelmet. A REMADE termékcsalád 50-100 éves hagyományos magyar textíliák újrahasznosításával keltette életre azokat modern ruhadarabok formájában: Zsigmond a fenntarthatóság jegyében tehát egyszerre hivatkozik a hagyományos értékekre, valamint a modernitásra.

Zsigmond számára a művészeti kollaborációk is olyan eszközök voltak, amelyekkel keresztül a fenntarthatósági üzeneteket még jobban meg tudták fogalmazni. A természetközpontúság erőteljes ábrázolása jelent meg a Defo Laborral közösen készült olyan installációkban is, mint a RITUAL kollekcióhoz kapcsolódó FIRE CHILD vagy a későbbi UGAR. A növények nem csak az installációkban, de minden szezonban a kifutókon az új kollekciók bemutatói során is kiemelten fontos szerepet kaptak. Mindezek nem csak reflektáltak az aktuális kollekcióra, de történeteket is meséltek el, melynek keretében a népi hagyományokon keresztül a természetközpontúságot, így az etikusságot és a környezettudatosságot tölték az előtérbe.

Miközben a márka kommunikációjában egyértelműen központi elemet töltött be a fenntartható divat melletti elkötelezett kiállításuk, Zsigmond Dóra és a ZSIGMOND márka sosem szerepelt a BCEFW-n a Conscious by BCEFW kategóriában. Ebből arra kellett következtetnünk, hogy az egyelőre még csak alig 1 éves Conscious kategória jelen formájában még nem teljesen átgondolt a MDDÜ részéről, minthogy ezzel azt a benyomást keltette, hogy a ZSIGMOND nem tartozott oda.

A Ferencz Borbála nevéhez köthető BORBALA volt az egyik olyan divatmárka, ami már a 2024. augusztus végén is megrendezett divathéten a Conscious by BCEFW kategóriában vett részt a Catwalk tervezői közül.

Újrahasznosító divatkollektíva, BORBALA X YOU, DIY - csak néhány azok közül a legfontosabb üzenetek közül, melyekkel a márka weboldalán már a főoldalon találkozhatnak az oldalra látogatók. A BORBALA divatmárka elkötelezett a textilhulladék patchwork technikával történő kísérleti ruhadarabokká alakítása mellett. A márka kommunikációjának is legmeghatározóbb eleme a fenntarthatósági üzenetek megfogalmazása, ezeken keresztül pedig vásárlóik tudatos fogyasztóvá nevelése. A BORBALA négy fő szempontot sorol fel fenntarthatósági hitvallásában, melyek a következők: 1. Anyagbeszerzés (a divathulladék a BORBALA számára), 2. Hulladékgazdálkodás és körforgásos tervezés (maximalizálják az anyagfelhasználást, míg a maradék egy részét limitált, egyedi darabokká alakítják), 3. Termelési mennyiség (alacsony volumenű, magas minőségű termelés, a termelés korlátozásával csökkentik a felesleget) és 4. Oktatás és közösségi szerepvállalás.

A BORBALA a fenntarthatósági diskurzusban oly módon vesz részt, hogy változást szorgalmaz a hazai fenntarthatósági gyakorlatokban. Ennek megfelelően teljes átláthatóságot biztosítanak azzal kapcsolatban, hogy miként kívánják a divatot egy körforgásos rendszerre alakítani, továbbá anyagbeszerzési módszereiket, hulladékgazdálkodási gyakorlatukat hogyan határozza meg a fenntarthatóság elve. A workshopok és a tudásmegosztás is a márka közösségvezérelt megközelítésének középpontjában áll, mindezekkel a kezdeményezésekkel pedig állást foglalnak amellett, hogy a fenntartható divatnak befogadónak, hozzáférhetőnek és együttműködőnek kell lennie.

Ehhez a márka közösségépítő stratégiái között olyan izgalmas megoldásokat találunk, mint a BORBALA X YOU kezdeményezés, melynek során a vásárlók állítják össze a megvásárolni kívánt patchwork technikával készülő termékek színeit. A vásárlók ezáltal a hazai fenntartható divat alakításának aktív részeseinek érezhetik magukat a vásárláson túl is. A másik a fenntarthatóságot eredeti módon hirdető kezdeményezés a márka történetében a DIY (csináld magad) elvre épülő akciójuk, melynek során nagyon kedvező, mindenki számára elérhető áron teszik megvásárolhatóvá a patchwork termékek terveit, valamint azok elkészítési útmutatóját. A társadalmi gyakorlatban ez azt is jelenti, hogy a fogyasztók nagyobb megbecsülést tanúsítanak a ruhadarabok iránt, minthogy részesei voltak az alkotásnak és előállításnak.

A Nanushka egyike azon hazai márkáknak, amelyek a fenntarthatósági célok megvalósításában is élen járnak, illetve a másik olyan magyar márka, ami 2024-ben a 2025-ös tavaszi-nyári szezonban az elsők között debütált a Conscious by BCEFW kategóriában. A márka 2018-ban csatlakozott az Ellen MacArthur Make Fashion Circular programhoz, 2019-ben megalapították a Nanushka Fenntarthatósági Csapatát. 2020-ban 4800 facsemetét ültettek a 2019-es céges utazások semlegesítése érdekében, 2021-ben pedig a Nanushka publikálta az első fenntarthatósági jelentését is. A Nanushka 2025-re, tehát már az idei év végére kitűzött célja a 100%-ban fenntartható forrásból származó, tanúsítvánnyal rendelkező anyagbeszerzés elérése. Ez a 2021-es első fenntarthatósági jelentésük idején a férfi ruházati kollekcióban mindössze 47%, míg a női ruházati kollekcióban 48% volt. A márka csatlakozott a United Nations divatipari klíma célkitűzéseéhez is, eszerint 2030-ig vállalta a kibocsátásának 30%-os csökkentését, valamint 2050-re a nettó karbonsemlegességet. Mindezen adatok függvényében talán meglepő lehet az a tény, hogy a márka online kommunikációjában a magyar weboldalon elvértve találkozhatunk csak fenntarthatósági üzenetekkel.

Mint érdekességet megemlíthetjük, hogy a Nanushka brit weboldalán ezzel szemben lényegesen több fenntarthatósági üzenettel találkozhatunk, melyek között szerepel az utógondozás hangsúlyozása (FIXED by SOJO), megoldási javaslatok az erdők és esőerdők védelmére, a karbonlábnyom csökkentésére, illetve a körforgásos gazdaság hangsúlyozása, mint a divat lehetséges jövője. Ebből arra következtethetünk, hogy a Nanushka döntéshozói szerint a hazai vásárlók számára sokkal kevésbé fontos a fenntarthatóság a divatban, ellentétben a brit vásárlóközönsséggel. Ezáltal viszont felmerül a kérdés, mennyire lehet hiteles a márka fenntarthatósági kommunikációja, ha ilyen éles különbséget tesz a különböző nemzetiségek fenntarthatóság iránti fogékonysága között.

Az [UNREAL] Industries esetében olyan erős üzenetekkel találkozhatunk a márka weboldalának főoldalán, mint *“Több hulladék, kevesebb Föld: Ha valamit nem tudsz legalább 999-szer használni, felejtsd el”*. A márka a pazarló divatipari működések következményeire, és ezáltal a büntudatra hivatkozik az érvelés során, ezzel a fogyasztókat érzelmileg is involválva a fenntarthatósági diskurzusba. A márka egyik legutóbbi sikerrel zárult kampánya is a fenntarthatóság melletti kiállítás jegyében született meg, mely kollekció 100%-ban organikus pamutból készült, továbbá az abból befolyó teljes bevételt a márka a jövő generációjának edukációjára ajánlotta fel.

A THEFOUR részéről kevesebb fenntarthatósági üzenetet találhatunk a márka weboldalán, kommunikációjuk erősebb az olyan más, az aktivizmushoz is köthető statementek megfogalmazásában, mint amilyenek a Motivated vagy Népszabadság feliratos felsőik. A márka neve alatt dolgozó tervezők, ugyanakkor nagyon tudatosan választják ki nem csak Magyarországon, de külföldön is azokat a

deadstock anyagokat, amelyek egyszerre fenntarthatóak és határozzák meg a márka termékeinek egyedi, jellegzetes hangulatát, amivel a fenntartható darabok egzotikumára helyezik a hangsúlyt. Mindettől függetlenül az nem derül ki a márka kommunikációjából, hogy pontosan mit értenek fenntartható divat alatt és ebben a diskurzusban milyen szerephez helyezik a fogyasztót.

A Conscious by BCEFW kategóriában a prezentáló márkák között szerepelt egyaránt a Printa, a Slangslang és a Winna. A Printa kommunikációjának meghatározó eleme, hogy az egyik első hazai fenntartható divatmárka. Céljaik között szerepel, hogy környezetkímélőek legyenek anélkül, hogy az a stílus rovására menne, ezzel a fogyasztót arról biztosítva, hogy fenntarthatóság és stílus nem zárják ki egymást, mellyel a fenntartható divattal kapcsolatos előítéletekre hivatkoznak érvelésükben. A márka fenntarthatósági üzenetei között találkozhatunk a felelősségteljes anyaghasználat, így az újrahasznosított alapanyagok, valamint az organikus és alternatív textilek melletti elkötelezettséggel, de a márka életében jelen van az oktatási tevékenység is színtanyomó kurzusok formájában. A Slangslang számára a fenntarthatóság mellett fontos szolgáltatásaik során a személyre szabás: a tervezéstől a kivitelezésig személyre szabott megoldásokat kínálnak egy olyan 3D vizuális tervezési technológia bevezetésével, amely jelentősen javítja a gyártás előtti folyamatokat, ezzel a felesleges mintavételezést kiküszöbölve az anyagmennyiség csökkentésével. A Winna fenntartható, kézzel készült termékeket gyárt, a meglévő anyagok (pl. magas minőségű vintage ruhadarabok) újrafelhasználásával és értéknövelésével az újrahasznosítási folyamat során új, tartós, egyedi darabokká alakítják.

4.3. A hazai fenntartható divatmárkák üzleti modelljei és stratégiái

A diskurzuselemzés eredményeinek kiegészítéseként ebben a fejezetben a vizsgált márkák működési és üzleti modelljeinek azon elemeit mutatjuk be, amelyek a fenntarthatósági kommunikáció gyakorlati megvalósulásához kapcsolódnak. A kommunikációs stratégiák mellett a márkák működési és üzleti modelljei is meghatározzák fenntarthatósági pozíciójukat. A hazai divatmárkák közül a Nanushka világszinten is ismert, áruházakkal találkozhatunk több külföldi nagyvárosban. A márka termékei világszerte elérhetőek az olyan nagyobb webshopokban is, mint amilyen a Farfetch. Az amerikai TheRealReal luxus viszonteladó platform partnereihez is csatlakoztak, ahol a márka használt termékeit is megvásárolhatják mindazok, akik számára az alacsonyabb árszínvonal a cél Baldaszi Péter, a Nanushka társtulajdonosa egy korábbi interjúban ugyanakkor leszögezte, hogy egy kereskedelmileg sikeres vállalkozás sosem lesz teljesen fenntartható, így a Nanushka sem, minthogy a márka alapvető célja, hogy minél több terméket

értékesítsen, ugyanakkor így még inkább a márka kötelességének érzik azt, hogy az élen járjanak a környezeti hatások csökkentésében (Varsányi, 2021).

A ZSIGMOND megszűnése az elemzett márkák közül felveti annak a lehetőségét, hogy egy a fenntarthatóságra ennyire következetesen törekvő divatmárka gazdasági teljesítménye nem tud versenyképes lenni azokhoz a piaci vetélytársaihoz képest, akiknek ez nem, vagy csak kevésbé fontos. Minthogy ez egyelőre még csak feltételezés, egy jövőbeli kutatás témája lehetne ennek a megvizsgálása. A márka fenntarthatósági üzenetei és edukációs stratégiája viszont így is egy olyan örökség a hazai divattörténetben, amelyre a budapesti Iparművészeti Múzeum és Néprajzi Múzeum gyűjteményébe bekerült ruhadarabjaik is emlékeztetnek, ezáltal a márka a jövő tervező generációi számára is inspirációul szolgálhat.

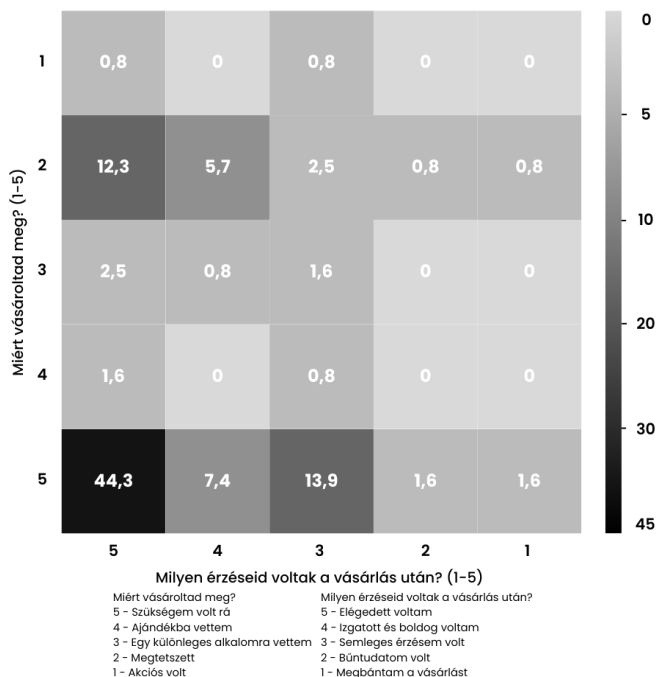
A BORBALA gazdasági teljesítménye annyiban különbözik a most megszűnő fenntartható divatmárkáktól, hogy bevételeiknek egy részét az egyes ruhadarabok értékesítésén túl workshopok tartásából, oktatói tevékenységekéből, illetve a kollaborációkból szerzik, ezáltal egy másfajta üzleti modellt is felvillantva, mely során az edukáció és a gazdasági teljesítmény találkozni tud, ahogy erre láthattunk további példákat a Printa és a Slangslang esetében is.

Az Abodi Dóra nevéhez köthető ABODI Transylvania egy sajátos megoldási lehetőséggel élt annak érdekében, hogy a márka gazdasági teljesítménye tekintetében sikeres vállalkozás maradjon, ugyanakkor a fogyasztók edukációjában és a fenntarthatósági üzenetek megfogalmazásában is aktív szerepet vállaljon anélkül, hogy a márka kommunikációjában a fenntarthatósági kérdéseknek rendelnének alá mindent. Megalapítottak egy új, teljesen frissen indult márkát Unisus Club néven, amely ugyanúgy az ABODI márkacsalád része. A fenntartható működés az ABODI Transylvania esetében is adott, minthogy sokszor deadstock vagy upcycle anyagokból készülnek a márka termékei, viszont az Unisus Club teljes kommunikációja a fenntarthatóság és környezettudatosság köré épül. Az Unisus Club márka leginkább fenntartható vegán sneakereket gyárt, ellentétben az ABODI Transylvániával, amely textilipari termékekre szakosodott. A márka kommunikációjában határozottan épít a vásárlói zöld gondolkodására, nagyon részletes információkat találhatunk a sneakerek pontos elkészítésének a módjáról, amelyekről hatásos vizualizációt, grafikákat találhatunk a márka főoldalán.

5. EREDMÉNYEK II.: FOGYASZTÓI ATTITÜDÖK ÉS VISELKEDÉS

5.1. A primer kutatásaink elemzése

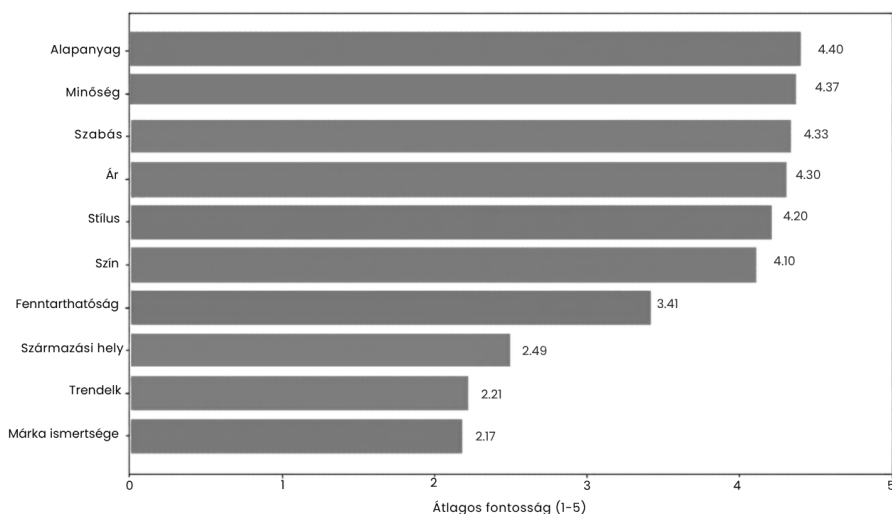
Míg az előző fejezet a márkák kommunikációs stratégiáira fókuszált, ebben a fejezetben a fogyasztói oldalról vizsgáljuk a fenntartható divat megítélését. A 2025 áprilisi kérdőív célja a hazai fogyasztók fenntartható divattermékek iránti attitűdjének feltárása, különös tekintettel arra, hogy a vásárlási döntéseket milyen tényezők (pl.: ár, szín, érzelmi állapot, fenntarthatóság) befolyásolják, valamint, hogy miért és mennyiért vásárolnak. A válaszolók többsége a legutóbbi vásárlásaik során hétköznapi ruhadarabokat (cipő, nadrág, felső, kabát) szerzett be. A költség összege jellemzően 5.000–10.000 forint között mozgott, ritkábban 10–20.000 forint közötti vásárlás, míg 50.000 forint feletti kiadás csak elvétve jelent meg. A vásárlási indítékok között leggyakrabban a szükséglet szerepelt, vagyis egy elhasznált ruhadarab pótlása. Pusztán impulzus vagy divatkövetés ritkábban fordult elő, de jelen volt. A vásárlási döntéseket leginkább az ár befolyásolta: egy 5-ös skálán, ahol az 5-ös azt jelölte, ami nagyon fontos, a legtöbben 4-es vagy 5-ös fontosságot adtak ennek a szempontnak. A szín szintén jelentős tényezőnek bizonyult, bár kissé kisebb súllyal, jellemzően közepes–magas értékelésekkel. A fenntarthatóság ezzel szemben sokkal inkább megosztó tényező volt: többen közepesen fontosnak ítélték, de mások alig vették figyelembe. Ez arra utal, hogy bár a fogalom jelen van a válaszadók gondolkodásában, konkrét vásárlási helyzetekben gyakran háttérbe szorul az ár és a praktikus szempontok mögött. A vásárlás utáni érzések vizsgálata szerint a legtöbb válaszadó elégedett volt, és sokan számoltak be semleges érzésről. Az izgatottság és boldogság főként a fiatalabb korosztálynál jelent meg hangsúlyosabban, míg a büntudat és megbánás kisebb arányban, elsősorban impulzusvásárlások után került elő. Ez is mutatja, hogy a fogyasztói élmény inkább pozitív és gyakorlatias alapú. (1.ábra) A tudatosság önértékelése alapján a kitöltők többsége tudatosnak tartja magát: több mint fele vallotta, hogy igyekszik átgondoltan vásárolni, bár gyakran előfordulnak impulzusdöntések. Kisebb arányban ugyan, de jelen van az a fogyasztói réteg, amely nem tartja magát tudatosnak, de szeretne ezen változtatni.



1. ábra. Vásárlási indíték x Érzelmi állapot (%).
 Forrás: Saját szerkesztés (2025. április).

Összességében a válaszok azt mutatják, hogy a fogyasztók vásárlási döntéseit elsősorban az ár, a szükséglet és a minőség határozza meg, míg a fenntarthatóság a gyakorlatban háttérbe szorul. Ugyanakkor a kutatás arra is rávilágít, hogy a fogyasztók jelentős része legalább részben tudatosnak tartja magát, és törekszik az impulzusvásárlások visszaszorítására.

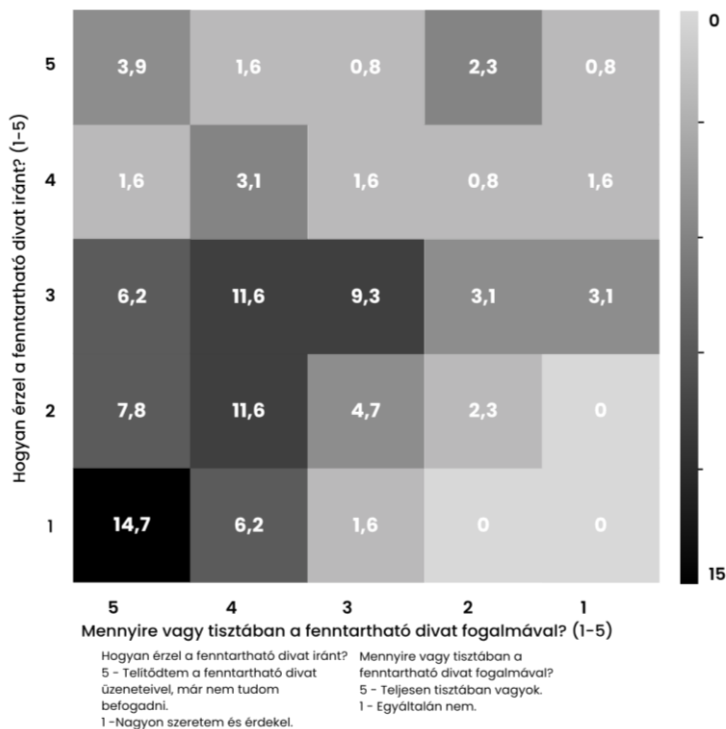
A 2025 augusztusi kérdőív célja, hogy átfogó képet adjon a hazai fogyasztók divatfogyasztási szokásairól, a magyar fenntartható divatmárkák ismertségéről, valamint a fenntarthatósági kommunikációval kapcsolatos attitűdjeikről. A vásárlási szempontok vizsgálata azt mutatta, hogy a válaszadók elsősorban a praktikus és tartós tényezőket helyezik előtérbe. A legfontosabb szempontnak átlagosan az alapanyag, a minőség és a szabás bizonyultak, amelyeket közvetlenül követ az ár. Ezek a kiemelt szempontok tehát kiemelt súllyal befolyásolják a ruhavásárlási döntéseket. (2. ábra)



2. ábra. Ruhavásárlási szempontok fontossága (átlag).

Forrás: Saját szerkesztés (2025. augusztus).

A válaszadók körében a legfontosabb szempont egy divatmárka megítélésekor az ár volt, amelyet több mint egynegyedük jelölt elsődleges tényezőként. Ezt követte a márka hangulata és a korábbi vásárlók véleményei, amelyek szintén meghatározó szerepet játszanak a fogyasztói értékelésben. A márka weboldala vagy webshopja, valamint a hitelesség szintén fontos szempontnak bizonyultak. A fenntarthatósági üzenet megjelent a befolyásoló tényezőként, de kisebb arányban, így inkább másodlagos tényezőként befolyásolta a döntést. Kevésbé fontosnak bizonyult a tervező személye és a közösségi média aktivitás, ami arra utal, hogy a fogyasztók nem nézik tudatosan a márkák közösségi média tartalmait. A „Hogyan érzel a fenntartható divat iránt?” és a „Mennyire vagy tisztában a fenntartható divat fogalmával?” kérdések összevetése alapján megfigyelhető, hogy a magasabb tudással rendelkezők jellemzően pozitívabban viszonyulnak a fenntartható divathoz. Az alacsonyabb tudásszint mellett inkább semleges vagy éppen bizonytalan attitűdök jelennek meg, míg a közepes és magas tudással rendelkező válaszadók körében nagyobb arányban találhatók pozitív érzelmi beállítódások. Továbbá érdekeség ugyanakkor, hogy még a legmagasabb tudásszinttel rendelkező válaszadók körében sem kizárólag az erősen pozitív attitűd jellemző. Sokan inkább közepesen pozitívan értékelték viszonyulásukat, ami arra utal, hogy a fogalom ismerete nem feltétlenül eredményez lelkesedést, hanem sok esetben inkább kritikus, visszafogottan pozitív szemlélet alakul ki. (3. ábra)



3. ábra. Érzelmi attitűd x Tudás a fenntartható divatról (%).
 Forrás: Saját szerkesztés (2025. augusztus).

A fenntartható divattal kapcsolatos tudást három szempont mentén vizsgáltuk: önértékelés, érzelmi attitűd és a nyitott kérdésre adott tényleges válaszok. Az önértékelt és a valós tudás között gyenge, negatív kapcsolat volt kimutatható: voltak, akik túlértékelték saját tudásukat (17%), míg mások alulértékelték (3%), annak ellenére, hogy részletesebb vagy komplexebb választ adtak. Az érzelmi attitűd és a tényleges tudás között csak gyenge pozitív kapcsolat volt, ami arra utal, hogy a mélyebb tudással rendelkezők kissé pozitívabban állnak a fenntartható divathoz. Fontos módszertani tapasztalat, hogy a nyitott kérdések esetében sok válasz rövid és kulcsszavas volt. Ez nem mindig tudáshiányt tükröz, sokszor inkább a motiváció vagy időhiány következménye, illetve azt jelzi, hogy a téma bizonyos szempontból már telített a válaszadók számára.

Érdeemes megjegyezni, hogy ha a kérdések nem kötelezőek, a válaszadók jelentős része hajlamos kihagyni azokat. Ez különösen látszott a „Sorolj fel fenntartható márkákat” és a „Milyen fenntarthatósági intézkedéseket vársz el egy divatmárkától?” kérdések esetében. Ezek ugyan fontos betekintést adhatnának a fogyasztói elvárások, a kitöltők közül sokan mégsem válaszoltak rájuk, ami a

válaszadási motiváció alacsonyabb szintjét jelzi. Itt is felmerül a téma telítettség lehetősége vagy éppen a tudás hiánya. A válaszokból arra lehet következtetni, hogy hiányos a tudás ismerete a témával kapcsolatba.

Az empirikus kutatás eredményei lehetővé teszik, hogy a tanulmány a bevezetésben megfogalmazott kutatási kérdésekre (K1–K3) reflektáljon. A fókuszcsoporthoz tartozó interjú alapján a fogyasztási szokásokat tekintve a mindennapi öltözködés, a ruhadarabok forrása, az ár-érték arány és az egyéni stílus hangsúlyos szerepet játszik a döntésekben. Az apróbb ruházati termékek (pl. fehérnemű, zokni) ezzel szemben kevésbé tudatos választás tárgyát képezik, beszerzésük jellemzően praktikus, ad hoc módon történik. A márkaválasztás szempontjai között az ár és a minőség mellett az időtállóság, valamint az önazonosság is kiemelkedő szerepet kapott. A fenntartható divat fogalmát a résztvevők elsősorban az etikussággal kapcsolták össze, ugyanakkor inkább luxustermékként vagy -szolgáltatásként értelmezték, amely csak részben integrálódik mindennapjaikba. A greenwashing jelenségét valamennyien ismerték, és általános szkepticizmus jellemezte őket a márkák fenntarthatósági kommunikációjával szemben. Megállapításuk szerint a fenntarthatóbb fogyasztói döntések meghozatala idő- és információigényes, ugyanakkor ez önmagában sem jelent teljes garanciát. Ezt a dilemmát a fókuszcsoporthoz tartozó interjú egyik résztvevője ideillően fogalmazta meg: *„Milyen az a társadalom, amely a fenntarthatóság irányába teszi le a voksát, ha minden téren magasabb a költség?”*

5.2. Az eredmények elméleti kerete és a kutatási kérdésekre adott válaszok

Az alábbi értelmezés a bemutatott empirikus eredményeket a szakirodalmi kerethez kapcsolva tárgyalja. A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a magyar divatmárkák fenntarthatósági kommunikációs stratégiái elsősorban edukatív és szemléletformáló hatást gyakorolnak a fogyasztói attitűdökre, ugyanakkor a vásárlási döntésekben továbbra is az ár, a trendek és az érzelmi tényezők dominálnak, ami összhangban áll a viselkedés–hatás rés (behaviour–impact gap) jelenségével (Csutora, 2012). A kutatás alapján a fenntartható divatmárkák kommunikációjában a márkaidentitás és a storytelling eszközeivel épített narratívák kulcsszerepet játszanak a fenntarthatósági üzenetek hatékonyságában, amely összecseng a fenntartható divat kulturális és jelentésképző szerepét hangsúlyozó megközelítésekkel (Fletcher, 2014).

A hazai kínálat korlátozott: fenntartható divatmárkából kevés található, és ezek jellemzően kis cégek vagy akár egyyszemélyes márkák, amelyek nem rendelkeznek számottevő piaci részesedéssel, a vásárlók széles rétegei nem ismerik névről

a márkákat. A márkák kommunikációja – weboldalaikon és közösségi felületeiken – túlmutat a termékek értékesítésén, és szemléletformáló funkciót is betölt.

Az edukáció igazolható a következő pontokban: Narratívák és storytelling: a márkák történeteikben hangsúlyozzák a tudatosságot, újrahasznosítást, slow fashion értékeket. Identitás- és szerepmodellek: a fogyasztót aktív, felelős szereplőként pozicionálják, aki döntéseivel hozzájárul a fenntarthatósághoz. Vizualitás és transzparencia: a vizuális és nyelvi reprezentációk hitelességet, környezeti felelősséget és lokális kötődést közvetítenek. Fogyasztói tudatosítás: a kérdőíves kutatások is jelezték, hogy a fenntarthatóság témája ugyan nem elsődleges vásárlási tényező, de a márkák kommunikációja hozzájárul a fogalom jelenlétéhez és terjedéséhez a fogyasztói gondolkodásban.

6. KÖVETKEZTETÉSEK

A kutatás a hazai fenntartható divat sajátos helyzetére világított rá, amelyben a márkák kommunikációja elsősorban szemléletformáló szerepet tölt be, miközben a fogyasztói döntéseket továbbra is az ár, a praktikum és az érzelmi tényezők határozzák meg. A kutatás újdonságértéke abban rejlik, hogy több módszer kombinálásával adott átfogó képet a hazai fenntartható divat kommunikációs és fogyasztói dimenzióiról. A kutatási kérdésekre válaszul megállapítható, hogy a hazai fenntartható divatmárkák ismertsége alacsony és szűk rétegre korlátozódik, kommunikációjuk elsősorban attitűdformáló hatású, de nem eredményez közvetlen vásárlási döntéseket, miközben edukációs eszközeik narratívákra, közösségi és részvételi gyakorlatokra épülnek.

A hazai divatmárkák kommunikációs stratégiái – különösen a storytelling, a vizuális reprezentációk, valamint az edukációs és közösségi kezdeményezések – hozzájárulnak a fenntarthatósági attitűdök formálásához, ugyanakkor hatásuk korlátozott marad a strukturális piaci feltételek és a fogyasztói elvárások miatt. Eredményeink gyakorlati tanulsága, hogy a fenntarthatósági üzenetek akkor lehetnek hatékonyak, ha hiteles és transzparens módon, a vásárlói élménybe ágyazva jelennek meg. A fenntartható divat így Magyarországon elsősorban egy tudatosabb réteghez kapcsolódik, miközben szélesebb körű elterjedését gazdasági és rendszer-szintű tényezők akadályozzák. A vizsgálat rámutat a fiatalabb generációk árérzékenysége és trendkövetése közötti feszültségre is, amely kihívást jelent a hazai márkastratégiák számára.

Ma Magyarországon nincs olyan szabályozási rendszer, amely kötelezővé tenné a fenntarthatósági üzenetek kommunikációját a márkák számára; mindez jelenleg önkéntes alapon történik, ugyanakkor egyre erősödő tendenciát mutat. Az

egységes, átlátható keretrendszer hiánya azonban megnehezíti a márkák fenntarthatóságának hiteles ellenőrzését, és teret enged a greenwashingnak, amely a szakirodalomban is a hitelesség és az információtorzítás problémájaként jelenik meg.

A valóban fenntartható divatmárkák a hazai divatfogyasztók edukációjában kulcsszerepet tölthetnek be, amelyet a transzparens kommunikáció mellett művészeti kollaborációkkal, performatív és aktivista eszközökkel, valamint oktatói tevékenységekkel és workshopok szervezésével erősíthetnek. Alternatívát jelenthet számukra, ha nagyobb, már ismert és sikeres márkákhoz kapcsolódó márkacsalád tagjaként működnek, ami biztonsági garanciát is nyújthat a kisebb szereplők számára. Mindaddig azonban, amíg a hazai divatipar forráshiánnyal küzd és a textilipar helyzete rendezetlen marad, a fenntartható divat elsősorban kevesek kiváltsága lesz.

A fenntarthatóság túltelített diskurzusa és a greenwashing erősödése miatt különösen fontos, hogy a divatmárkák minél több eszközzel hitelesen képviseljék a fenntartható divatot. Eszközzé válhat minden olyan kezdeményezés, amely túlmutat a fenntarthatósági üzenetek alapvető megfogalmazásán. A művészeti kollaborációk, a performativitás, így a művészet eszközeivel történő érzékenyítés ZSIGMOND esetében, a workshopok tartása, az oktatási tevékenység a BORBALA, Printa és Slangslang esetében egyaránt, míg a vásárlók bevonása a tervezési és alkotói folyamatokba a BORBALA esetében.

A kutatás korlátai közé tartozik a nem reprezentatív minta, valamint az, hogy az alkalmazott módszerek elsősorban tendenciák feltárására voltak alkalmasak. A jövőbeni kutatásokban érdemes kvalitatív módszerekkel – például fókuszcsoporthozos interjúkkal vagy mélyinterjúkkal – részletesebben vizsgálni a fogyasztói motivációkat és az attitűdök mögötti értelmezési kereteket, valamint szélesebb mintán elemezni a hazai divatfogyasztást. Indokolt továbbá a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok erősítése is. Kritikai szempontként fontos kiemelni, hogy a fenntarthatóság hazai diskurzusa gyakran normatív és idealizált, ezért további kutatásoknak a fogyasztói gyakorlatokban rejlő ellentmondásokra és a fenntarthatóság gyakorlati limitációira is fókuszálniuk kell.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Adegeest, D.-A. (2024). *Global sustainable fashion market to hit 33 billion dollars by 2030*. FashionUnited.

<https://fashionunited.com/news/fashion/global-sustainable-fashion-market-to-hit-33-billion-dollars-by-2030/2024040859305> [Letöltve: 2025.09.28.]

Babbie, E. R. (2009). *The practice of social research* (12th ed.). Wadsworth.

- Balogh A. & Harangozó G. (2025). A fogyasztói hozzáállás vizsgálata a magyarországi ruhacserés üzleti modellekhez. *Statisztikai Szemle*, 103(5), 486–509.
- Barnóczki B. & Liptai L. (2025). *Milliárdokat önt a kormány a hazai divatba, de a NER 16. évében sem látszik, hogyan lesz Budapest a Kelet Párizsa*. <https://telex.hu/életmod/2025/07/28/milliardokat-ont-a-kormany-a-hazai-divatba-de-a-ner-15-eveben-sem-latszik-hogyan-lesz-budapest-a-kelet-parizsa> [Letöltve: 2025.09.15.]
- Bowen, F. (2014). *After greenwashing: Symbolic corporate environmentalism and society*. Cambridge University Press.
- BSI; Cambridge Institute for Sustainability Leadership (2025). *The Tipping Point: Building trust in the circular economy*. BSI. <https://www.bsigroup.com/siteassets/pdf/en/insights-and-media/campaigns/gl-grp-cross-strgc-nss-sus-mpd-mp-cethetippingpoint-0025-report.pdf> [Letöltve: 2025.09.21.]
- Budapest Central European Fashion Week (2024). *Conscious Fashion Initiative*. BCEFW. <https://bcefw.com/conscious> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Busalim, A., Fox, G. & Lynn, T. (2022). Consumer behavior in sustainable fashion: A systematic literature review and future research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 46(5), 1804–1828. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12794>
- Consilium (n.d.). *The circular economy explained*. Consilium – Council of the European Union. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/the-circular-economy-explained/> [Letöltve: 2025.09.21.]
- Csalár B. (2020). *Színfalak mögött*. BOOOK.
- Csalár B. (2022.) *A fenntartható divat kézikönyve*. BOOOK.
- Csipes A. (2011) *A divatról komolyan*. Balassi.
- Csutora, M. (2012). One more awareness gap? The behaviour–impact gap problem. *Journal of Consumer Policy*, 35(1), 145–163. <https://doi.org/10.1007/s10603-012-9187-8>
- Edőcsény, K. I. & Harangozó, G. (2021). *Fenntartható üzleti gyakorlatok a divatiparban: a hazai mikro-, kis- és közepes vállalkozások példáján keresztül*. *Vezetéstudomány*, 52(6), 2-17. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.06.01>
- EURATEX (2024). *Facts & key figures 2024 of the European textile and clothing industry*. EURATEX.
- European Commission, Directorate-General for Environment (2022, március 30). *EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles*. https://environment.ec.europa.eu/publications/textiles-strategy_en [Letöltve: 2025.09.21.]

- European Fashion Alliance (2024). *Status of European Fashion Report 2024*. European Fashion Alliance. <https://www.europeanfashionalliance.org/status-of-european-fashion-report-2024> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Fashion Revolution (2023). *Fashion Transparency Index 2023*. Fashion Revolution. <https://www.fashionrevolution.org/transparency> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Fashion Revolution (2024). *What fuels fashion?* Fashion Revolution. <https://www.fashionrevolution.org/about/what-fuels-fashion> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Fletcher, K. (2014). *Sustainable fashion and textiles: Design journeys* (2nd ed.). Routledge.
- Fletcher, K. & Grose, L. (2012). *Fashion and sustainability: Design for change*. Laurence King Publishing.
- Fortune Business Insights (2024). *Fast fashion market size, share & trends analysis report, 2025–2032*. Fortune Business Insights. <https://www.fortunebusinessinsights.com/fast-fashion-market-112250> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Grand View Research (2024). *Textile market size, share & trends analysis report*. Grand View Research. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/textile-market> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Henninger, C., Alevizou, P. J. & Oates, C. J. (2016). What is sustainable fashion? *Journal of Fashion Marketing and Management*, 20(4), 400–416. <https://doi.org/10.1108/JFMM-07-2015-0052>
- HFDA. (n.d.). *Az Ügynökségről*. HFDA. <https://hfda.hu/cikkek/hfda-819> [Letöltve: 2025.09.28.]
- Kovács L. (2023). Zöld marketing: lehetőségek és kihívások a zöld üzleti gondolkodás kontextusában. In Kovács, L. & Szőke V. (szerk.), *A zöld üzleti gondolkodás és a zöld marketing lehetőségei és kihívásai* (pp. 11–23). Savaria University Press.
- Kütting, G. (2004). *Globalization and the environment: Greening global political economy*. State University of New York Press.
- Lampe, M. & Gazda, G. M. (1995). Green marketing in Europe and the United States: An evolving business and society interface. *International Business Review*, 4(3), 295–312. [https://doi.org/10.1016/0969-5931\(95\)00011-N](https://doi.org/10.1016/0969-5931(95)00011-N)
- Mehta, S., Saxena, T. & Purohit, N. (2020). The New Consumer Behaviour Paradigm amid COVID-19: Permanent or Transient? *Journal of Health Management*, 22(2), 291–301.
- Magyar Könnyűipari Szövetség (n.d.). *Textil-, ruhaipar*. <https://www.mkasz.org/hu/textil-ruhaipar> [Letöltve: 2025.09.28.]

- Mitterfellner, O. (2020). *Fashion marketing and communication: Theory and practice across the fashion industry*. Routledge.
- Szilágyi-Csüllög, M., Dancsik, A. & Kiss, O. (2021). „A divat egy korszak lenyomata” – A fenntartható divat fogyasztói elfogadása a COVID-19 járvány után. *Észak-Magyarországi Stratégiai Füzetek*, 18(3), 36–63.
<https://doi.org/10.32976/stratfuz.2021.41>
- Thomas, K. (2020). *Cultures of sustainability in the fashion industry*. *Fashion Theory*, 24(5), 715–742. <https://doi.org/10.1080/1362704X.2018.1532737>
- Uniform Market (2025). *Environmental impact of fast fashion statistics*. Uniform Market. <https://www.uniformmarket.com/statistics/fast-fashion-statistics> [Letöltve: 2025.09.28.]
- United Nations Environment Programme (2023, June 19). *The Sustainable Fashion Communication Playbook*. UNEP & UN Climate Change. <https://www.unep.org/resources/publication/sustainable-fashion-communication-playbook> [Letöltve: 2025.09.28.]
- United Nations (2025). *The Sustainable Development Goals Report 2025*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2025> [Letöltve: 2025.09.21.]
- Varsányi, Zs. (2021, július 7). *Lehet valóban etikus divatmárkát létrehozni? – interjú Baldaszi Péterrel, a Nanushka társtulajdonosával*. Greendex. <https://greendex.hu/etikus-divatmarkat-letrehozni-baldaszi-peter-nanushka/> [Letöltve: 2025.09.15.]
- ZSIGMOND (n.d.). *Hivatalos weboldal*. <https://zsigmond.hu> [Letöltve: 2025.09.05.]

FELELŐS FOGYASZTÓI MAGATARTÁS VIZSGÁLATA AZ EGYETEMI HALLGATÓK KÖRÉBEN – AVAGY MENNYIRE TANÚSÍTANAK FELELŐS FOGYASZTÓI MAGATARTÁST A FIATALOK A HÉTKÖZNAPOK ÉS AZ UTAZÁSOK SORÁN

STEINBACHNÉ HAJMÁSY GYÖNGYI

This study aims to examine the responsible consumption behaviour of young people, with a focus on comparing their actions in everyday life and while traveling. Responsible consumption - both a key objective and a means of achieving sustainable development - has become increasingly significant nowadays. The research is based on a primary, questionnaire-based survey conducted among university students, exploring the importance they place on various aspects of responsible consumption in different contexts. The findings contribute to understanding which factors students prioritize in their daily lives and which ones gain prominence when they travel.

Keywords: sustainability, responsible consumption, university students

1. BEVEZETÉS

A fenntartható fejlődés koncepciójához szorosan kapcsolódik a fenntartható fogyasztási szokások és termelési módok biztosítása, ahogy az az ENSZ által megfogalmazott Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals, röviden SDGs) között is meghatározásra került (SDG12). A fenntartható fejlődés egyik fontos célja tehát a felelős fogyasztás és termelés előmozdítása (Csigéné Nagypál & Görög, 2019). Ez azért is rendkívül fontos, mert a globalizálódó világunkra egyre inkább jellemző a népesség növekedése, mely a természeti erőforrások nagyobb mértékű felhasználását vonja maga után (Onurlubaş, 2018). Ezt jól tükrözi például a minden évben meghatározásra kerülő Overshoot Day, azaz a túlfogyasztás napja. A túlfogyasztás napja egy adott ország esetében azt mutatja, hogy a lakossága milyen mértékben használja fel a Föld erőforrásait és az mennyire fenntartható. Minél korábbi dátumra esik a túlfogyasztás napja az adott országban, annál nagyobb a fogyasztás mértéke, mely egyúttal azt is mutatja, hogy az adott ország gazdasága kevésbé fenntartható. A túlfogyasztás napját globális szinten is

meghatározzák, mely azt jelzi, hogy az emberiség mely dátumon lépi át a Föld egy évre elegendő erőforrásainak felhasználását, és ettől a naptól kezdve a jövő évi erőforrásokat kezdi felélni. E dátum 2025-ben július 29-re esett, míg 2024-ben augusztus 1. volt. (<https://overshoot.footprintnetwork.org/>, 2025).

Mindezek alapján megállapítható, hogy napjaink társadalmára a túlfogyasztás jellemző, mely hosszú távon nem fenntartható, ezért a felelős fogyasztás előmozdítása és támogatása rendkívül fontos a bolygónk fenntarthatóságának biztosítása érdekében (Shiel et al., 2020; Singjai, 2018; Calderon-Monge et al, 2020).

A felelős fogyasztás ösztönzése és támogatása azonban több szereplő együttes erőfeszítését és tudatosságát igényli (de Medeiros & Ribeiro, 2017). E téren rendkívül fontos szerepe van a globális szervezeteknek, mint például az ENSZ (Egyesült Nemzetek Szervezete) Környezet és Fejlődés Világbizottsága (World Commission on Environment and Development – WCED), valamint kínálati oldalról a vállalatok felelőssége is jelentős. Fontos, hogy a vállalatok etikus, zöld termékeket biztosítsanak a fogyasztóknak és valós képet nyújtsanak az adott termékről/szolgáltatásról. A vállalatoknak ezáltal egyfajta szemléletformáló szerepük is van (Toussaint et al., 2021; Shao et al., 2017). Mivel a fogyasztók döntéseit széleskörű információgyűjtés előzi meg, így rendkívül fontos, hogy valós és hiteles információt nyújtsanak a fogyasztók felé (Calderon-Monge et al, 2020; Shao et al., 2017), ugyanis keresleti oldalról a fogyasztók tudatosságának is kiemelt szerepe van (Shao et al., 2017).

Mindezek következtében napjainkban a fogyasztók tudatosságának vizsgálata rendkívül népszerű kutatási téma, keresleti és kínálati oldalról egyaránt. Több hazai és nemzetközi kutatásban is megjelent a fogyasztók - köztük a fiatalabb generációk körébe tartozó egyetemi hallgatók környezettudatos attitűdjeinek vizsgálata, amelyek rámutatnak arra, hogy a fiatalok körében magas a környezetvédelmi problémák iránti érzékenység, ugyanakkor a környezettudatos viselkedés gyakorlati megvalósítása gyakran elmarad az attitűdök szintjétől (Lukács et al., 2023; Szeberényi et al., 2022a, 2022b).

Jelen tanulmány ehhez kapcsolódóan a keresleti oldalt, vagyis a felelős fogyasztói magatartást vizsgálja, az egyetemi hallgatók körében – összehasonlítva a hétköznapiak során, valamint az utazásaik során tanúsított magatartásukat.

A tanulmány első részében a kapcsolódó szakirodalom áttekintésére kerül sor, majd ezt követően kerül bemutatásra a kutatás módszertana, illetve a kérdőíves felmérés főbb eredményei, megállapításai. Az összegzést követően felvázolásra kerülnek a kutatás korlátai és a további lehetséges kutatási irányok is.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A fenntartható fejlődés alapjai és kihívásai

A fenntartható fejlődés azt jelenti, hogy a fejlődési folyamat során a társadalmi, gazdasági és környezeti tényezőket egyaránt figyelembe veszik. Az ENSZ Brundtland Bizottságának jelentése, vagyis a „Közös Jövőnk” (1987) szerint a fenntartható fejlődést úgy kell megvalósítani, hogy a jelen szükségleteinek kielégítése ne veszélyeztesse a jövő generációk lehetőségeit (Kerekes, 2007).

A fenntartható fejlődés célja tehát hogy harmóniát teremtsen a gazdasági növekedés, az emberi jólét és a környezet között (Kozma, 2020).

A fenntartható fejlődés pillérei – a gazdasági, társadalmi és környezeti – azonban eltérő súllyal jelenhetnek meg a különféle megközelítésekben, mely szerint megkülönböztetünk erős és gyenge fenntarthatóságot. „Gyenge fenntarthatóság esetében ritkábban beszélhetünk arról, hogy a három dimenzió találkozik és egy egységet alkot, amely által létrejöhetne a tökéletes fenntarthatóság. Erős fenntarthatóság esetén a természeti tőke, vagyis a természeti erőforrások végesek, és nem helyettesíthetők. A társadalom struktúráját a bioszféra határozza meg és mindennek felel meg a gazdaság” (Szabó, 2020 p. 79).

Az erőforrások túlhasználata, a népességnövekedés és az iparosodás jelentős környezeti problémákhoz vezetnek, mint például az éghajlatváltozás és a természeti javak kimerülése (Calderon-Monge et al., 2020). A fogyasztók sokáig tudatlanok maradtak e hatásokkal kapcsolatban, de az utóbbi időben jelentősen nőtt a környezettudatosság (Wang et al., 2018). A környezetkárosító termékek visszaszorítása és a zöld alternatívák előtérbe helyezése a fenntartható fejlődés kulcsa (Onurlubaş, 2018). A jövő nemzedékeinek életminősége érdekében pedig elengedhetetlen a jelenlegi fogyasztói és termelési szokások átalakítása (Joshi & Rahman, 2019).

2.2. Felelős és fenntartható fogyasztói magatartás

A fogyasztói magatartás az a folyamat, melynek során a fogyasztók szükségleteik kielégítése érdekében különböző termékeket választanak, vásárolnak, használnak vagy kihasználnak, illetve szolgáltatásokat vesznek igénybe (de Medeiros & Ribeiro, 2017). A fogyasztók döntéseit számos tényező befolyásolja (Kotler, 2008; Toussaint et al., 2021). Calderon-Monge et al. (2020) a tudatos fogyasztót úgy jellemzi, mint aki megfontolt döntéseket hoz, melyet széleskörű információgyűjtés előz meg és a döntés során környezeti, társadalmi és etikai szempontokat egyaránt figyelembe vesz. Joshi & Rahman (2017) is rávilágít arra, hogy a

felelős fogyasztó olyan termékeket részesít előnyben, melyeket a többi termékkel összehasonlítva környezeti és társadalmi szempontból is jobbnak ítél.

Dudás (2011) a tudatos fogyasztás két válfaját különbözteti meg: az öntudatos fogyasztást és a felelős fogyasztást. Az öntudatos fogyasztás esetében a fogyasztó döntései a fogyasztó önértékéhez kötődnek, mint például: ártudatosság, minőség-tudatosság, egészségtudatosság, márkatudatosság, értéktudatosság, fogyasztói jogok tudata (Dudás, 2011, 2019).

A felelős fogyasztás esetén a köz, valamint tágabb értelemben a társadalom érdekeinek figyelembevétele játszik fontos szerepet, ahogy az már korábban is említésre került (Dudás, 2011).

A tudatos fogyasztás területeit foglalja össze az 1. ábra. A szűkebb értelemben vett felelős fogyasztás a környezettudatos fogyasztásra helyezi a hangsúlyt, melynek lényege a természet megóvása és a fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése (Dudás, 2019). A környezettudatos fogyasztók a környezetbarát (zöld) termékeket részesítik előnyben, törekednek az energiatakarékosságra, szelektíven gyűjtik a hulladékot és igyekeznek csökkenteni a gépkocsihasználatot. Emellett tájékozottak a környezeti problémákról és elutasítják a környezetkárosító magatartást tanúsító vállalatok termékeit / szolgáltatásait (Dudás, 2011, 2019; Joshi & Rahman, 2017; de Medeiros & Ribeiro, 2017; Singjai, 2018).

A felelős fogyasztáson belül a másik két csoport a társadalmilag felelős fogyasztást és az etikus vásárlói magatartást foglalja magában. A társadalmilag felelős fogyasztó vásárlási döntéseiben nemcsak saját érdekeit, hanem a társadalmi és etikai szempontokat is figyelembe veszi, előnyben részesítve a helyi, etikus vállalkozások termékeit / szolgáltatásait és a fair trade termékeket, miközben elutasítja az etikátlan körülmények között előállított termékeket (Calderon-Monge et al., 2020; Dudás, 2011, 2019; Joshi & Rahman, 2017).

Etikus fogyasztás esetén a vásárló döntéseit saját erkölcsi értékrendje és meggyőződése alapján hozza meg (Calderon-Monge et al., 2020). Ez abban különbözik a társadalmilag felelős fogyasztástól, hogy míg utóbbi a társadalom egészének javát szolgálja, az etikus fogyasztói magatartás inkább csak egy szűkebb csoport érdekeit veszi figyelembe (Dudás, 2011). A társadalmilag felelős és a környezettudatos fogyasztás együtt a fenntartható fogyasztás tágabb koncepciójának értelmezhető, mivel a környezet állapota közvetlen hatással van az emberek életminőségére és jólétére.

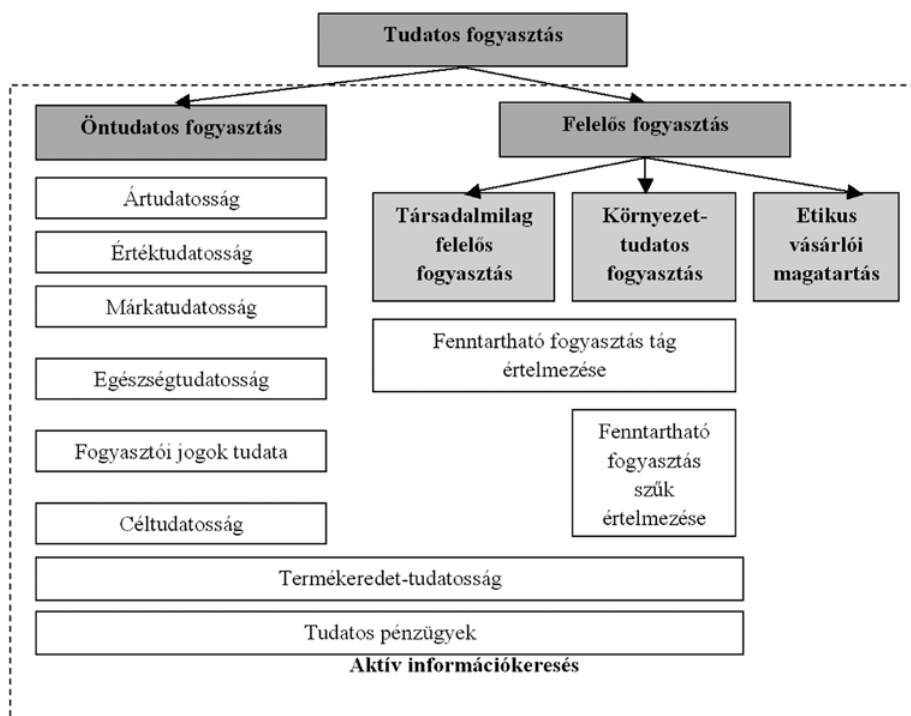
Különösen fontos kutatási terület a fiatalabb generációk – köztük az egyetemi hallgatók is – környezettudatosságának vizsgálata, mivel kulcsszerepet játszhatnak a környezettudatos életmód kialakulásában és terjedésében.

Egy, a Budapesten tanuló hallgatók körében végzett kutatás például rámutatott arra, hogy a hallgatók többsége már középiskolai tanulmányai előtt

találkozott a környezettudatos életmód fogalmával, és elsősorban biológia vagy földrajz tantárgyak keretében szerzett ezzel kapcsolatos ismereteket. Az eredmények azt is mutatták, hogy bár a hallgatók elméleti szinten fontosnak tartják a környezetvédelmet és aggódnak a levegő- és vízszennyezés egészségügyi hatásai miatt, bizonyos hulladéktípusok megfelelő kezelése még kihívást jelent számukra (Szeberényi et al., 2022b).

A környezettudatosság a fiatal fogyasztók vásárlási döntéseiben is egyre fontosabb szerepet kap. Kutatások szerint a Z generáció tagjai erős társadalmi felelősségtudattal rendelkeznek és tisztában vannak a globális környezeti problémákkal. Ugyanakkor a vizsgálatok szerint gyakran inkább azokat a környezetbarát tevékenységeket részesítik előnyben, amelyek kisebb erőfeszítést vagy áldozatot igényelnek (Lukács et al., 2023).

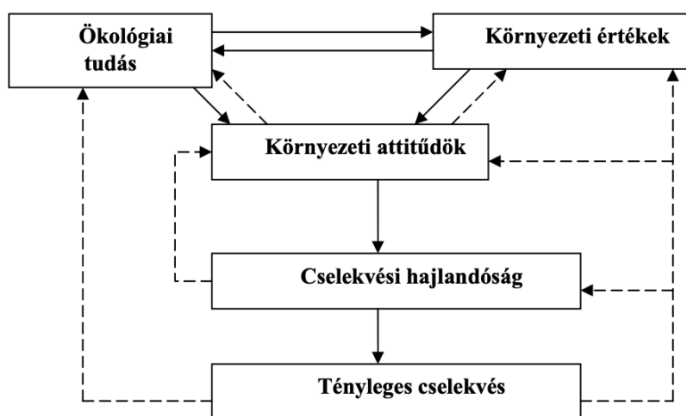
Lukács et al. (2022) kutatása szintén rámutatott arra, hogy a környezettudatosság a fiatalabb generációk vásárlási döntéseiben is egyre fontosabb szerepet játszik. Egy budapesti egyetemi hallgatók körében végzett vizsgálat szerint a hallgatók jelentős része igyekszik környezeti szempontokat figyelembe venni vásárláskor, például saját táskát visz magával a bevásárláshoz vagy használt termékeket vásárol.



1. ábra. A tudatos fogyasztás területei.

Forrás: Dudás (2019).

Nemcsicsné Zsóka (2007) szerint a fenntartható fogyasztás egyik kiindulópontja a környezettudatos egyéni magatartás. A környezettudatos magatartás több komponens segítségével írható le, ide tartozik az ökológiai tudás, a környezeti értékek, a környezeti attitűdök, a cselekvési hajlandóság és a tényleges cselekvés. A komponensek közötti összefüggéseket írja le a 2. ábra. Az ökológiai tudás azokat a ténszerű ökológiai ismereteket takarja, melyek befolyásolják a környezeti értékeket, a környezeti attitűdöt és a cselekvési hajlandóságot. A környezeti értékek a személyiség legmélyebben beágyazódott meggyőződéseit foglalják magukban. A környezeti attitűdök konkrét szituációra és objektumra vonatkoznak, van tárgyuk, irányuk, fokuk, intenzitásuk, relevanciájuk és tanulhatók. A cselekvési hajlandóság az egyén elkötelezettségének kinyilvánítása, egy magatartási tendencia. A tényleges cselekvés pedig egy adott eset aktuális megvalósítása (Nemcsicsné Zsóka, 2007).



2. ábra. A környezeti tudatosság komponenseinek összefüggései.

Forrás: Nemcsicsné Zsóka (2007: 45).

2.3. Felelős fogyasztói modellek

Mivel a fogyasztói döntések jelentős hatással vannak a környezetre, a társadalomra és a gazdaságra, így a felelős fogyasztás egyre nagyobb figyelmet kap napjaink társadalmában. A felelős fogyasztói modellek olyan magatartásformákat írnak le, amelyekben a vásárlók nem csupán saját érdekeiket, hanem szélesebb társadalmi és környezeti szempontokat is figyelembe vesznek döntéseik során. Az első generációs modellek az 1970-es években láttak napvilágot, melyek a környezettudatos magatartásra fókuszáltak. Ezek hiányosságára azonban csakhamar rámutattak a kutatások, mivel „az ökológiai tudás birtokában az egyénben kialakuló környezeti attitűdökből nem vezethető le egyértelműen az egyén magatartása” (Nemcsicsné Zsóka, 2007, p. 46).

Az áttörést az 1980-as évek elején kidolgozott TORA (Theory of Reasoned Action), vagyis a racionális cselekvés elmélet jelentette. Az elmélet szerint a hozzáállás inkább a cselekvési hajlandóságra hat, mintsem közvetlenül a viselkedésre. A megközelítés gyenge pontja azonban, hogy az egyén ésszerű viselkedését veszi alapul. Ajzen ezt a korábbi koncepcióját fejlesztette tovább és létrehozta a tervezett viselkedés elméletét (TPB – Theory of Planned Behaviour). Ajzen (1991) a TPB-t azzal a céllal mutatta be, hogy megértsék a fogyasztók viselkedési szándékait számos különböző kontextusban (Park&Kwon, 2017). Az elméletet gyakran használják egy adott viselkedés iránti egyéni motiváció előrejelzésére és magyarázatára. A viselkedési szándékokat három tényező befolyásolja: a viselkedési attitűdök, a szubjektív normák és az észlelt viselkedési kontroll. Az attitűd a fogyasztó pozitív vagy negatív értékelését jelenti egy cselekvésről (pl. felelős vásárlásról). A szubjektív normák a társadalmi nyomást, elvárásokat takarják (pl. mit gondolnak mások a zöld magatartásról). Az észlelt viselkedéskontroll pedig azt mutatja, hogy mennyire érzi a fogyasztó, hogy képes végrehajtani a kívánt viselkedést. Összefoglalva a TPB kiválóan alkalmazható a fenntartható fogyasztói szokások vizsgálatára, mert azt is megmutatja, hogy mi befolyásolja a cselekvést.

3. A KUTATÁS

A kutatás célja a zöld vásárlás és a fenntartható fogyasztás vizsgálata turisztikai kontextusban, összehasonlítva a hétköznapiak során tanúsított magatartással. A kutatás során az említett tényezők vizsgálata a korábban bemutatott TPB, vagyis a tervezett viselkedés elmélet (Theory of Planned Behavior) modell segítségével történt.

3.1. A minta meghatározása

A kutatás a PE-GTK nappali tagozatos hallgatóinak körében történt, akik javarészt a Z generáció tagjai is. Mivel a fiatal vásárlók nyitottabbak az új gondolatokra, képesek megérteni a fenntartható és felelős fogyasztás jelentőségét és nagyobb érdeklődést mutatnak a társadalmi és környezeti kérdések iránt. Mindemellett a fiatal fogyasztók várható élettartama is hosszabb, mely nagymértékben biztosítja, hogy a pozitív változás hosszabb távon fennmaradjon és a jövő nemzedékeire is átöröklődjön (Joshi & Rahman, 2017). A kutatás tehát a hallgatók felelős fogyasztásának mérésére koncentrált.

3.2. Kutatásmódszertan

A minta meghatározását követően kérdőíves vizsgálatra került sor, mely 2024 őszén zajlott online és offline formában. A kérdőív a Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar kérdőívkészítő programjával (Lime Survey) készült, a válaszok pedig összevontan kerültek elemzésre. A kérdőívben szereplő egyes tényezők fontosságának értékelése 1-5 Likert skála segítségével történt, ahol 1=egyáltalán nem fontos, nem jellemző, 5=nagyon fontos / nagyon jellemző. A válaszadók jellemzőit az 1. táblázat foglalja össze. A kérdőívet többségében nők (73,2%) töltötték ki. Lakóhelyet tekintve a válaszadók többsége Veszprém vármegyében él (63,1%), mely feltételezhetően annak is köszönhető, hogy a felsőoktatási intézmény is Veszprém vármegyében található. A kitöltők többsége (62,4%) városi lakos. A tanulmányokat tekintve a 34,9% turizmus-vendéglátás szakon tanul, őket követi 26,8%-kal a kereskedelem és marketing szakos hallgatók. A válaszadók közel fele (48,3%) az első félévét kezdte az egyetemen a felmérés időszakában és a felmérésben résztvevő diákok többsége (67,1%) alapszakon (BSc) tanul a Pannon Egyetemen.

	Válaszadók száma (fő)	Válaszadók megoszlása (%)
Nem		
Férfi	40	26,8
Nő	109	73,2
Vármegye		
Bács-Kiskun	1	0,7
Csongrád-Csanád	1	0,7
Fejér	16	10,7
Győr-Moson-Sopron	6	4
Komárom-Esztergom	2	1,3
Pest	4	2,7
Somogy	6	4
Tolna	2	1,3
Vas	9	6
Veszprém	94	63,1
Zala	8	5,4

	Válaszadók száma (fő)	Válaszadók megoszlása (%)
Település típusa		
Város	93	62,4
Falu	36	24,2
Község	19	12,8
Főváros	1	0,7
Szak neve		
Turizmus és vendéglátás	52	34,9
Kereskedelem és marketing	40	26,8
Pénzügy és számvitel	20	13,4
Gazdálkodás és menedzsment	16	10,7
Nemzetközi gazdálkodás	10	6,7
Emberi erőforrások	7	4,7
Vezetés és szervezés	3	2
Műszaki menedzser	1	0,7
Aktív félév		
1. aktív félév	72	48,3
2. aktív félév	3	2
3. aktív félév	30	20,1
4. aktív félév	1	0,7
5. aktív félév	36	24,2
6. aktív félév	5	3,4
7. aktív félév	2	1,3
Képzés szintje		
FOSZK	45	30,2
BSc	100	67,1
MSc	4	2,7

1. táblázat. A válaszadók demográfiai jellemzői.

Forrás: saját szerkesztés.

4. EREDMÉNYEK

Az alábbiakban a TPB modellre alapozott kérdőíves felmérés eredményei kerülnek bemutatásra összehasonlítva a hétköznapiak során tanúsított viselkedést az utazások során tanúsított magatartással.

4.1. Környezettudatos hozzáállás

Elsőként a TPB modell első eleme, vagyis a környezettudatos hozzáállás került górcső alá. A 2. táblázat a mindennapok során tanúsított környezettudatos hozzáállásra vonatkozó állításokra kapott válaszokat mutatja be és az elemzés során ez kerül párhuzamba a 3. táblázattal, mely az utazások során tanúsított környezettudatos hozzáállásra vonatkozik.

Összehasonlítva a két táblázatban található eredményeket megállapítható, hogy a kutatásban résztvevő fiatal fogyasztók többségében (49%) úgy vélik, hogy érdemes a mindennapok során környezetbarát termékeket használni, mert ez segít a természeti erőforrások megőrzésében, illetve a környezetbarát termékek használata csökkenti a szennyezést, mely segíti a környezet minőségének csökkenését (45,6%). Az utazások során ez utóbbi tényező jelenik meg a legmarkánsabban – 40,9% vélekedik úgy, hogy az utazások során a környezetbarát termékek használata csökkenti a szennyezést. Összességben elmondható, hogy a megkérdezettek többségében 4-es értékelést adtak a mindennapok során tanúsított viselkedést vizsgáló állítások esetén, míg a turisztikai kontextusban leginkább a 3-as értékelések dominálnak.

	1	2	3	4	5
Mindennapjaim során szívesen vásárolok környezetbarát termékeket.	1,3 %	12,8 %	30,9 %	32,9 %	22,1 %
Jobban érzem magam, ha környezetbarát termékeket vásárolok.	4 %	6,7 %	25,5 %	32,9 %	30,9 %
Úgy vélem, érdemes környezetbarát termékeket használni, mert ez segít a természeti erőforrások megőrzésében.	2,7 %	5,4 %	23,5 %	49 %	19,5 %
A környezetbarát termékek használata csökkenti a szennyezést, ezzel javítva a környezet minőségét.	1,3 %	2,7 %	24,2 %	45,6 %	26,2 %

2. táblázat. Környezettudatos hozzáállás a hétköznapiak során.

Forrás: saját szerkesztés.

	1	2	3	4	5
Utazásaim során szívesen vásárolok környezetbarát termékeket.	7,4 %	16,8 %	42,3 %	22,1 %	11,4 %
Jobban érzem magam, ha környezetbarát termékeket vásárolok utazásaim alatt.	6,7 %	18,1 %	30,2 %	30,2 %	14,8 %
Úgy vélem, érdemes környezetbarát termékeket használni az utazásaim során, mert ez segít a természeti erőforrások megőrzésében.	4,7 %	12,8 %	38,9 %	31,5 %	12,1 %
A környezetbarát termékek használata csökkenti a szennyezést, javítja a turisztikai helyek környezetének minőségét.	1,3 %	6,7 %	24,8 %	40,9 %	26,2 %

3. táblázat. Környezettudatos hozzáállás az utazások során.

Forrás: saját szerkesztés.

4.2. Szubjektív normák

A kérdőív következő állításai a szubjektív normákra vonatkoztak. Itt mind a hétköznapiak során tanúsított viselkedés, mind pedig az utazások során tanúsított magatartás esetén a 3-as értékelések domináltak. Mindezek alapján megállapítható, hogy a szubjektív normák – vagyis a család és barátok támogatása – mérsékelt mértékben befolyásolják a válaszadók döntéseit a mindennapi döntésekben és az utazások során egyaránt.

	1	2	3	4	5
A családom támogat abban, hogy környezetbarát termékeket vásároljak.	7,4 %	13,4 %	36,9 %	23,5 %	18,8 %
A barátaim támogatnak abban, hogy környezetbarát termékeket vásároljak.	12,1 %	17,4 %	34,2 %	20,8 %	15,4 %
Azok, akik fontosak számomra, támogatják a döntésemet, hogy környezetbarát termékeket vásároljak.	7,4 %	8,1 %	47 %	20,8 %	16,8 %

4. táblázat. Szubjektív normák a hétköznapiak során.

Forrás: saját szerkesztés.

	1	2	3	4	5
A családom támogat abban, hogy környezetbarát termékeket vásároljak utazásaim során.	7,4 %	10,7 %	40,9 %	22,1 %	18,8 %
A barátaim támogatnak abban, hogy környezetbarát termékeket vásároljak utazásaim során.	8,7 %	16,1 %	39,6 %	20,1 %	15,4 %
Azok, akik fontosak számomra, támogatják a döntésemet, hogy környezetbarát termékeket vásároljak az utazásaim során.	7,4 %	12,8 %	46,3 %	19,5 %	14,1 %

5. táblázat. Szubjektív normák az utazások során.

Forrás: saját szerkesztés

4.3. Észlelt viselkedéskontroll

A kérdőív harmadik blokkja az észlelt viselkedéskontrollt vizsgálta. A kutatás eredményei azt mutatják, hogy az észlelt viselkedéskontroll több esetben is korlátozó tényezőként jelenik meg, különösen utazások során. Sok hallgató úgy érzi, nem rendelkezik elegendő információval vagy lehetőséggel arra, hogy felelős döntéseket hozzon. A hétköznapi viselkedésre vonatkozó állítások esetén a válaszadók közel 20%-a érzi úgy, hogy nem rendelkezik elegendő információval, ahhoz, hogy felismerje és megvásárolja, illetve megtalálja a környezetbarát termékeket. Utazások esetében magasabb ez az arány. Itt a válaszadók csaknem 30%-a vélekedett úgy, hogy az említett esetekben nem rendelkezik elegendő információval. Ugyanakkor a válaszokból az is kiderül, hogy a válaszadók közel 40%-a (hétköznapi napok során 39,6%, utazások esetében 36,9%) nem engedheti meg magának, hogy magasabb árat fizessen a környezetbarát termékekért.

	1	2	3	4	5
Rendelkezem elegendő információval ahhoz, hogy felismerjem és megvásároljam a környezetbarát termékeket.	4,7 %	14,1 %	32,2 %	38,9 %	10,1 %
Rendelkezem elegendő információval ahhoz, hogy megtaláljam a környezetbarát termékeket.	4 %	14,8 %	33,6 %	36,2 %	11,4 %
Előnyben részesítem a környezetbarát termékeket.	2,7 %	16,8 %	36,2 %	27,5 %	16,8 %
Megengedhetem magamnak, hogy egy magasabb árat fizessek a környezetbarát termékekért.	15,4 %	24,2 %	32,2 %	20,1 %	8,1 %

6. táblázat. Észlelt viselkedéskontroll a hétköznapi napok során.

Forrás: saját szerkesztés

	1	2	3	4	5
Rendelkezem elegendő információval ahhoz, hogy felismerjem és megvásároljam a környezetbarát termékeket utazásaim során.	7,4 %	20,8 %	40,9 %	20,8 %	10,1 %
Rendelkezem elegendő információval ahhoz, hogy megtaláljam a környezetbarát termékeket az utazásaim alatt.	7,4 %	23,5 %	33,6 %	26,2 %	9,4 %
Előnyben részesítem a környezetbarát turisztikai termékeket.	6,7 %	12,1 %	41,6 %	23,5 %	16,1 %
Megengedhetem magamnak, hogy egy kicsit magasabb árat fizessek a környezetbarát termékekért utazásaim során.	13,4 %	23,5 %	34,2 %	19,5 %	9,4 %

7. táblázat. Észlelt viselkedéskontroll az utazások során.

Forrás: saját szerkesztés

5. KÖVETKEZTETÉSEK, ÖSSZEGZÉS

A kutatás hozzájárul a fiatal fogyasztók – különösen az egyetemi hallgatók – felelős fogyasztói magatartásának mélyebb megértéséhez, hétköznapi és turisztikai kontextusban egyaránt. A tervezett viselkedés elméletére (TPB) alapozva megállapítható, hogy a pozitív attitűdök ugyan jelen vannak, de azok nem mindig eredményeznek tényleges, felelős fogyasztói cselekvést.

A kutatás eredményei alapján megállapítható, hogy a fiatalok körében nyitottság tapasztalható a környezettudatos és felelős fogyasztás iránt. A szubjektív normák – vagyis a család és a barátok támogatása – mérsékelten befolyásolják a válaszadók döntéseit. Ugyanakkor az észlelt viselkedéskontroll több esetben korlátozó tényezőként jelenik meg. Az eredmények azt mutatják, hogy sok hallgató érzi úgy, hogy nem rendelkezik megfelelő információval ahhoz, hogy felismerje és megvásárolja, illetve megtalálja a környezetbarát termékeket. Mindemellett nem engedhetik meg maguknak, hogy a környezetbarát termékekért magasabb árat fizessenek. Összességében elmondható, hogy a fiatalokban a szándék megvan a felelős fogyasztásra, azonban a viselkedés megvalósulását gyakran külső tényezők, mint például információhiány, érzékenység befolyásolják.

Jelen tanulmány korlátai közé tartozik ugyanakkor, hogy egyetlen intézmény hallgatóira korlátozódott a minta, mely lényegesen befolyásolja az eredmények általánosíthatóságát.

Továbbá a kérdőíves felmérés esetén befolyásoló tényező lehetett a szociálisan elvárt válaszok megadása. A kutatás további irányaként kvalitatív módszertan javasolt, mely mélyebb betekintést nyújtana a fiatal fogyasztók felelős fogyasztással kapcsolatos nézőpontjába. A minta kiterjesztése is javasolt, mind a Z generáció körében, mind pedig további korosztályok bevonásával, mely különféle összehasonlító elemzésekre is lehetőséget teremtené.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Készült az RRF-2.3.1-21-2022-00014 azonosítószámú „Éghajlatváltozás Multidiszciplináris Nemzeti Laboratórium” elnevezésű projektben, a Széchenyi Terv Plusz program keretében, az Európai Unió Helyreállítási és Ellenállóképességi Eszközének támogatásával.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Calderon-Monge, E., Pastor-Sanz, I. & Garcia, F. J. S. (2020). Analysis of sustainable consumer behavior as a business opportunity. *Journal of Business Research*, 120, 74–81. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.039>
- Csigéné Nagypál, N. & Görög, G. (2019). A társadalmilag felelős fogyasztás egyes jellemzőinek vizsgálata egyetemi hallgatók körében, *Marketing & Menedzsment*, 49(2), 3–18.
- de Medeiros, J. F. & Ribeiro, J. L. D. (2017). Environmentally sustainable innovation: Expected attributes in the purchase of green products, *Journal of Cleaner Production*, 142, 240–248. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.07.191>
- Dudás, K. (2011). A tudatos fogyasztói magatartás dimenziói. *Vezetéstudomány*, 42(7-8), 47–55. 10.14267/VEZTUD.2011.07.06
- Dudás, K. (2019). A tudatos fogyasztói magatartás dimenziói, különös tekintettel a mások érdekeire fókuszáló felelős fogyasztásra, *Marketing & Menedzsment*, 46(1-2), 52–63.
- Earth Overshoot Day (n.d.). <https://overshoot.footprintnetwork.org/> [2025.04.04.]
- Joshi, Y. & Rahman, Z. (2019). Consumers' Sustainable Purchase Behaviour: Modeling the Impact of Psychological Factors. *Ecological economics*, 159, 235–243. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.01.025>
- Kerekes, S. (2007). *A környezetgazdaságtan alapjai*, Aula Kiadó.
- Kotler, P. (2008). *Marketingmenedzsment*, Műszaki Könyvkiadó.
- Kozma, D. E. (2020). *A fenntartható fejlődés empirikus vizsgálata az Európai Unióban*. Doktori (PhD) értekezés. Pannon Egyetem.
- Lukács, R., Szeberényi, A. & Papp-Váry, Á. (2023). Attitudes towards environmentally conscious lifestyle among university students in Budapest - in light of their purchasing decisions and waste management, *Engineering for Rural Development*, 22, 233–241. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2023.22.TF047>
- Lukács, R., Szeberényi, A. & Papp-Váry, Á. (2022). A környezettudatos életmódhoz való hozzáállás budapesti egyetemi hallgatók körében – a vásárlási döntéseik és a hulladékkezelés tükrében, *Gazdaság & Társadalom*, 15(4), 47–64. <https://doi.org/10.21637/GT.2022.4.03>

- Nemcsicsné Zsóka, Á. (2007). A fenntartható fogyasztás egyik alapfeltétele: a környezettudatos egyéni magatartás. In Vadovics, E. & Gulyás, E. (szerk.), *Fenntartható fogyasztás Magyarországon 2007*, (pp. 41–59). Budapesti Corvinus Egyetem.
- Onurlubaş, E. (2018). The mediating role of environmental attitude on the impact of environmental concern on green product purchasing intention. *Emerging Markets Journal*, 8(2), 5–18. 10.5195/emaj.2018.158
- Park, E. & Kwon, S. J. (2017). What motivations drive sustainable energy-saving behavior?: An examination in South Korea. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 79(6), 494–502.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.150>.
- Shao, J., Taisch, M. & Mier, M. O. (2017). Influencing factors to facilitate sustainable consumption: from the experts' viewpoints, *Journal of Cleaner Production*, 142, 203–216. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.111>
- Shiel, C., do Paço, A. & Alves, H. (2020). Generativity, sustainable development and green consumer behaviour, *Journal of Cleaner Production*, 245, 118865. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118865>
- Singjai, K., Winata, L. & Kummer, T.-F. (2018). Green initiatives and their competitive advantage for the hotel industry in developing countries, *International Journal of Hospitality Management*, 75, 131–143.
<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.03.007>
- Szabó, S. (2020). A fenntartható turizmus és a helykötődés vizsgálata a Busójárás kontextusában, *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 5(2), 78–91. 10.15170/TVT.2020.05.02.06
- Szeberényi, A., Lukács, R. & Papp-Váry, Á. (2022a). Examining environmental awareness of university students, *Engineering for Rural Development*, 21, 604–611. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2022.21.TF198>
- Szeberényi, A., Lukács, R. & Papp-Váry, Á. (2022b). A Budapesten tanuló egyetemi hallgatók környezettudatos hozzáállásának vizsgálata, *Gazdaság & Társadalom*, 15(1), 80–97. <https://doi.org/10.21637/GT.2022.1.05>
- Toussaint, M., Cabanelas, P. & González-Alvarado, T. E. (2021). What about the consumer choice? The influence of social sustainability on consumer's purchasing behavior in the Food Value Chain, *European Research on Management and Business Economics*, 27(1), 100134.
<https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2020.100134>
- Wang, J., et al. (2018). Green image and consumers' word-of-mouth intention in the green hotel industry: The moderating effect of Millennials. *Journal of cleaner production*, 181, 426–436.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.250>

FENNTARTHATÓ TURIZMUS

MEDDIG FENNTARTHATÓ A VILÁG TURIZMUSA? – GONDOLATOK A NÖVEKEDÉS SOKSZÍNŰSÉGÉRŐL

DONKA ATTILA

World tourism is growing dynamically, yet this expansion is primarily quantitative. In many destinations, traffic has reached a scale that disrupts local lives, prompting drastic countermeasures. While tourism is not inherently harmful, its negative impacts must be mitigated more effectively. Despite monitoring tourist movement and consumption, data are often misinterpreted. This study details global development trends and growth rate disparities. Through a case study, it examines whether tourism will succumb to massification and risk collapse, or achieve spatial dispersion – enhancing guest satisfaction and supporting sustainable development.

Keywords: sustainable tourism, overtourism, destination management, Italy, post-pandemic recovery

1. BEVEZETÉS

A turizmus a világ egyik vezető ágazata (Moussif, Morales & Rego, 2024; UN Tourism, 2025b). A COVID-járvány előtt csak a kőolajipar és a vegyipar előzte meg, a pandémia idején átmenetileg az élelmiszeripar és az autóipar is (UN Tourism, 2024). Jelenleg a világ GDP-jének több, mint 10%-át adja (World Travel & Tourism Council, 2025). Bár számos támadás éri, mivel sokan úgy érzik, minden turisztikai célú utazás feleslegesnek tekinthető a fenntartható fejlődés alapelvei szempontjából, a tudás, a világ távoli kultúráinak megismerése elengedhetetlen ahhoz, hogy az emberiség elfogadó és ne kirekesztő legyen más kultúrákkal, nemzetekkel, csoportokkal szemben. Ezen felül természetesen tekintettel kell lenni az egyén, a turista motivációira és a fogadóterület érdekeire is (Sovein, Oi & Sunghyup, 2024). Az utazó élményeket akar gyűjteni, a desztináció pedig bevételeket remél a vendégtől. A világgazdaság fokozódó nyomása azonban minél kevesebb idő alatt minél magasabb bevételek termelésére ösztönzi a desztinációkat, míg az utazó az általa megtermelt jövedelmek egy részét – amelyek felett szabadon rendelkezik – élmények szerzésére akarja költeni, legyenek azok lakóhelyéhez közel vagy attól távol, és szóljanak azok új ismeretek szerzéséről vagy egészen

más jellegű tevékenységekről. Ez a fokozódó nyomás mindkét oldalt arra készteti, hogy még több ember meg többet utazzon. De meddig fokozható ez a növekedés és milyen jelei vannak már jelenleg is annak, hogy a fizikai határokhoz közeledünk? A tanulmányban megvizsgáljuk a világ nemzetközi turistaforgalmának alakulását, kitérve a korábbi válsághelyzetek hatásaira és a turizmus koncentrációját feltáró mutatókra az egyes országok szintjén, továbbá Olaszország példáján keresztül értékeljük a pandémiát követően újra megjelenő tömegturizmus jellemzőit, adatokkal alátámasztva a koncentrációt és felvázoljuk a fenntarthatóság irányába tett kezdeti kísérleteket. A tanulmány további példákon keresztül mutatja be a kezelhetetlenné váló vendégforgalom kockázatait, majd a példákon keresztül rávilágít azokra a lépésekre, amelyekkel érdemes lehet kiterjeszteni desztinációs szinten a fenntarthatóság elveinek minél teljesebb körű érvényesítését.

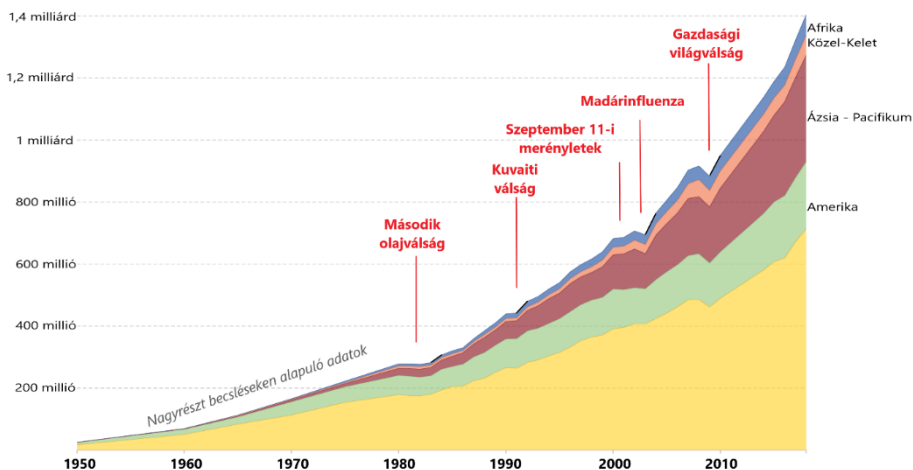
2. A NEMZETKÖZI VENDÉGFORGALOM ALAKULÁSA A PANDÉMIA UTÁN

A világjárvány több évre visszavetette a vendégforgalmat a világban, különösen a nemzetközi turistaérkezések száma csökkent jelentős mértékben. 2020-ban 72%-kal volt alacsonyabb, mint az előző évben (UN Tourism, 2025a). A korlátozások időközönként enyhültek ugyan, de ezek csupán a belföldi turizmust érintették. Széles körben elterjedt az a nézet, hogy a világ végleg megváltozott, és a járvány maradandó nyomot hagy az emberek utazással kapcsolatos szemléletmódjában. Az előrejelzések szerint a távolságtartás, a fertőzésektől való fennmaradó félelem a tömegturizmus hátrányos hatásait minimalizálni fogja és az emberek elsősorban kis forgalmú helyeket fognak felkeresni, csökkentve ezzel a környezetterhelést, mind a helyi természeti környezetre, mind pedig a helyi társadalomra (Mihalic 2024). A közvéleményt és ezen keresztül a közhangulatot azonban ritkán befolyásolja a szakemberek véleménye elsődlegesen, ez esetben is ez történt. A média a maga céljai szerint, hangzatos címekkel és hangzatos következtetésekkel telítette el a társadalmat, akik egyben potenciális turisták is. Mindeközben a turisztikai szakma – az egészségügyi szakemberek szakvéleményére is alapozva – nem győzte hangsúlyozni, hogy a járvány előbb–utóbb véget ér, tehát nem kell annak negatív hatásaival számolnunk hosszabb távon (Yepez & Leimgruber, 2024).

Az elmúlt évtizedekből tudjuk, hogy a turizmust (is) ért nagyobb traumák minden esetben átmenetiek voltak, és azok elmúltával a vendégforgalom újra nagyon hamar növekedésnek indult, ráadásul ez a növekedés többnyire gyorsabb is volt, mint a válsághelyzetet megelőző időszak növekedése. Ez történt az 1970-80-es évek kőolajválságai során és a kuvaiti háború után vagy a szeptember 11-i merényleteket, a madár- és sertésinfluenzát vagy a 2008-as gazdasági válságot

követően (UNWTO Tourism Highlights, 2010, 2020; Koepke & Balasundharam, 2021) is. A szeptember 11-i események hatására kevesebb, mint 1%-kal csökkent a forgalom (UNWTO 2002), különösen az Amerikai Egyesült Államokba irányuló tengerentúli utazások száma esett vissza (Bonham, Edmonds & Mak, 2006). Az utazók preferenciái megváltoztak, a távoli utak helyett belföldi vagy regionális célpontokat választottak (Pizam & Fleischer, 2002), de a nemzetközi turistaérkezések száma viszonylag gyorsan újra növekedési pályára állt (Drakos & Kutun, 2003; Floyd et al., 2004). A 2000-es évek első felében további válságok sújtották a nemzetközi turizmust, köztük a madárinfluenza, az iraki háború és a SARS-járvány. Ezek eredményeként 2003-ban 1,2%-kal mérséklődött a világ turistaforgalma (UNWTO, 2004), de már a következő évben meghaladta a válságok előtti szintet (Wilder-Smith, 2006). A 2008-as gazdasági világválságot 4%-os visszaesés követte, és 2010-re következett be újra növekedés (6,7%) (UNWTO, 2010). A pandémia után hamar megjelentek az újra megjelenő turizmust vizsgáló kutatások, melyek között a korábbinál nagyobb szerepet kaptak az alternatív turizmust érintő vizsgálatok (Bakó & Pálkó, 2024).

A turista motivációja konkrét attrakcióra irányul, de a döntés során igazodik a kínálat további elemeihez is, amelyek mindegyike profitorientált. A szakmai megbeszélések és az abból keletkező előrejelzések abból indultak ki, hogy a világ turizmusának fogadó oldala, a desztinációk nem képesek olyan hirtelen átalakítani kínálatukat, hogy az igazodjon a turizmus idealizált, a fenntarthatóság elveit maradéktalanul figyelembe vevő, egyelőre elméleti keresleti jellemzőihez. A potenciális turisták hiába képzeltek el úgy a pandémia utáni jövőt, hogy majd más turistáktól biztos távolságban, de legalább annyi élménnyel gazdagodva töltik el idejüket, erre a kínálati oldal nem volt és nem is lehetett felkészülve (Ansarinassab & Saghaian, 2023; Michalkó, Rátz & Szalai, 2023). A profitorientáltság évtizedek óta kialakult rendje az volt, hogy minél kevesebb idő alatt minél nagyobb jövedelemre szert tenni, és ezt úgy alakították ki, hogy a vendégeket térben és időben is koncentrálták. Így erős versenyhelyzet alakult ki a desztinációk között és a desztinációkon belül, ami általában nem a minőség emelése irányába mozdult el, hanem egyszerű árverseny formájában realizálódott. Ennek az lett a következménye, hogy egyre több vendégre volt szükség, mivel egyre kevesebb volt az egy vendégtől származó nyereség. Tehát a tömegesség évről évre, évtizedről évtizedre fokozódott (1. ábra).



1. ábra. A nemzetközi turistaérkezések számának növekedése és a válságok hatása a forgalomra.
 Forrás: Az UNWTO World Tourism Barometer (2019) alapján saját szerkesztés.

A COVID-járvány enyhülésével már láthatóak voltak annak a jelei, hogy most is hasonló fog bekövetkezni. Az elhalasztott kereslet (Keynes, 1965) más ágazathoz, más jelenséghez hasonlóan a turizmusban is érvényesül, bár egyes kutatók (McKercher, 2021) fenntartásokat is megfogalmaztak azzal kapcsolatban, hogy ez az élénkülés vajon huzamosabb ideig is fennmaradhat-e a legutóbbi pandémiát követően.

A növekedés eltérő ütemben indult meg a világ különböző desztinációiban. Ahogy a korábbi válságok idején, most is voltak gyorsan talpra állók, és voltak, vannak, akiknél lassabban áll vissza a forgalom. A világ vezető desztinációi nem változtak, de míg például Franciaországban 2019 és 2023 között 10%-kal emelkedett a nemzetközi turistaérkezések száma, Spanyolországban csak 2%-kal. 2024-re Franciaországban már 12%-os változást mértek, és Spanyolország is 10%-os növekedést ért el. Eközben Olaszország, Ausztria, Németország és az Amerikai Egyesült Államok jóval lassabban érte el a korábbi szintet (UN Tourism, 2025b). A világ számos országa még csak az utóbbi időben kezdett ismerkedni a nemzetközi turizmussal, így ezen országok közül a sikeresebbek komoly növekedést értek el a pandémiát követően is. Kutatásaink során a pandémia utáni első, válságmentesnek tekinthető évet, 2023-at vizsgáltuk. A járvány előtti évtizedben a legnagyobb növekedés Bhutánban (760%), Üzbegisztánban (592%), Kirgizisztánban (546%) és Szlovákiában (324%) következett be. De ezek az országok egyrészt alacsony forgalmúak, illetve 2023-ig még nem érték el a pandémia előtti szintet. A pandémia előttihez képest 2023-ig a legnagyobb emelkedést elérő országok közé tartozik Katar (90%), Szaúd-Arábia (57%), Albánia (56%) és az Egyesült Arab Emírátsok (31%).

A turizmus tömegességét azonban nem csak a vendégforgalom abszolút nagysága vagy a növekedés üteme határozza meg, érdemes megvizsgálni a területi megoszlást is. A kutatások során a pandémia előtti utolsó évet (2019) és az azt követő első COVID-mentes évet (2023) elemeztük. A turizmus tömegessége szempontból nyilvánvalóan azok a miniállamok találhatók az élmezőnyben, amelyek különleges attrakciókkal rendelkeznek és a fekvésük is könnyen elérhetővé teszi őket. Makaóban 10 km²-re 5,6 millió külföldi turista jut, Monacóban 1,7 millió, Hongkongban 213 ezer, Szingapúrban 206 ezer. A nagyobb területi európai országok közül Hollandia, Ciprus, Ausztria és Dánia a legzsúfoltabbak (1. táblázat). Ezek azonban az országok teljes területére számított átlagok, nem tükrözik a területi eltéréseket, mint például az európai nagyvárosok, amelyek a leglátogatottabb desztinációk közé tartoznak a világon.

	Nemzetközi turista- érkezések száma (ezer db)		Terület (ezer km ²)	10 km ² -re jutó kül- földi turisták száma (db)	
	2019	2023		2019	2023
Hollandia	20 128	20 303	36 337	5 539	5 587
Ciprus	3 977	3 846	9 251	4 299	4 157
Ausztria	31 884	30 910	83 884	3 801	3 685
Dánia	14 725	n.a.	42 954	3 428	n.a.
Horvátország	17 353	16 855	56 594	3 066	2 978
Belgium	9 343	9 280	30 689	3 044	3 024
Svájc	11 818	11 561	41 291	2 862	2 800
Portugália	24 628	26 535	92 225	2 670	2 877
Görögország	31 348	32 735	132 049	2 374	2 479
Szlovénia	4 702	4 658	20 271	2 320	2 298
Albánia	6 198	9 670	28 703	2 159	3 369
Olaszország	64 513	57 250	302 069	2 136	1 895
Csehország	14 651	n.a.	78 870	1 858	n.a.
Magyarország	16 937	12 934	93 023	1 821	1 390

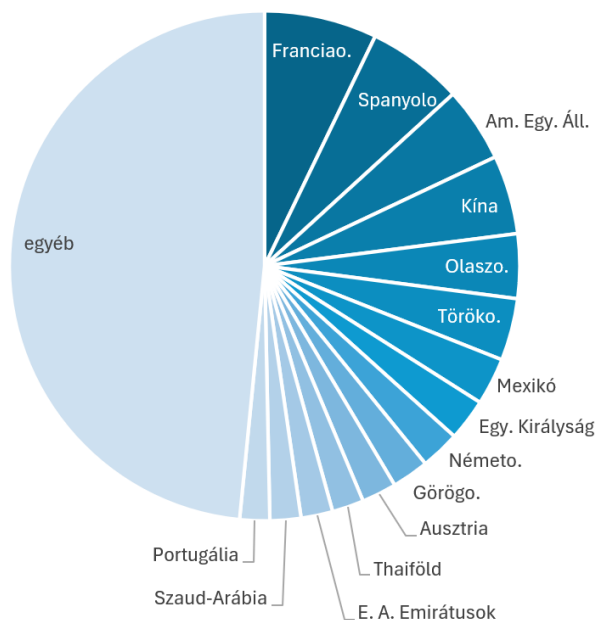
1. táblázat. A legnagyobb átlagos turisztikai területi terheléssel rendelkező európai országok.

Forrás: Az UNWTO adatai alapján saját szerkesztés.

Ha nem a területhez, hanem a lakosság lélekszámához viszonyítjuk a nemzetközi turizmust, a miniállamok akkor is ez élmezőnyben szerepelnek. Ezt követően Izlandon jut a legtöbb turista egy lakosra (5,12), amit Málta (5,1), Horvátország (4,48), Montenegró (3,93) és Ausztria (3,5) követ (Magyarországon ez az érték 1,75 volt) (az UN Tourism adatai alapján).

Közben a média továbbra is próbálta elemezni a helyzetet, trendnek nevezve különböző jelenségeket, miközben azoknak elenyésző részarányuk volt a világ turizmusában. Nyilvánvaló, hogy évről évre nagyobb figyelem fordul a lassú turizmus (Donka, 2021; Balaban & Keller, 2023), az ökoturizmus (Dias & Mariani, 2025; Pariwongkhuntorn et al., 2026) felé, mint ahogy a klímaváltozás miatt a hűvösebb éghajlatú területek felé is (Markham et al., 2016), ennek ellenére ezek a turisztikai termékek, illetve jelenségek messze nem tudják felvenni a versenyt a tömegturisztikai desztinációkkal, tehát a meleg, napos tengerpartok passzív üdülturizmusával vagy a világvárosok tömegességével.

A nemzetközi turistaérkezések száma 2023-ra világszinten még csak a 88%-át érte el a 2019-es értéknek, míg a bevételek a korábbi 93%-át tették ki. 2024-re a turizmus világszinten újra elérte a pandémia előtti mértéket (tehát egy év alatt 11%-ot nöött a forgalom), de ez nem volt kiegyenlített. A koncentráció azonban erős, az 1,4 milliárdot kitevő forgalom 50%-án csupán 15 ország osztozik (2. ábra).



2. ábra. A nemzetközi turistaérkezések koncentrációja 2024-ben.
Forrás: Az UNWTO adatai alapján saját szerkesztés.

A nemzetközi turistaérkezések mellett meg kell vizsgálni a belföldi turizmus forgalmát is. A szakirodalomban ennek a mértékével ritkábban foglalkoznak (Dragičević, 2024, Naydenov, 2006; Varadzhakova & Naydenov, 2024), mivel a mérési módszerek nem egységesítettek, mint a nemzetközi turizmus esetében. A turizmus elméletével foglalkozó kutatók már évtizedekkel ezelőtt készítettek becsléseket a belföldi turizmus nagyságrendjére vonatkozóan (Lengyel, 2004), amelyek egybevágnak a nemzetközi szervezetek méréseivel (UN Tourism, 2025b). Ezek alapján a világ turizmusának csupán 15%-át teszi ki a nemzetközi turizmus, a forgalom 85%-át a belföldi forgalom adja. Azaz az 1,4 milliárdos nemzetközi turistaérkezés mellett közel 8 milliárdos belföldi forgalom is terheli a világ desztinációit. Jelentős eltérések vannak a két vendégkör között, a belföldi vendég kiszolgálása során nagyobb esély van a fenntarthatósági szempontok érvényesülésére, tekintettel többek között a kisebb távolságokra, a kisebb mértékű csúcsfogyasztói jellemzőkre és összességében arra, hogy a belföldi vendég általában megelégszik kisebb attrakciókkal, így a nemzetközileg kevésbé ismert vagy kevésbé látogatott desztinációk számára is jövedelmet biztosít a jelenléte. A belföldi turizmus ezzel egyidejűleg nagyban hozzájárul a szezonális különbségek és a globalizációs hatások mérsékléséhez és jóval kevésbé érzékeny a nemzetközi eseményekre. Feltűnő, hogy a fejlett országok között nagy számban találunk olyanokat, amelyekben a belföldi turizmus kifejezetten magas arányt képvisel, még akkor is, ha azok a nemzetközi turizmusban is az élmezőnyhöz tartoznak (2. táblázat). Míg Magyarországon évtizedek óta hozzávetőlegesen fele-fele arányban vannak belföldi és külföldi turisták, Németországban, Japánban, Kanadában, Svédországban vagy Finnországban arányuk 80% feletti. A lista másik végén elhelyezkedő országok turizmusa erősen kiszolgáltatott minden olyan eseménynek, amelyek a nagyobb távolságú utazásokra is hatással vannak. 20% alatt van a belföldi turisták aránya Görögországban, Horvátországban vagy Máltán. Míg világszinten vagy az egyes országok szintjén a turizmus évről évre növekszik, a tömegességgel kapcsolatos problémák soha nem egy egész országra vonatkozóan jelennek meg, hanem az egyes régiókban vagy gyakrabban a városokban. Így amikor fenntarthatóságról beszélünk, akkor nem csak a jó példákat vizsgáljuk, hanem megoldási lehetőségeket ezeknek a tömegturisztikai desztinációknak a problémáira, a lakossággal kapcsolatos konfliktusokra, a helyi természeti és kulturális környezet túlterhelésére, az életminőség romlására, az infrastruktúra túlterhelésére vagy a bűnözés növekedésére.

Egyes országok már nem csak felismerték ezeket a problémákat, hanem lépéseket is tettek a megoldás felé. 2024-ben a norvég kormány meghirdetett egy stratégiai irányváltást, amely szerint a turizmusban az egyszerű marketing helyett a fenntartható látogatómenedzsmentet írta elő az állami szervezeteknek (Finansmarkedsmeldingen, 2024). A turisztikai főszezon végén be is fejezték a nemzetközi

kampányt, mivel úgy ítélték meg, a beutazó turizmus már kezd elviselhetetlen lenni az ország lakói számára (Bryant, 2024; Nikel, 2024). Tették ezt annak ellenére, hogy az országban igen alacsony a népsűrűség, és a vendégforgalom nemzetközi mércével nem tartozott a nagyobbak közé, de még a középmezőnynek is a vége felé foglaltak helyet (a Norvég Statisztikai Hivatal adatai szerint 2025-ben lépte át a nemzetközi turistaérkezések száma a 7 milliót) (Statistisk Sentralbyrå, 2026).

Ország	Teljes vendégforgalom (millió érkezés, 2019)	Belföldi vendégek aránya	Külföldi
Ausztrália	126,9	92,5%	7,5%
Chile	58,3	92,2%	7,8%
Japán	343,5	90,7%	9,3%
Dél-Korea	179,9	90,3%	9,7%
Finnország	32,6	89,9%	10,1%
Új-Zéland	19,0	87,0%	13,0%
Argentína	52,7	86,0%	14,0%
Svédország	44,5	82,9%	17,1%
Kanada	115,8	80,9%	19,1%
Németország	200,5	80,3%	19,7%
Egyesült Királyság	162,2	75,7%	24,3%
Norvégia	20,6	71,4%	28,6%
Franciaország	277,2	67,2%	32,8%
Spanyolország	249,5	66,5%	33,5%
Málta	3,0	7,9%	92,1%
Luxemburg	1,2	10,6%	89,4%
Tádzsikisztán	1,4	12,0%	88,0%
Moldávia	0,2	13,4%	86,6%
Görögország	36,5	14,2%	85,8%
Horvátország	21,1	17,6%	82,4%
Egyesült Arab Emírátsok	30,0	28,2%	71,8%
Ciprus	5,5	28,4%	71,6%
Ausztria	44,8	28,9%	71,1%

2. táblázat. A legnagyobb arányú belföldi, illetve külföldi vendégforgalommal rendelkező országok.

Forrás: Az UNWTO adatai alapján saját szerkesztés.

3. ESETTANULMÁNY: OLASZORSZÁG TURIZMUSÁNAK ALAKULÁSA

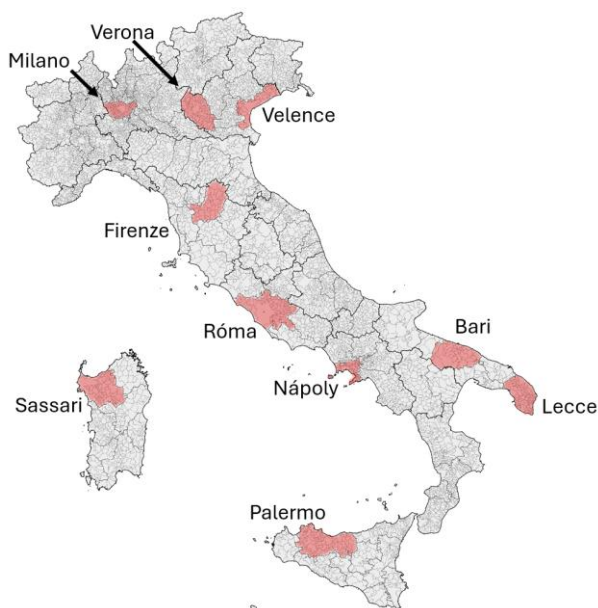
Olaszország példáján keresztül vizsgáltuk meg, hogy egy ország szintjén mit lehet kezdeni a tömegturizmus területi fellazításával. Még itt sem oldották meg a problémákat, de az utóbbi években több olyan intézkedés történt vagy olyan folyamat indult be, amelyek akár a fenntarthatóság ilyen irányú térfoglalásához is vezethet.

Olaszország a világ vezető desztinációi közé tartozik, de ahogy máshol, itt sem egyenletes a turizmus területi eloszlása. A túlzott koncentráció oldásához vezető úton még ők sem indultak el, de a felismerés magas szinten került megfogalmazásra. Az ország több évszázada a nemzetközi turizmus fókuszában van. Goethe, Shelley, Byron és más romantikus író, költő korában divatba jöttek a nagy körutazások (Grand Tour-ok), amikor a művészeket keresztül Európa újra elkezdte felfedezni a korábbi történelmi korszakok kulturális értékeit és magának a tájnak az értékét. Így elkezdődtek a látogatások Firenzében, Velencében, Nápolyban vagy az Amalfi-parton. Ez megfelelő alapot jelentett ahhoz, hogy a XX. század közepén, a modern turizmus kialakulásakor már volt egy általános vonzereje az országnak, amelynek az alapjai részben a kedvező éghajlati adottságok, részben pedig a történelmi értékek voltak. Figyelemre méltó azonban, hogy még a XX. század végén is főleg a romantika korában megismert desztinációk voltak a középpontban, a potenciális turisták számára készülő útikönyvek is aránytalanul nagy mértékben foglalkoztak az északi területekkel. A Fodor's kiadó (Fodor's, 1990) által megjelentetett útikönyvben csak 15% jutott a Délnek, de más, nemzetközileg jól ismert kiadók (Frommer's, Rick Steves, Lonely Planet) is hasonló arányban foglalkoztak ezzel a térséggel. A magyar Panoráma útikönyvben (Fajth & Dombi, 1973) délről csak Nápolynak, az Amalfi-partnak és kis részben Szicíliának szenteltek helyet, más déli régiót meg sem említettek. Maguk az olaszok is megelégedtek a turisták figyelmének középpontjában lévő városok, majd (északi) régiók (például Toszkána) népszerűsítésével.

A jelenség – tehát a kereslet mellett a kínálat tudatos koncentrálása – évtizedek óta tart Olaszországban, annak ellenére, hogy már az 1960-as években felmerült az aggodalom a turizmus túlzott növekedése miatt. A 2010-es évek közepétől szervezett tiltakozásokra került sor több városban. Velencében ennek a kezdete az óceánjáró cruise-ok behajózásával kapcsolódott össze. Hasonló jelenségek játszódnak le Liguriában, a Cinque Terre öt falujában is, ahol a tömegességet Velencéhez hasonlóan elsősorban az árazás tudatos alakításával próbálják visszaszorítani, de itt megjelentek az alternatív kínálati elemek is (Candia et al., 2018; Donka, 2024a), mint például a főzőkurzusok, vezetett túrák a kevésbé ismert túraösvényeken, kajakozás, siklóernyőzés, bújárkodás, farm túrák és borászati kurzusok, amelyek térben és időben is igyekeznek enyhíteni a látogatók koncentrációját.

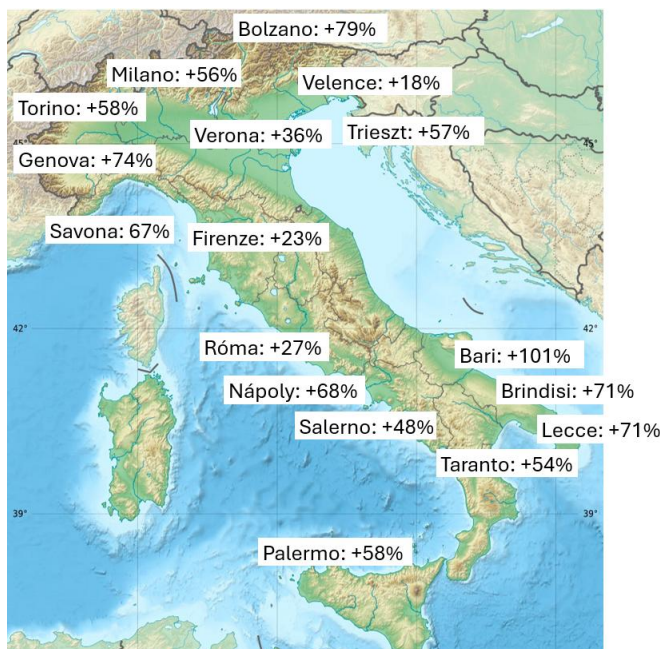
Az országban 2024-ben a nemzetközi turistaérkezések száma átlépte a 60 milliót, azaz már annyi turista érkezik, amennyi az ország lakossága. Ez a lélektani határ nagy figyelmet kapott a médiában is, aminek több következménye lett az azóta eltelt időszakban. A belföldivel együtt 130 millió vendég 500 millió vendégéjszakát tölt el az országban. Ez hatalmas szám, azonban megvizsgálva a területi eloszlásukat, még érdekesebb eredményre jutunk. Az Olasz Statisztikai Hivatal adatai szerint a vendégforgalom 47%-a mindössze tíz városi térségben koncentrálódik (3. ábra).

Láthattuk, hogy Olaszország nem volt az élmézőnyben azok között, akiknél a vendégforgalom viszonylag gyorsan visszaállt a pandémia előtti szintre. Ennek ellenére egyes városokban, ahol korábban is magas volt a forgalom, óriási mértékű növekedést mértek. Az igazán túlterhelt városokban már közelítenek a teljesítőképességük határaihoz (4. ábra).



3. ábra. A tíz legforgalmasabb városi régió Olaszországban.

Forrás: Az Istituto Nazionale di Statistica, 2025. adatai alapján saját szerkesztés.



4. ábra. Az olaszországi nagyvárosok nemzetközi vendégforgalmának növekedése 2019 és 2023 között.

Forrás: Az Eurostat és az Olasz Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkesztés.

Néhány évvel ezelőtt Olaszország komoly előkészületeket követően nemzeti kampányba kezdett, amellyel az országot, annak egyes térségeit reklámozták. A kampány alapötlete az volt, hogy a mesterséges intelligencia által generált hölgy lesz a kampány arca mint virtuális influenszer. Boticelli Vénusza volt a minta, hogy mint az egyik legismertebb művészeti alkotás első látásra összekapcsolja a látványt a potenciális turistákban Olaszországgal (5. ábra). A kampány 2023 májusában kezdődött, és éves szinten 9 millió eurós költségvetéssel tervezték. A karakter jól láthatóan grafikai kialakítással az ország különböző desztinációival a háttérben próbálta meggyőzni az embereket, hogy mennyire érdemes odalátogatni. A bemutatott desztinációk azonban éppen azok voltak, amelyek már évek, évtizedek óta túlterheltek, ahol a helyi lakosság a turizmus ellen van, még akkor is, ha sokak megélhetését biztosítja az ágazat. A kampány azonban további növekedésre ítélte őket. Emellett a projekt költségei is szokatlanul magasak voltak. Így rendkívüli ellenállás bontakozott ki a kampány ellen. És ez a jelenség nem egyedi, az ország a nemzetközi turisztikai vásárokon is a tömegturisztikai desztinációkkal – köztük az Amalfi-parttal vagy Rómával, Toszkánával – népszerűsíti magát.



5. ábra. Az olasz virtuális influenszer egyik megjelenése.
Forrás: Olasz Turisztikai Hivatal.

Egy ideig csak fokozta a kedvezőtlen hangulatot, hogy a turisztikai miniszter kijelentette, az országban további 50 millió turistának volna még hely. Erre még nagyobb értetlenség lett úrrá az ország lakosain, gyakoribbá téve a turisták elleni megmozdulásokat is. Hamar kiderült azonban, hogy a miniszter jól átgondolta a kijelentését, azonban a médiában a magyarázat már nem kapott akkora figyelmet. A kijelentés mögött éppen a túlzott koncentráció felismerése állt. A politikus arra utalt, hogy fokozni kellene a kevésbé látogatott térségek turizmusát, először a kínálat fejlesztésével, aztán a vendégforgalom növelésével.

A virtuális influenszer által képviselt kampány továbbra is a túlterhelt desztinációkat reklámozza, azonban 2025-ben – szokatlan módon már a szezon kezdetét követően – újabb, a korábbival ellentétes kampányt is indítottak, hogy a kevésbé látogatott, ismeretlen térségekbe is ellátogassanak a turisták. Ennek keretében számos desztináció bemutatását kezdték meg. A kampány nem csak azért szokatlan, mert szezon közben kezdődött, és nem csak azért, mert éppen ellentéte a már két éve futó kampánynak, hanem azért is, mert olyan kis települések látogatására próbálja rávenni a turistákat, amelyek magukban nem lennének képesek a turisták valamennyi szükségletének kielégítésére, de még az odavonzásukra sem.

Eközben a kevésbé látogatott térségeknek sem egyértelmű a hozzáállása a turizmus esetleges jövőbeli felfutására. A jövedelmezőséget tekintve vonzó a fejlődés, azonban sok helyen tisztában vannak a várható hátrányos következményekkel is. A túlszűfolt Amalfi-parttól nem messze található Cilento Nemzeti Park vidéke egyre gyakrabban kerül be a nemzetközi sajtóba. Az egyedi kulturális

értékekkel párosuló érintetlen környezetet könnyen vonzóvá lehetne tenni a vendégek számára, de ehhez komoly infrastrukturális fejlesztésekre lenne szükség. A térség pedig nem feltétlenül akar olyan fejlesztéseket, amelyekkel aztán – a nemzetközi és olasz példák alapján jó eséllyel – nem fogják tudni szabályozni az érdeklődés, a forgalom növekedését.

A nemzeti statisztikai hivatal adataiból az is látható, hogy Olaszországban hét olyan régió van, amelyben kevesebb az éves látogatószám, mint amekkorával a római Colosseum rendelkezik. Ezek többségében déli régiók. Tehát az országnak valóban jó része „üres”. Nem csak Abruzzo, Molise vagy Basilicata, hanem kisebb, de kulturális szempontból kifejezetten értékes célterületek is, mint Paestum (Pompeii potenciális versenytársaként), Procida (Capri alternatívjaként) vagy akár Nyugat-Szicília, az Egadi-szigetekkel. Tehát igazolható a miniszter állítása, hogy volna hová vonzani az újabb turistákat.

4. A FENNTARTHATATLANSÁG KOCKÁZATAI

Az új térségek turizmusba való bevonása a jelenlegi fejlődési ütem mellett csak fokozott elővigyázatossággal lehetséges. Nem csak az olasz térségek aggodnak, hogy nem fogják tudni szabályozni a vendégforgalmat, a világ más tájain is felmerülnek hasonló gondolatok. Grönland fővárosában olyan futópálya épült a repülőtérre, amelyet szélestörzsű gépek is igénybe tudnak venni (Air Greenland, 2024). Ezzel jelentős mértékben megnőtt a sziget kapacitása, arra azonban nem mutatnak hajlandóságot, hogy ezzel párhuzamosan a szálláshelyeket is bővítsék (Visit Greenland, 2025). Így mégis korlátozni tudják a forgalom növekedését, miközben az árakat magasan tudják tartani. Tehát kisebb terhelés mellett is olyan jövedelmeket tudnak elérni, amely biztosítja a megélhetésüket. De a turizmus teljesen új területeken történő megjelenéhez sorolhatjuk az észak-kanadai térségek fejlesztési elképzeléseit (Maher et al., 2022; Varnajot, Vereda & Ioannides, 2025), az éghajlatváltozás következtében hajózhatóvá vált Északnyugati-átjáró térségébe tervezett cruise-útvonalakat (Stewart Draper, 2023) vagy a Cinque Terrén a hosszú idő után újra megnyitott, és ezáltal további tömegeket odavonzó Via dell’Amore látványos tengerparti ösvényt (Donka, 2024b).

A fenntarthatóság figyelmen kívül hagyásának kockázata a kevésbé fejlett desztinációkban magasabb. Ahol a gazdaság ereje csekélyebb, ott kevesebb kritikával fordulnak a turizmus felé, és többnyire olyan fejlesztéseket hajtanak végre, amelyek nagy mértékben átalakítják a környezetet. Ezt látjuk végbemenni Albániában, Grúziában (Donka, 2023, Donka, 2025), és ez várható például Kazahsztánban vagy Mongóliában is. Az előbbi két országban évek óta fokozódó mértékben növekszik a

beutazó forgalom, amivel az attrakciók fejlesztésével is igyekeznek lépést tartani. Terepi megfigyeléseink alapján a fejlesztések azonban sok esetben túlzottan művi környezetet eredményeznek, különösen a leglátogatottabb helyszíneken, mint például Albániában Gjirokasta és Kruja városában, illetve Grúziában az Ananuri-erőd-nél, Mchetában a Szvetickhoveli-székesegyháznál vagy Sighnaghiban.

Hazánkban szintén számos olyan térséget találhatunk, amelyek kiemelkedő értékekkel rendelkeznek, de a turisztikai infrastruktúra és az ismertség hiánya még nem indította el a vendégek áramlását úgy, hogy az ágazati szinten is megélhetést biztosítson a térség lakói számára (Donka, 2021; Gonda, 2024). Ezek közé tartozik a Bükkalja, Szatmár–Bereg, a Zselic vagy a Cserehát. A kevésbé látogatott, a turizmus számára rejtve maradó térségekre gyakran használják azt a kijelentést, hogy „ott nincs semmi”. Ez azt mutatja, hogy a turisták elsődlegesen a már meglévő turistaáramlások alapján hozzák meg döntéseiket, figyelembe véve a térségről kialakult képet, amely nem feltétlenül olyan kép, amit az adott desztináció szeretne magáról sugározni.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A turizmusnak számos előnyös jellemzője van. Ahhoz, hogy a lehető lejobban kihasználjuk az egyes desztinációk adottságait, nem csak a kedvezőket kell maximalizálni, hanem egyúttal a negatív hatásokat is minimalizálni kell. A hosszú időtávban gondolkodás elvezeti oda a fogadóterületeket, hogy a korábbinál jóval nagyobb teret engedjenek a fenntartható szemléletmódnak, akár a természeti és kulturális környezet, akár a gazdaságosság szempontjából. Ez azonban nem csak a kínálati oldal tevékenységén múlik. A keresleti piacnak nagy a tehetetlensége, ezért előfordulhat, – ahogy erre számos példát találunk a világban, – hogy a fenntartható fejlődés elveinek megfelelő vágyott kis mértékű forgalomnövekedés nem áll meg az elégséges mértéknél, és a világ turistáinak figyelme fokozódó mértékben fordul a térség felé, kivéve az irányítást a térség szereplői kezéből. Az ideális állapot az lenne, ha a világ turistái nem azokat a desztinációkat részesítenék előnyben, ahol már eddig is sokan voltak, hanem bátran választanának azok közül (és ezek vannak többségben), amelyekben a forgalom minimális, de a térség értékei és az azokból fakadó, megszerezhető élmények szerte ágazóak. A fenntartható turizmust tehát csak egészen kis területi egységeként érdemes értelmeznünk, és ugyanígy csak kis kiterjedésű desztinációkban érdemes hozzáfogni az olyan fejlesztésekhez, amelyek ezt a szemléletmódot a kínálati oldal valamennyi elemére ki tudják terjeszteni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Air Greenland A/S Annual Report 2024*. (2024).
www.airgreenland.com/media/e1whik4o/annual-report_2024_eng_web.pdf [Letöltve: 2026. 03. 08.]
- Ansarinassab, M. & Saghalian, S. (2023). Outbound, Inbound and Domestic Tourism in the Post-COVID-19 Era in OECD Countries, *Sustainability*, 15(12), 9412.
- Bakó D. A. & Pálkó É. (2024). A koronavírus hatásai az alternatív turizmus, mint globális trend szerepének alakulására, *Gradus*, 11(2), 1–9.
- Balaban, E. & Keller, K. (2023). A lassú turizmus szakirodalmi áttekintése. *Turizmus Bulletin*, 23(2), 47–57.
- Bonham, C., Edmonds, C. & Mak, J. (2006). The impact of 9/11 and other terrible global events on tourism in the U.S. and Hawaii. *East-West Center Working Papers*. Economics Series, 87.
- Bryant, M. (2024). Norwegian outdoor tourism campaign shelved over environmental fears. *The Guardian*. www.theguardian.com/world/article/2024/sep/02/norway-outdoors-tourism-campaign-environmental-fears-right-to-roam [Letöltve: 2026. 03. 08.]
- Candia, S. et al. (2018). Sustainable development and the plan for tourism in Mediterranean Coastal Areas: Case study of the region of Liguria, Italy. In Passerini, G. et al. (eds.), *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, vol. 217. *Sustainable Development and Planning* (pp. 523–534). WIT Press.
- Dias, Á. F. F. & Mariani, M. A. P. (2025). Ecotourism dynamics: a systematic literature review, *Pasos Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 23(4), 947–964.
- Donka A. (2021). A lassú turizmus szemlélet megjelenése a vidéki aktív turizmusban. In Gonda T. (szerk.), *A vidéki örökségi értékek szerepe az identitás erősítésében, a turizmus- és vidékfejlesztésben* (pp. 169–177). Orfűi Turisztikai Egyesület.
- Donka A. (2023). Az egyházi kulturális értékek szerepe Grúzia turizmusában. *Kulturális Szemle*, 10(2), 25–41.
- Donka A. (2024a). A vendégforgalom-növekedés hatásai a Riviera di Levante keleti részén. In Szabó B. A. & Nagy G. (szerk.), *A jubileumok éve. A XII. Országos Turizmus Konferencia absztraktkötete* (p. 19). Pécsi Tudományegyetem.

- Donka A. (2024b). A mobilitás szerepe a túlterheltség kialakulásában a Cinque Terre térségében. In Michalkó G., Rátz T. & Donka A. (szerk.), *A helyek arcvonásai* (pp. 95–114). Kodolányi János Egyetem, CSFK Földrajztudományi Intézet & Magyar Földrajzi Társaság.
- Donka A. (2025). A geopolitika és a vendégforgalom összefüggései Grúzia turizmusában. *Turizmus Bulletin*, 25(2), 52–60.
- Dragičević, D. (2024). A bibliometric examination of domestic tourism literature: Unveiling research patterns and trends, *Tourism and Hospitality Industry, Congress Proceedings*, 27, 139–149.
- Drakos, K. & Kutan, A. M. (2003). Regional Effects of Terrorism on Tourism in Three Mediterranean Countries, *Journal of Conflict Resolution*, 47(5), 621–641.
- Fajth T. & Dombi J. (1973). *Itália*. Panoráma.
- Finansmarkedsmedlingen (2024). Meld. St. 23. *Melding til Stortinget*. Det Kongelige Finansdepartement. www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-23-20232024/id3036414/ [Letöltve: 2026.03.08.]
- Floyd, M. F. et al. (2004). Adopting a Segmentation Approach to Analyze the Impact of 9/11 on Travel Intentions. *Journal of Travel Research*, 42(4), 336–350.
- Fodor's Travel Publications (1990). *Italy: With Essays on History and Art*. Fodor's Travel Publications.
- Gonda T. (szerk.) (2024). *Jó helyek vidéken*. PTE KTK Marketing és Turizmus Intézet.
- Keynes, J. M. (1965). *A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete*. Közgazdasági és Jogi Kiadó.
- Koepke, R. & Balasundharam, V. (2021). Diversion of Tourism Flows in the Asia & Pacific Region: Lessons for COVID-19 Recovery. *IMF Working Paper* 224(1).
- Lengyel M. (2004). *A turizmus általános elmélete*. Heller Farkas Gazdasági és Turisztikai Szolgáltatások Főiskolája.
- Maher, P., et al. (2022). Touring in the Arctic: Shades of Grey towards a Sustainable Future. In D. Natcher & T. Koivurova (eds.), *Renewable Economies in the Arctic* (pp. 81–98). Routledge.
- Markham, A. et al. (2016). *World Heritage and Tourism in a Changing Climate*. UNESCO-UNEP.
- McKercher, B. (2021). Can pent-up demand save international tourism? *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 2(2), 100020.
- Michalkó G., Rátz T. & Szalai K. (2023). A válságproblematika felértékelődése a totális turizmus korában. In Szalai K., Michalkó G. & Rátz T. (szerk.), *A turizmus válságjelenségei* (pp. 9–16). Kodolányi János Egyetem, CSFK Földrajztudományi Intézet & Magyar Földrajzi Társaság.

- Mihalic, T. (2024). Trends in Sustainable Tourism Paradigm: Resilience and Adaptation. *Sustainability*, 16(17), 7838.
- Moussif, M., Morales, M. & Rego, R. (2024). The interconnected world of trade, travel, and transportation networks. In J. N. Scott, et al. (eds.) *Modernizing Global Health Security to Prevent, Detect, and Respond* (pp. 219–232). Elsevier.
- Naydenov, A. (2006). Who Holidays at Home? Segmenting Bulgarian Domestic Tourists Through Cluster Analysis, *Tourism and Hospitality*, 7(1).
- Nikel, D. (2024). Norway Suspends Outdoor Travel Campaign After Overtourism Protests. *Life in Norway*.
<https://www.lifeinnorway.net/norway-suspends-outdoor-travel-campaign-after-overtourism-protests/> [Letöltve: 2026.03.08.]
- Pariwongkhuntorn, N. et al. (2026). Ecotourism transitions (2001–2025): From disruption to regenerative pathways and the circular economy, *Thai Man and Society Review*, 1(2), 1.
- Pizam, A. & Fleischer, A. (2002). Severity versus Frequency of Terrorism: What is a Bigger Threat to Tourism? *Journal of Travel Research*, 40(3), 337–339.
- Sovein, O. L., Oi, W. & Sunghyup, S. H. (2024). Hospitality and tourism experience in metaverse: an examination of users' behavior, motivations, and preferences. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 33(8), 1023–1039.
- Statistisk Sentralbyrå (2026). *Statistics on Accomodation*.
www.ssb.no/en/transport-og-reiseliv/reiseliv/statistikk/overnattingar [Letöltve: 2026.03.08.]
- Stewart, E. J. & Draper, D. (2023). Cruising the Canadian Arctic. In R. C. Nowicki & P. T. Maher (eds.), *Arctic Tourism Experiences: Retrospect and Prospect* (pp. 145–162). CAB International, Boston.
- UN Tourism (2024). *International Tourism Highlights*. 2024 Edition.
- UN Tourism (2025a). *Impact assessment of the COVID-19 outbreak on international tourism*. www.untourism.int/impact-assessment-of-the-covid-19-outbreak-on-international-tourism [Letöltve: 2026.03.07.]
- UN Tourism (2025b). International tourism recovers pre-pandemic levels in 2024. *World Tourism Barometer*, 23(1).
- UNWTO *Tourism Highlights* (2002).
- UNWTO *World Tourism Barometer* (2004).
- UNWTO *World Tourism Barometer and Statistical Annex* (2010).
- Varadzhakova, D. & Naydenov, A. (2024). Consumers' Attitudes Toward Domestic Leisure Tourism: The Case of Bulgaria, *Tourism and Hospitality*, 6(2), 108.

- Varnajot, A., Vereda, M. & Ioannides, D. (eds.) (2025). *Polar Tourism and Communities Experiences, Knowledge Building, Challenges and Opportunities*. CAB International.
- Visit Greenland (2025). *Kalaallit Nunaat – and all that we share*. Visit Greenland Strategy 2025–2035. https://traveltrade.visitgreenland.com/wp-content/uploads/2025/05/VisitGreenland_Strategi_2025-2035_UK-1.pdf [Letöltve: 2026.03.08.]
- World Travel & Tourism Council (2025). *Travel & Tourism Economic Impact 2025. Global Trends*, 60 p., www.researchhub.wttc.org/product/travel-tourism-economic-impact-2025-global-trends [Letöltve: 2026.03.07.]
- Yepez, C. & Leimgruber, W. (2024). The evolving landscape of tourism, travel, and global trade since the Covid-19 pandemic. *Research in Globalization*, 8, 1–7.

COUNTRY BRANDING AND SUSTAINABILITY: ENHANCING JORDAN'S COMPETITIVE IDENTITY THROUGH GREEN PRACTICES

KHLEFAT, MOHAMMAD HANI

This study examines how sustainability marketing can contribute to shaping Jordan's competitive identity through country branding. Building on Jordan's unique cultural heritage and natural landmarks such as Petra and Wadi Rum, the research explores opportunities to position the country as a sustainable destination. Particular emphasis is placed on eco-tourism, sustainable exports, and multi-level stakeholder engagement as key pillars of an effective brand strategy. The qualitative analysis draws on academic literature and government reports. Findings highlight the importance of aligning Jordan's branding efforts with the United Nations' Sustainable Development Goals in order to strengthen its international reputation, economic resilience, and attractiveness for investment and tourism. The paper argues that innovative communication channels and collaborative stakeholder interaction are central to advancing Jordan's vision of sustainability and consolidating its visibility in the global arena.

Keywords: Sustainability Marketing, Nation Branding, Eco-Tourism, Stakeholder Engagement, Sustainable Development Goals.

1. INTRODUCTION

Marketing of sustainability can be considered as one of the important elements in the development of competitive identity among nations (Aman et al., 2024a; Papp-Váry et al., 2025; Sapiński, 2022;). With the integration of environmentally sustainable practices and ethical considerations in nation branding, countries are able to harmonize their international image with principles including environmental stewardship, social inclusion, and economic innovation. This relationship shows the need for a coherent narrative that appeals to international audiences while addressing key global challenges such as climate change and resource scarcity.

Jordan is a compelling case study on the importance of sustainability in nation branding. With its rich cultural heritage and prominent natural sites, including

Petra, Wadi Rum, and the Azraq Wetland Reserve, Jordan has great potential as a sustainable tourism destination. The country's economic plans within its vision documents such as Jordan 2025 and the Economic Modernisation Vision, emphasize sustainability as a key driver of growth. By leveraging these assets, Jordan can position itself as a leader in sustainability-focused nation branding, enhancing its global visibility and fostering economic resilience.

The terminology surrounding sustainability marketing encompasses various applications, such as "Marketing of Sustainability", which promotes eco-initiatives, and "Sustainability in Marketing Communication", which focuses on strategies for disseminating sustainability messages (Aman et al., 2023, 2025; Somad et al., 2025; Uyanik, 2024). Together, these approaches create a comprehensive framework for embedding sustainability into Jordan's nation branding efforts. When it comes to the latter, a distinction should be in place between nation branding and tourism branding. As Papp-Váry (2019) pointed out, while destination branding is about attracting tourists, country branding is also about "attracting investors to the country, increasing the sales of national products in foreign markets, enabling an increasing number of talents to study in the country, or even settle there, and, last but not least, the development of the country image." (Papp-Váry, 2019: 1).

This article forms part of the author's ongoing doctoral research project exploring the concept of competitive identity and nation branding, with a focus on the Hashemite Kingdom of Jordan. Within this general context, this study examines the ways in which sustainability marketing strategies can strengthen Jordan's nation branding and improve its competitive identity globally. In this respect, this paper examines the major sustainability marketing initiatives and policy developments that can support Jordan's nation branding.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Theoretical Frameworks

2.1.1. Corporate Social Responsibility and ESG Principles

The Corporate Social Responsibility (CSR) and Environmental, Social, and Governance (ESG) principles are important frameworks that form the basis of integrating sustainability in marketing strategies (Tian & Kamran, 2023). CSR focuses on an organization's responsibility to contribute to societal wellbeing by discussing environmental, social, and economic imperatives (Pérez et al., 2018). ESG principles provide quantifiable measures for sustainability and are

increasingly being adopted by investors and organizations for the promotion of accountability and transparency (Sridharan, 2018). All these frameworks underline the importance of aligning corporate objectives with broader global sustainability needs, as epitomized by the Sustainable Development Goals (SDGs) by the United Nations.

While CSR and ESG frameworks encourage sustainable practices, their effectiveness is a function of implementation. CSR might boost corporate reputation and increase consumer trust but sometimes seen just a form of marketing and therefore "greenwashing" (Feix, 2017). ESG principles allow for a systematic measurement of sustainability, thereby attracting socially conscious investors; however, reliance on quantifiable metrics tends to oversimplify issues that are multidimensional (Sorensen et al., 2021). Inconsistent reporting standards can further complicate accurate assessments of sustainability performance, highlighting the need for best practices to enhance the effectiveness of these initiatives in marketing strategies (Denčić-Mihajlov & Stojanović-Blab, 2018; Lukács & Papp-Váry, 2024).

As the paper explores the implications of CSR and ESG principles further, it becomes essential to consider the broader context of stakeholder engagement, which plays a crucial role in fostering sustainable practices within organizations.

2.1.2. Stakeholder Theory

Stakeholder theory, as proposed by Freeman (1984), suggests that companies ought to care for the welfare and interests of all stakeholders including customers, workers, suppliers, and host populations—instead of taking only shareholder-centric approaches (Freeman et al., 2017; Richter & Dow, 2017). This is extremely relevant in sustainability marketing, as responding to diverse stakeholders' concerns may instill trust, consolidate reputation, and drive long-term success in operation (Bonnaïfous-Boucher & Rendtorff, 2016). In the state of nation branding, stakeholder theory can serve as an enriching framework for involving diversely situated groups to collectively promote sustainable development as well as improve their nation's image (Li & Feng, 2021; Papp-Váry, 2018).

Though the approach may work in theory, its practical implementation is complicated by the mixing of conflicting interests, which can dilute focus and lead to decision-making paralysis. (Freeman et al., 2017). Moreover, the theory assumes balanced power among stakeholders, something that hardly obtains in cases affected by power asymmetry. Another disadvantage is that the emphasis given to stakeholder interaction may sometimes lead to formal compliance rather than genuine commitment to sustainability (Ionescu et al., 2020).

To address these weaknesses, additional analytical frameworks, such as Anholt's Nation Brand Hexagon (Anholt, 2007, 2020; Papp-Váry, 2024), may be used to evaluate different dimensions of a nation's identity and to identify areas in which sustainability-driven development may enhance Jordan's international image.

2.1.3. Anholt's Nation Brand Hexagon

Anholt's Nation Brand Hexagon is an overall framework for assessing and improving the international reputation of a nation. This model identifies six key dimensions: governance, exports, tourism, people, culture, and investment (Papp-Váry, 2018; Žugić & Konatar, 2018). For Jordan, this framework is very important in terms of improving its global image through sustainability initiatives. Under the "Tourism" dimension, Jordan could further develop eco-tourism to attract environmentally conscious travelers while preserving its natural landscapes and cultural heritage (Khlefat, 2024). This is in line with global trends toward sustainable travel (Goussous & Al-Jaafreh, 2020). Under the "Exports" dimension, Jordan can promote green products in order to appeal to a market segment that values sustainability. By emphasizing the excellence and sustainability of its exports, Jordan has the potential to improve its global standing and differentiate itself from its rivals (Khlefat, 2024).

Aside from the realms of tourism and export, the other aspects of the Nation Brand Hexagon provide opportunities to incorporate the concept of sustainability into the Jordanian nation branding process. In the Governance aspect of the Nation Brand Hexagon, transparent environmental policies and commitments to sustainable development can positively impact how Jordan is perceived by the international community. The People aspect of the Nation Brand Hexagon focuses on the involvement of the local population in the concept of sustainability, particularly with regard to tourism activities.

The Culture aspect of the Nation Brand Hexagon focuses on Jordan's rich cultural heritage and traditions, as well as the importance of preserving these aspects of Jordanian culture through the concept of sustainable tourism. In the Investment and Immigration aspect of the Nation Brand Hexagon, the growing renewable energy sector of Jordan may attract foreign investment into the country.

Anholt's Nation Brand Hexagon offers a significant framework for evaluating a nation's international reputation, presenting a valuable framework that includes governance, exports, tourism, demographics, cultural attributes, and investment opportunities (Papp-Vary, 2021). This perspective may serve as a useful guide as an effective guide for initiatives aimed at nation branding. However, the framework may oversimplify the complexity of nation branding processes by

dividing these dimensions into distinct units rather than recognizing their interrelation, which may lead to an overlooking of the effect of cultural activities on tourism (Mary & Peter Misiani, 2017). Additionally, its reliance on quantitative indicators may fail to consider qualitative ones such as historical context, which are vital in understanding a country's reputation (Göran Bolin & Miazhevich, 2018). Consequently, while Anholt's framework gives a structured approach to enhancing a country's competitive identity, it needs to be supplemented with qualitative analysis and a nuanced understanding of the interplay between dimensions, more so in the case of Jordan's branding exercises.

2.1.4. Relevance of the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs)

The United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) provide a universal and actionable framework to address pressing global challenges, including poverty, inequality, and climate change (Fleming et al., 2017). For nation branding, aligning marketing strategies with the SDGs demonstrates a nation's commitment to sustainable development and responsible governance (Szent-Iványi et al., 2020). Jordan's tourism and export sectors are well-positioned to benefit from SDG-aligned initiatives, such as reducing carbon emissions (SDG 13: Climate Action) and promoting inclusive economic growth (SDG 8: Decent Work and Economic Growth). These efforts can serve to differentiate Jordan's brand in a competitive global market (The Ministry of Environment, 2020).

2.2. Nation Branding in Practice

2.2.1. Reflections from Prior Research on Jordan's Nation Branding

Previous studies have sought to examine various aspects of Jordan's nation branding, with specific emphasis on the development of tourism in Jordan, the promotion of cultural heritage, and the construction of international image. The literature on destination branding and tourism marketing in Jordan has specifically highlighted the cultural and natural assets of the country as key aspects of its international image. Studies on destination branding and tourism marketing in Jordan highlight the country's unique cultural and natural assets as key elements shaping its international appeal (e.g., Goussous & Al-Jaafreh, 2020).

Khlefat (2024) provides a specific conceptual study on the status of Jordan's nation branding. The study adopts a literature review methodology to examine the literature on nation branding and tourism marketing in Jordan. The study

specifically focuses on Jordan's strengths as a cultural and natural heritage destination with specific references to the Petra and Wadi Rum sites. The challenges facing Jordan's nation branding include the relatively unknown "Jordan" brand globally, with the potential for confusion with other widely recognized references to the "Jordan" name. The strengths of Jordan's cultural and natural heritage provide the basis for the sustainability marketing of the country. The specific focus of the study is on the aspects of tourism marketing and cultural heritage, with only minor emphasis on the other aspects of the Nation Brand Hexagon.

2.2.2. Vision Documents of Jordan

Strategic frameworks that can be valuable in guiding Jordan's national branding efforts, include Jordan 2025 and the Economic Modernisation Vision (The Government of Jordan, 2014, 2022), which emphasize sustainability principles centered around economic diversification, environmental stewardship, and social inclusion. Sectors that these frameworks emphasize to help rebranding Jordan's image abroad are tourism, agriculture, and technology, since the country's natural and cultural endowments play a significant role in branding its global image. The Economic Modernisation Vision sets measurable goals for green growth and sustainable use of resources, in line with worldwide sustainability trends. However, the implementation of such strategies could benefit from more robust stakeholder engagement mechanisms and clearer sustainability metrics, besides the cooperation with local communities and international stakeholders in order to increase inclusiveness and effectiveness (Kangai et al., 2024; The Government of Jordan, 2014, 2022;).

To advance its national branding narrative, Jordan can capitalize more on its current strengths. In tourism, connecting the Economic Modernisation Vision's renewable energy targets to eco-tour projects in places like Wadi Rum and Dana Biosphere Reserve can position Jordan as the leader in sustainable heritage management. For exports, the priority given by Jordan 2025 to ICT and pharmaceuticals allows the country to brand itself as the region's center for innovation and high-value industries, diversifying its image differently from cultural tourism. Correspondingly, marketing Jordan's renewable energy projects like the large-scale projects in Ma'an can solidify its position as the region's leader in renewable energy. Keeping these initiatives in tandem with SDG targets may not only give the country increased credibility abroad but also set Jordan's branding strategy apart from that of other Middle Eastern countries by highlighting its combination of cultural heritage, innovation, and sustainability.

2.2.3. Challenges and Opportunities

While sustainability marketing presents transformative opportunities, it is not without significant challenges. Greenwashing—the practice of overstating or misrepresenting sustainability commitments—poses a critical risk to stakeholder trust and brand credibility (Pimonenko et al., 2020). Mitigating this issue necessitates transparent communication, rigorous reporting, and validation through independent certifications. Additionally, stakeholder conflicts, particularly those arising between local communities and international enterprises, underscore the need for inclusive engagement strategies that align diverse and often competing interests (Di Maddaloni, 2018; Gonzalez, 2023). However, existing research highlights that Jordan's sustainability efforts face significant barriers in energy sector reliance on imports and policy ambiguities between sustainability and resilience. While these challenges complicate Jordan's path to leadership in sustainability, they also present opportunities for improvement through renewable energy investments and clearer policy frameworks, as suggested by Sandri et al. (2020), Shamout et al. (2021) and Szeberényi & Papp-Váry (2021).

3. METHODOLOGY

This research uses a qualitative desk research approach to examine the relationship between sustainability marketing and nation branding, with specific reference to the Jordanian context. In this regard, the research analysis is based on secondary research sources, with a focus on relevant literature on nation branding and sustainability marketing, as well as relevant government reports, strategic development reports, reports from international organizations, and credible online resources on tourism, environmental protection, and economic development.

Specifically, the research methodology is based on the qualitative analysis of the above-mentioned research sources with the aim of elucidating the role that sustainability marketing may play in the context of the nation branding process. In this regard, the research analysis is based on the examination of relevant strategic reports on the Jordanian context, including the Jordan 2025 report and the Economic Modernization Vision report. Furthermore, the research analysis is based on the examination of sectoral reports on tourism, renewable energy, and the preservation of cultural heritage.

Additionally, case studies of relevant projects, including eco-tourism projects, community-based cultural projects, and renewable energy projects, are used to elucidate the role that sustainability marketing may play with respect to the process of nation branding. In this regard, the research analysis is based on the

examination of the strategic role that the above-mentioned projects may play with respect to the process of nation branding. Therefore, the research analysis is qualitative rather than quantitative.

It is important to note that the research analysis does not use any statistical tools or primary research. Instead, the research analysis is based on a conceptual analysis of the relevant literature. Furthermore, primary research is planned to be conducted as part of the broader research project that this research paper is based on.

4. SUSTAINABILITY IN JORDAN'S NATION BRANDING

4.1. Eco-Tourism as a Strategic Lever

Jordan's natural and cultural heritage, exemplified by renowned locations such as Petra, Wadi Rum, and the Dead Sea, establishes it as a unique destination for eco-tourism. By incorporating sustainability within its tourism framework, Jordan has the potential to augment its international appeal.

Papp-Váry (2024) identifies tourism as a core (but not an exclusive) country branding goal: "the stimulation of tourism, attracting tourists to the specific country, and increasing their spending and overnight stays (a.k.a. destination branding)." is one of the main objectives of country branding (Papp-Váry, 2024: 131).

Eco-tourism as a strategic lever for Jordan's nation branding can be achieved by aligning with the Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 12 (Responsible Consumption and Production) and SDG 13 (Climate Action) (The Ministry of Environment, 2020). Eco-tourism activities, such as carbon-neutral trips, facilities that use renewable energies, and effective systems for waste management, are likely to attract a growing number of environmentally conscious tourists. Initiatives like community-based tourism projects, such as the Feynan Eco-lodge located in the Dana Biosphere Reserve, illustrate the potential of local involvement in encouraging sustainable practices (Rylander, 2024). These actions not only reduce the ecological footprint of tourism but also create further competitive advantage for Jordan through its demonstrated commitment to sustainability. Khlefat (2024) emphasized that eco-tourism could leverage Jordan's unique historical and environmental assets to improve its global image (Khlefat, 2024).

The adoption of sustainable practices in Jordan's eco-tourism policy faces major challenges, especially the need for substantial financial investments in a region with unstable economic conditions (Alzoubi & Jebril, 2022). Additionally, the transformation toward sustainability is stifled by resistance from local communities accustomed to traditional tourism practices. To address these challenges,

Jordan could adopt the promotion of public-private partnerships to secure funding and resources needed for sustainable projects. Involving local communities in the development and implementation of eco-tourism projects can help to gain trust and encourage active participation. Moreover, integrating sustainability into tourism requires not only structural reforms but also a strategic approach to national image. As Papp-Váry (2017) emphasizes, a comprehensive country branding program should first gain internal acceptance from the media, business sector, and citizens before it can effectively project a sustainable image internationally. Country building and image building should proceed in tandem, with the former laying the foundation for the latter (Papp-Váry, 2017). Adopting effective models, such as the certification programs for sustainable tourism operators in Costa Rica (Jones & Spadafora, 2016), may provide useful examples for Jordan's efforts to integrate sustainability into its tourism industry and to position itself as a leader in sustainable tourism.

4.2. Cultural Heritage and Stakeholder Engagement

Sustainability in nation branding includes cultural preservation and stakeholder engagement (Teodorović & Popesku, 2016). The cultural heritage of Jordan, including Bedouin traditions and archaeological sites, is a strong base for sustainable cultural tourism (Saltman & Abuamoud, 2020). Involving local communities in decision-making and providing training in sustainable tourism helps ensure that economic benefits are distributed more equitably. This also creates authenticity for tourists and fosters local pride (Goussous & Al-Jaafreh, 2020). Collaborations with local artisans to create sustainable souvenirs supported these efforts by bringing economic benefits while preserving traditional crafts.

As Papp-Váry (2017) emphasizes, country building and country image building should progress together, with the former laying the groundwork for the latter, and both requiring long-term commitment before tangible results emerge. This perspective reinforces the importance of pairing policy frameworks, inclusive decision-making processes, and continued stakeholder engagement with cultural heritage initiatives (Papp-Váry, 2017).

Challenges may arise, however, in the form of resistance from communities and the need for substantial investment in training and infrastructure. These can only be overcome through strong policy frameworks, inclusive decision-making processes, and continued stakeholder engagement. Creating dialogue forums among local communities, government, and private sector actors can align interests and foster collaboration, enabling Jordan to effectively promote sustainability in its cultural heritage and nation branding efforts with enhanced global competitive identity.

4.3. Sustainable Exports and Green Branding

Jordan's export sector, which is vital to its economy, provides a way to improve sustainability in nation branding. Products such as phosphate, textiles, and agricultural goods can be aligned to global sustainability trends, drawing consumers and businesses that are environmentally conscious (JordanExportPortal, n.d.; Santos et al., 2020). Adopting certifications such as Fair Trade or ISO 14001 can improve perceptions of Jordanian exports as eco-friendly and ethically produced (Liu et al., 2020; Ribeiro-Duthie et al., 2021).

In the broader framework of country branding, the strategic development of exports plays a central role. As Papp-Váry (2024) argues, enhancing the international competitiveness of a nation's products is not merely an economic goal but a branding imperative, one that shapes how the country is perceived globally. By positioning Jordanian exports as sustainable, high-quality, and ethically sourced, the nation strengthens its brand identity and fosters trust among foreign markets (Papp-Váry, 2024).

These partnerships between the EU and Jordan are discussed in Khlefat & Mechta (2025), focusing on the opportunities offered by cross-border collaboration to raise the standards of sustainability. Initiatives in renewable energy and technology development in these partnerships are expected to improve resource utilization and minimize the carbon footprint of Jordanian exports. The implementation of these initiatives in relation to the achievement of Sustainable Development Goals 8 (Decent Work and Economic Growth) and 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) would add to Jordan's credentials as a sustainable trading partner (Khlefat & Mechta, 2025). However, it is important to address issues such as inadequate infrastructure and high initial costs in adopting sustainable practices. Partnerships with other international actors, such as the European Union, would help in dealing with these issues.

5. SUSTAINABILITY IN MARKETING COMMUNICATION

5.1. Leveraging Branding and Storytelling

Sustainability communication relies on branding strategies that convey authenticity, ethical responsibility, and a vision for long-term growth (Dinnie, 2015). In Jordan, initiatives like "Visit Jordan" can integrate sustainability into the nation's narrative, positioning it as an environmentally conscious destination. By emphasizing eco-tourism and cultural preservation, these efforts enhance Jordan's competitive identity and align with global sustainability trends (visitjordan, n.d.).

Storytelling is crucial, as it lets Jordan showcase its cultural and natural heritage (Hayajneh & Cesaro, 2022; Papp-Váry & Hajeer, 2001.; Roque, 2022). For instance, highlighting the sustainable conservation of Petra, inscribed as a UNESCO World Heritage site, and eco-tourism in Wadi Rum, driven by Bedouin-led initiatives, that emotional links can be built with international audiences. Such narrative showcases Jordan's commitment to heritage protection and local economic empowerment (UNESCO, n.d.).

Crafting region-specific stories can differentiate Jordan from competitors in the Middle East, projecting an authentic image that appeals to tourists, investors, and policymakers. However, challenges such as cultural sensitivity and audience engagement should be addressed to ensure narratives resonate and avoid stereotypes. Measuring the impact of these narratives on brand perception and sustainability goals is essential for continuous improvement.

5.2. Showcasing Local Initiatives in Sustainability

Significantly, local sustainability initiatives can also play an important role in building a country's international image through strategic communication within a broader nation-branding strategy. Rather than being seen as separate development programs, local sustainability initiatives can be perceived as an embodiment of how sustainability principles are being implemented in a country, thus building greater credulity in a country's sustainability stories. For example, in the context of Jordan, emphasis on environmental-friendly tourism enterprises, community-based cultural programs, environmental conservation programs, and renewable energy programs can be used to build an international image of a country that balances environmental stewardship, cultural preservation, and socio-economic development. Such programs can thus be used to build a competitive image of Jordan by focusing on its commitment to sustainability rather than merely promotional claims.

5.2.1. Eco-Friendly Accommodations

Specific eco-friendly accommodations in Jordan reflect the country's commitments toward sustainable tourism. For example, the Dead Sea Marriott Resort & Spa has been awarded for its practices in sustainability related to water conservation programs, energy-efficient lighting, and waste reduction (MarriotInternational, n.d.). These kinds of establishments not only offer tourists environmentally responsible options but also elevate Jordan's nation branding as an eco-tourism leader.

Local Crafts and Artisans

Traditional crafts, which are created by community-based initiatives, can be a way to enhance sustainability by preserving cultural heritage, supporting local livelihoods, and ensuring sustainable production practices (Newisar et al., 2024). The Bani Hamida Women's Weaving Project, supported by the Jordan River Foundation, helps Bedouin women to produce and sell traditional woven products. This not only preserves cultural heritage but also contributes to the economic empowerment of women in rural communities. (Fraihat et al., 2023; JordanRiverFoundation, n.d.). Incorporating such initiatives into promotional campaigns might help Jordan further strengthen its position as a country that highly considers both sustainability and the protection of cultural identity.

Community-Based Conservation: Azraq Wetland Reserve

The Azraq Wetland Reserve shows how conservation projects can be linked with Jordan's efforts toward sustainability and nation branding. Having been heavily degraded, the restoration of this reserve was attained through eco-tourism and community participation to provide livelihoods for its locals while safeguarding a unique ecosystem (Reservoir, n.d.). Promoting the Azraq Wetland Reserve through effective marketing may emphasize the commitments of Jordan in the domain of environmental stewardship and biodiversity conservation, further branding it as a responsible and sustainable destination.

Renewable Energy Projects

Renewable energy projects in Jordan, such as the Shams Ma'an Solar Power Plant, are part of the critical sustainability narrative. Located in Ma'an, the solar power plant reduces reliance on fossil fuels and creates jobs in the renewable energy sector (Shamsmaan, n.d.). Promoting such projects in international marketing efforts may contribute to strengthening Jordan's reputation as a forward-thinking country addressing global energy challenges through innovative solutions.

5.3. Embracing Digital Platforms and Innovation

Digital platforms are crucial to sustainability communication, as they offer scalable and cost-effective means of reaching diverse audiences (Aman et al., 2024; Tan et al., 2020; Zhang et al., 2025a). In the case of Jordan, social media platforms such as Instagram, YouTube, and TikTok can be used to amplify messages on sustainability. Visual campaigns showcasing eco-friendly accommodations, renewable energy projects, and sustainable local crafts can engage

environmentally conscious travelers and investors (Nistoreanu et al., 2020). An illustrative instance is an Instagram series showcasing the daily experiences of communities engaged in sustainable practices – such as eco-lodge proprietors in Wadi Rum as in (Figure 1) or female artisans in Amman – which can bolster the trustworthiness and relevance of Jordan's sustainability initiatives.



Figure 1. Milky Way Eco-lodge in Wadi Rum.
Source: Hotel Reservation Network, 2025.

5.3.1. Virtual Reality Experiences

Beyond social media, virtual reality (VR) experiences can revolutionize how Jordan communicates its sustainability efforts. Immersive VR tours of Petra's conservation efforts as in (Figure 2) or virtual displays of the sustainable agricultural practices used in the Jordan Valley can leave indelible marks on international viewers (Scurati et al., 2021). Not only do these approaches engage users, but they also demonstrate Jordan's creative approach to balancing tradition and technology in its nation branding campaign.

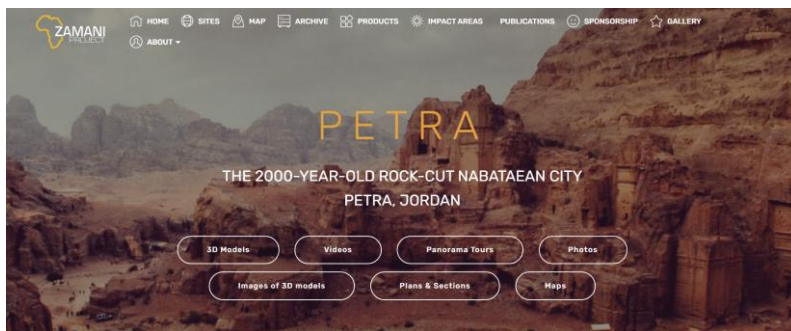


Figure 2. A snapshot of Zamani Project's web site as an example, where Petra is one of the locations that is supported by the virtual immersive reality immersive view.

Source: Zamani Project, 2022.

5.3.2. Gamification in Communication

Gamification may play a role in the future of sustainability communication. Jordan could create interactive apps or challenges that would engage users around the globe in activities for sustainable tourism, such as cutting down on carbon emissions while traveling or supporting local businesses through responsible consumption (Fuchs et al., 2021). An example of this is the Jordan Trail challenges as in (Figure 3), which allow users to virtually hike sections of the Jordan Trail, track their progress, and get digital rewards such as postcards and medals. This approach promotes physical activity, inspires a sense of Jordan's natural landscape, and facilitates engagement with its cultural heritage (theconqueror, 2021).

Digital adoption presents opportunities and challenges. The rapid pace of change in the world of technology means that continuous adaptation and financial investment are required to improve digital literacy. It is also important to ensure data privacy and security to safeguard user trust. Measuring the effectiveness of campaigns on digital platforms, through metrics and feedback, helps in optimizing strategies for maximum impact (Aman & Papp-Váry, 2022; Zhang et al, 2025b).



Jordan Trail Virtual Challenge

Figure 3. A snapshot from Jordan Trail Challenge webpage. It offers an example of a mobile phone app that is used to show hiking progress of Jordan trail including Petra.
Source: Pacer Virtual Challenges, 2025.

5.4. Addressing Communication Challenges

Sustainability communication faces challenges that may undermine credibility, especially through the risk of greenwashing in Jordan's nation branding efforts (Voci & Karmasin, 2023). To mitigate this, Jordan could ensure that campaigns are based on measurable outcomes and verifiable data, such as publicly sharing metrics on conservation efforts to build trust among stakeholders.

It is also very important to reach diverse audiences. International stakeholders value certifications and measurable sustainability metrics, whereas local communities appreciate the economic and cultural benefits brought by initiatives (Voci & Karmasin, 2023). The message needs to be tailored: for an international audience, Jordan can focus on measurable impacts, such as carbon emission reductions through eco-tourism; for local communities, the emphasis should be on job creation and the preservation of their culture.

Collaborating with influencers and international organizations can amplify Jordan's sustainability narratives (*How Multi-Stakeholder Partnerships Drive Sustainable Development*, 2024). Partnering with global eco-tourism ambassadors or featuring efforts in international forums can enhance credibility and reach, supporting nation branding goals (Mulholland, 2019).

Addressing those communication challenges requires a broad approach that encompasses ensuring transparency through careful data collection, tailoring messages for different audiences, and collaborating with trusted partners while staying aligned with Jordan's sustainability principles to avoid the risk of conflict of interest.

6. CONCLUSION

This paper has explored the significant potential of sustainability marketing in enhancing Jordan's global competitive identity, particularly through eco-tourism, sustainable exports, and stakeholder engagement. Adopting the principles of sustainability in its nation branding practices, Jordan would position itself as a forward-thinking and environmentally conscious destination; in this respect, it should project its rich culture and natural heritage to attract foreign audiences. Analysis of strategic frameworks, such as Jordan 2025 and the Economic Modernisation Vision, highlights the commitment of the country toward sustainability but also underlines areas to be improved, including actionable stakeholder engagement mechanisms and measurable sustainability metrics.

Considering the challenges that come along with resource constraints and stakeholder conflicts in Jordan, the opportunities are immense. Effective storytelling, transparency, and regional collaboration can overcome these barriers and ensure that the country's narrative of sustainability does, in fact, resonate globally. Moreover, by embedding sustainability marketing within its broader economic and environmental policies, Jordan can have dual benefits: sustainable economic growth and the strengthening of its image globally to be the leading nation in sustainable development.

Following these findings, future research should aim to examine regional collaborations and other innovative digital technologies, such as virtual reality and data analytics, to enhance Jordan's branding strategies. Additionally, considering an expansion of the subject to include governance and sustainable exports could provide an even more comprehensive approach, ensuring that branding strategies are effective, possible, and in line with current international sustainability trends, as well as the current economic and political challenges faced by Jordan.

In a nutshell, sustainability marketing offers Jordan a transformative pathway to achieve both economic and reputational goals. With embracing innovation, inclusiveness, and leveraging its own rich culture, Jordan can position itself as a regional leader in sustainable nation branding. The integration of these strategies with robust governance and stakeholder collaboration may ensure long-term success and impact of its nation branding efforts.

REFERENCES

- Alzoubi, A. M. & Jebri, E. W. (2022). Barriers to Applying the Eco-System Resilience Approach as a Tool to Achieve a Sustainable Built Environment in Amman, Jordan IIETA. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 17(4), 1189–1195. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.170417>
- Aman, E. E., Omer, A. & Papp-Váry, Á. F. (2023). Tourism marketing and economic sustainability of tourist destinations: Perspectives of Bale Mountains National Park. *Gazdaság és Társadalom*, 16(34), 2, 40–70. <https://doi.org/10.21637/GT.2023.2.02>
- Aman, E. E., Papp-Váry, Á. & Challouf, K. (2025). Integrating sustainability into destinations branding: A literature based review. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 62(4), 2506–2514. <https://doi.org/10.30892/gtg.62445-1611>
- Aman, E. E. et al. (2024). Building a sustainable future: Challenges, opportunities, and innovative strategies for destination branding in tourism. *Administrative Sciences*, 14(12), 312. <https://doi.org/10.3390/admsci14120312>
- Aman, E. E., Kangai, D. & Papp-Váry, Á. F. (2024b). Digital marketing role in the tourism sector in post-COVID-19. In M. E. Korstanje, V. G. B. Gowreesunkar & S. W. Maingi (Eds.), *Tourist behaviour and the new normal, Volume I: Implications for tourism resilience* (pp. 129–146). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45848-4_8
- Aman, E. E. & Papp-Váry, Á. (2022). Digital marketing as a driver for sustainable tourism development. *Multidiszciplináris Kihívások Sokszínű Válaszok*, 2, 3–33. <https://doi.org/10.33565/MKSV.2022.02.01>
- Anholt, S. (2007). *Competitive Identity*. Palgrave Macmillan.
- Anholt, S. (2020). *The Good Country Equation: How We Can Repair the World in One Generation*. Berrett-Koehler Publishers.
- Bonnafoos-Boucher, M. & Rendtorff, J. D. (2016). Stakeholder Theory in Strategic Management. In M. Bonnafoos-Boucher & J. D. Rendtorff (Eds.), *Stakeholder Theory: A Model for Strategic Management* (pp. 21–39). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44356-0_2
- Denčić-Mihajlov, K. & Stojanović-Blab, M. (2018). Sustainability Reporting – Trends in Regulation and Challenges in Implementation. In A. Michalke, M. Rambke & S. Zeranski (Eds.), *Vernetztes Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement: Erfolgreiche Navigation durch die Komplexität und Dynamik des Risikos* (pp. 27–42). Springer Fachmedien.
- Di Maddaloni, F. (2018). *Stakeholder inclusiveness in megaprojects: Managing the locals for sustainable developments* (Phd Thesis). Kingston University.

- Dinnie, K. (2015). *Nation branding: Concepts, issues, practice*. Butterworth-Heinemann.
- Feix, A. (2017). Greenwashing Revisited: Extending the Critique of CSR Communication. *Academy of Management Proceedings*, 2017(1), 15452. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2017.15452abstract>
- Fleming, A. et al. (2017). The sustainable development goals: A case study. *Marine Policy*, 86, 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.09.019>
- Fraihat, B. A. M. et al. (2023). Evaluating Technology Improvement in Sustainable Development Goals by Analysing Financial Development and Energy Consumption in Jordan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(4), 348–355.. <https://doi.org/10.32479/ijeep.14438>
- Freeman, R. E. et al. (2017). Stakeholder Engagement: Practicing the Ideas of Stakeholder Theory. In R. E. Freeman, J. Kujala & S. Sachs (Eds.), *Stakeholder Engagement: Clinical Research Cases* (pp. 1–12). Springer International Publishing.
- Fuchs, A. et al. (2021). Games and Gamification—New Instruments for Communicating Sustainability. In F. Weder, L. Krainer & M. Karmasin (Eds.), *The Sustainability Communication Reader* (pp. 221–243). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-31883-3_13
- Gonzalez, R. (2023). *Inclusive policy networks for participatory place branding: Enhancing stakeholder engagement using an action intervention methodology* (Phd Thesis).. University of Tasmania.
- Göran Bolin & Miazhevich, G. (2018). The soft power of commercialised nationalist symbols: Using media analysis to understand nation branding campaigns. *European Journal of Cultural Studies*, 21(5), 527–542. <https://doi.org/10.1177/1367549417751153>
- Goussous, J. & Al-Jaafreh, O. (2020). Sustainable Tourism Development in Historical Cities Case Study: Karak, Jordan. In A. N. Al-Masri & Y. Al-Assaf (Eds.), *Sustainable Development and Social Responsibility—Volume 2* (pp. 319–332). Springer International Publishing.
- Hayajneh, H. & Cesaro, G. (2022). The UNESCO Contribution to Safeguarding and Preserving Jordan’s Cultural Heritage. *Jordan Journal for History and Archaeology*, 16(3), 387–406. <https://doi.org/10.54134/jjha.v16i3.665>
- How multi-stakeholder partnerships drive sustainable development (2024). *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/stories/2024/12/how-multi-stakeholder-partnerships-drive-sustainable-development/> [Retrieved: 15.06.2025]

- Ionescu, B.-Ș., Feleagă, L. & Dumitrașcu, L.-M. (2020). Does the shareholder salience influence the corporate social responsibility of entities from energy sector? *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 14(1), 225–235. <https://doi.org/10.2478/picbe-2020-0021>
- Jones, G. G. & Spadafora, A. (2016). Entrepreneurs and the Co-Creation of Eco-tourism in Costa Rica. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2796024>
- Hotel Reservation Network (2025). Milky Way Ecolodge | Wadi Rum, Jordan | Season Deals From \$115. Hotel Reservation Network. <https://milky-way-ecolodge.jordan-all-hotels.com/en/> [Retrieved: 15.06.2025]
- JordanExportPortal (n.d.). [Green Trade] التجارة الخضراء. Jordan Export Portal. <https://jordanexportportal.gov.jo/menu-1/99-green-trade?form=MG0AV3> [Retrieved: 04.01.2025]
- JordanRiverFoundation (n.d.). Jordan River Designs Showroom. Jordan River Foundation. <https://www.jordanriver.jo/en/programs/building-social-enterprises/jordan-river-designs> [Retrieved: 04.01.2025]
- Kangai, D. et al. (2024). Tourism safety as a catalyst for sustainable community resilience: Best practices and global implications. In R. K. Isaac, S. W. Maingi & V. G. B. Gowresunkaar (Eds.), *Tourism safety, security and resilience: Integrated community-based approaches* (pp. 159–174). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003479673-15>
- Khlefat, M. H. (2024). Country Branding of the Hashemite Kingdom of Jordan. In C. Obádovics & Z. Széles (Eds.), *Fenntarthatósági átmenet: Kihívások és innovatív megoldások: Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából* (pp. 295–308). Soproni Egyetem Kiadó.
- Khlefat, M. H. & Mechta, A. (2025). EU-Jordan Partnerships and Sustainable Development: Exploring Regional Cooperation for Growth. In R. Resperger, Z. Széles & I. Balázs (szerk.), *Fenntarthatósági átmenet – innovációs ökoszisztémák – digitális megoldások: Konferenciakötet* (pp. 428–446). Soproni Egyetem Kiadó.
- Li, X. (Leah) & Feng, J. (2021). Empowerment or disempowerment: Exploring stakeholder engagement in nation branding through a mixed method approach to social network analysis. *Public Relations Review*, 47(3), 102024. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2021.102024>
- Liu, J. et al. (2020). ISO 14001 certification in developing countries: Motivations from trade and environment. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(7), 1241–1265. <https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1649642>

- Lukács, R. & Papp-Váry, Á. (2024). Beyond green campuses: Sustainability rankings as strategic tools for university branding. *Prosperitas*, 11(3), Article 4. https://doi.org/10.31570/prosp_2023_0104
- Marriot International (n.d.). Dead Sea Marriott Resort & Spa—5-Star Resort in Sweimeh, Jordan. <https://www.marriott.com/en-us/hotels/qmdjv-dead-sea-marriott-resort-and-spa/overview/> [Retrieved: 04.01.2025]
- Mary, M. & Peter Misiani, M. (2017). Applying Anholt's National Branding Model: The Case of Kenya. *Business and Economics Journal*, 8(4). <https://doi.org/10.4172/2151-6219.1000335>
- The Ministry of Environment (2020). *Tourism Sector Green Growth National Action Plan 2021-2025* [Action Plan]. The Ministry of Environment. <https://www.sustainability.gov/pdfs/ggi-jordan-tourism.pdf> [Retrieved 12.08.2025]
- Mulholland, E. (2019). *Communicating Sustainable Development and the SDGs in Europe: Good practice examples from policy, academia, NGOs, and media* (No. 51; ESDN Quarterly Report). Vienna University of Economics and Business.
- Pacer Virtual Challenges (2025). Jordan Trail Virtual Challenge. *Pacer Virtual Challenges*. <https://adventure.mypacer.com/products/jordan-trail-virtual-challenge> [Retrieved: 04.01.2025]
- Newisar, M., Selim, G. & Li, M. (2024). Place-Based Perspectives on Understanding the Value of Sustainable Heritage-Inspired Arts and Crafts in Jordan. *Sustainability*, 16(17), 7547. <https://doi.org/10.3390/su16177547>
- Nistoreanu, P., Aluculesei, A.-C. & Avram, D. (2020). Is Green Marketing a Label for Ecotourism? The Romanian Experience. *Information*, 11(8), 389. <https://doi.org/10.3390/info11080389>
- Papp-Váry, Á. (2019). Country branding as a special type of place branding – An overview of the related terminology. In Szikora P. & Fehér-Polgár P. (eds.), *17th International Conference on Management, Enterprise, Benchmarking*, Budapest, Hungary. <https://oda.uni-obuda.hu/handle/20.500.14044/24987> [Retrieved 12.08.2025]
- Papp-Váry, Á. (2024). 25-Year Odyssey in the World of Country Branding: Overcoming Challenges and Celebrating Triumphs: 10 Lessons Based on Theory and Practice. In K. Szegedi (Ed.), *Branding in the academic and business world – Future challenges: BBU Day of Hungarian Science* (pp. 129–148). Budapesti Gazdasági Egyetem.
- Papp-Váry Á. F. (2017). Országmárkázástól a versenyképes identitásig—És még tovább. A country branding megjelenése, céljai és természete 2009-ben és 2017-ben. *Marketing & Menedzsment*, 51(1–2), 105–116.

- Papp-Váry, Á. F. (2018). Country Branding: What Branding? Relevant Terminologies and their Possible Interpretations in the Case of Countries. *Economic and Regional Studies / Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 11(4), 7–26. <https://doi.org/10.2478/ers-2018-0032>
- Papp-Vary, A. F. (2021). Country brand rankings during the COVID-19 pandemic: “One thing is important: to be good now.” In S. Yagubov, S. Aliyev & M. Mikic (Eds.), *Economic and social development: 70th International Scientific Conference on Economic and Social Development: Book of proceedings* (pp. 1111–1123). Varazdin Development and Entrepreneurship Agency.
- Papp-Váry, Á. F. & Hajeer, A. (2025). The Shortest Form of Storytelling in Destination Marketing: Tourism Slogans of the European Capitals. In R. Alkier, G. Catenazzo, V. Milojica & A. Zajac (Eds.), *Cases on Effective Destination Management* (pp. 1–26). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1548-4.ch001>
- Papp-Váry, Á. F., Kadiu, A. & Szabó, Z. (2025). Unlocking sustainable tourism through regional collaboration: Opportunities for Albania and the Western Balkans. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 60(2), 1266–1278. <https://doi.org/10.30892/gtg.602spl23-1499>
- Pérez, S., Fernández-Salinero, S. & Topa, G. (2018). Sustainability in Organizations: Perceptions of Corporate Social Responsibility and Spanish Employees’ Attitudes and Behaviors. *Sustainability*, 10(10), 3423. <https://doi.org/10.3390/su10103423>
- Pimonenko, T. et al. (2020). Green Brand of Companies and Greenwashing under Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 12(4), 1679. <https://doi.org/10.3390/su12041679>
- Reservoir. (n.d.). Royal Society for the Conservation of Nature—Azraq Wetland Reserve RSCN-AWR - RESERVOIR. *Reservoir*. <https://reservoir-prima.org/partners/view/6> [Retrieved: 04.01.2025]
- Ribeiro-Duthie, A. C., Gale, F. & Murphy-Gregory, H. (2021). Fair trade and staple foods: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123586. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123586>
- Richter, U. H. & Dow, K. E. (2017). Stakeholder theory: A deliberative perspective. *Business Ethics: A European Review*, 26(4), 428–442. <https://doi.org/10.1111/beer.12164>
- Roque, M. I. (2022). Storytelling in Cultural Heritage: Tourism and Community Engagement. In *Global Perspectives on Strategic Storytelling in Destination Marketing* (pp. 22–37). IGI Global Scientific Publishing.

- Rylander, S. (2024). At Feynan Ecolodge, Conservation Meets Community-Based Tourism. *Azure Road*. <https://www.azureroad.io/at-feynan-ecolodge-conservation-meets-community-based-tourism/> [Retrieved: 20.08.2025]
- Saltman, M. & Abuamoud, I. (2020). The Sustainable Management of Cultural Heritage Sites: Tourism and the Politics of Archaeology at Petra. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 9(4), 46. <https://doi.org/10.36941/ajis-2020-0060>
- Sandri, S., Hussein, H. & Alshyab, N. (2020). Sustainability of the Energy Sector in Jordan: Challenges and Opportunities. *Sustainability*, 12(24), 10465. <https://doi.org/10.3390/su122410465>
- Santos, M. et al.(2020). A Roadmap for Investment Promotion and Export Diversification: The Case of Jordan. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3808860>
- Sapiński, A. (2022). The Role of Marketing in Creating and Sustaining Poland's National Brand. *Marketing and Branding Research*, 9, 42–52. <https://doi.org/10.32038/mbr.2022.09.01.04>
- Scurati, G. W. et al. (2021). Exploring the Use of Virtual Reality to Support Environmentally Sustainable Behavior: A Framework to Design Experiences. *Sustainability*, 13(2), 943;. <https://doi.org/10.3390/su13020943>
- Shamout, S., Boarin, P. & Wilkinson, S. (2021). The shift from sustainability to resilience as a driver for policy change: A policy analysis for more resilient and sustainable cities in Jordan. *Sustainable Production and Consumption*, 25, 285–298. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.08.015>
- Shamsmaan. (n.d.). *Shams Ma'an Company starts generating electricity from the photovoltaic solar cells which is the largest operating project in Jordan and Middle East – 2016*. <https://shamsmaan.com/news/shams-maan-company-starts-generating-electricity-photovoltaic-solar-cells-which-largest> [Retrieved 04.01.2025]
- Somad, A., Fatmawati, F. & Budhisusetyo, A. (2025). Sustainability Marketing: Marketing Concepts in the Era of Sustainability. *Devotion : Journal of Research and Community Service*, 6(9), 927–944. <https://doi.org/10.59188/devotion.v6i9.25500>
- Sorensen, E., Chen, M. & Mussalli, G. (2021). The Quantitative Approach for Sustainable Investing. *The Journal of Portfolio Management*, 47(8), 38–49. <https://doi.org/10.3905/jpm.2021.1.267>
- Sridharan, V. (2018). Bridging the Disclosure Gap: Investor Perspectives on Environmental, Social & Governance (ESG) Disclosures. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3180412>

- Szeberényi, A. & Papp-Váry, Á. (2021). Research of microregion-related renewable energy tenders for local governments. *Engineering for Rural Development*, 20, 1272–1279. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2021.20.TF280>
- Szent-Iványi, B., Végh, Z. & Lightfoot, S. (2020). Branding for business? Hungary and the sustainable development goals. *Journal of International Relations and Development*, 23(1), 190–209. <https://doi.org/10.1057/s41268-017-0127-8>
- Tan, F. et al. (2020). *Digital Platform-Enabled Community Development: A Case Study of a Private-Public Partnership Sustainability Initiative*. Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2020.282>
- Teodorović, M. & Popesku, J. (2016). Country brand equity model: Sustainability perspective. *Marketing*, 47(2), 111–128. <https://doi.org/10.5937/markt1602111T>
- The conqueror. (2021, April 27). The Jordan Trail Virtual Challenge. The Conqueror Virtual Challenges. <https://www.theconqueror.events/jordantrail/> [Retrieved 12.08.2025]
- The Government of Jordan (2014). *Jordan 2025 A National Vision and Strategy*. The Government of Jordan. <https://gbd.gov.jo/Uploads/Files/jordan-2025/2025-en.pdf> [Retrieved 12.08.2025]
- The Government of Jordan (2022). *Economic Modernisation Vision Unleashing potential to build the future*. Economic Modernisation Vision. <https://www.jordanvision.jo/img/vision-en.pdf> [Retrieved 12.08.2025]
- Tian, Y. & Kamran, Q. (2023). Mapping the intellectual linkage of sustainability in marketing. *Business and Society Review*, 128(2), 251–274. <https://doi.org/10.1111/basr.12313>
- UNESCO (n.d.). Project: Local Communities and Sustainable Tourism in Petra and Wadi Rum details. *UNESCO Core Data Portal*. <https://core.unesco.org/en/project/534JOR4005> [Retrieved 03.01.2025]
- Uyanik, M. (2024). Sustainability Marketing: The Intersection of Sustainability and Marketing for a Better World. In B. Barbosa (Ed.), *Advances in Marketing, Customer Relationship Management, and E-Services* (pp. 108–128). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4195-7.ch005>
- Visit Jordan (n.d.). *Four Eco-Friendly & Sustainable Travel Corporate Retreat Ideas in Jordan*. Jordan Convention Bureau. <https://businessevents.visitjordan.com/en/Blog/42> [Retrieved 04.01.2025]

- Voci, D. & Karmasin, M. (2023). Sustainability communication: How to communicate an inconvenient truth in the era of scientific mistrust. *Journal of Communication Management*, 28(1), 15–40. <https://doi.org/10.1108/JCOM-05-2022-0060>
- Zamani Project (2022). *Site—Petra. Zamani Project*. <https://www.zamaniproject.org/site-jordan-petra.html#header5-4t> [Retrieved 03.01.2025]
- Zhang, Y., Papp-Váry, Á. & Szabó, Z. (2025). Digital engagement and visitor satisfaction at World Heritage sites: A study on interaction, authenticity, and recommendations in coastal China. *Administrative Sciences*, 15(3), 110. <https://doi.org/10.3390/admsci15030110>
- Zhang, Y., Papp-Váry, Á. & Szabó, Z. (2025). Global influences of digital transformation on behavioral factors in tourism: A systematic literature review. *Cogent Business & Management*, 12(1), 2536101. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2536101>
- Žugčić, J. & Konatar, A. (2018). Comparative analysis of the value of nation brands. *Ekonomski Vjesnik/Econviews – Review of Contemporary Business, Entrepreneurship and Economic Issues*, 31(1), 179–191.

LINZ DIGITÁLIS ÁTALAKULÁSA – FELELŐS TURIZMUS A HOLNAP UTAZÓIÉRT

LANGERNÉ VARGA ZSÓFIA

Over the past two decades, Linz has successfully combined its cultural heritage with digital innovation in order to establish itself as a sustainable and smart tourism destination. This study, using the example of Linz, presents the key milestones and criteria that can support the transformation of a city into a smart destination. In addition to technological innovations, it highlights outstanding sustainability practices and green solutions that contribute to the long-term balance of tourism. Furthermore, it examines creative marketing strategies that can effectively strengthen a city's image and attractiveness. The aim of this case study is to provide inspiration for Hungarian cities, offering opportunities to adapt the presented elements and enhance their own tourism strategies.

Keywords: sustainable tourism, creative marketing, Linz

1. BEVEZETÉS

A 21. század turizmusa meghatározó strukturális átalakuláson megy keresztül, amelyet elsősorban a digitális technológiák gyors fejlődése, valamint a fenntarthatóság iránti társadalmi és gazdasági elvárások erősödése határoz meg (Villacé-Molinero et al., 2021). Az információs és kommunikációs technológiák (ICT), a mobilplatformok, a big data-elemzés és a mesterséges intelligencia alkalmazása alapvetően alakítja át az utazási döntéshozatalt, a turisztikai szolgáltatások szervezését és a desztinációk versenyképességének feltételeit. A digitalizáció ennek következtében nem csupán technológiai fejlesztéseket jelent, hanem egy olyan komplex transzformációt, amely a turisztikai rendszerek működését, a marketingkommunikációt és a desztinációmenedzsment folyamatait egyaránt érinti (Chen et al., 2022).

E folyamatok hatására a turizmusfejlesztési diskurzusban egyre nagyobb hangsúlyt kap az okosturizmus (smart tourism) és az okos desztinációk (smart destinations) koncepciója. Az okos desztinációk olyan turisztikai rendszerekként értelmezhetők, amelyek fejlett digitális infrastruktúrára, adatalapú döntéshozatalra és innovatív szolgáltatásokra építve képesek javítani a látogatói élményt,

miközben a fenntartható fejlődés és a helyi közösségek jóléte is kiemelt szerepet kap (Femenia-Serra & Gretzel, 2022). A legújabb kutatások rámutatnak arra, hogy az okos turizmus nem pusztán technológiai innovációt jelent, hanem egy integrált megközelítést, amelyben a digitalizáció, az együttműködés, a tudásalapú irányítás és a fenntarthatóság egymást erősítve járul hozzá a turisztikai rendszerek fejlődéséhez (Szalay & Fabula, 2021).

Az okos turizmus koncepciója szorosan kapcsolódik az okos városok fejlődéséhez is. A városi infrastruktúra digitalizációja, az okos mobilitási rendszerek, a nyílt adatplatformok és a digitális közszolgáltatások mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a városok versenyképesebb és élhetőbb turisztikai célpontokká váljanak (Haug et al., 2023).

A turisztikai versenyképesség szempontjából mindez szorosan összefügg a városmárkázás és a stratégiai kommunikáció kérdésével is. A települések egyre inkább törekednek arra, hogy a fenntarthatóságot, az innovációt és a kreativitást integrálják imázsukba és marketingkommunikációjukba, mivel ezek a tényezők meghatározó szerepet játszanak a desztinációk nemzetközi pozicionálásában (Garanti et al., 2024).

A tanulmány Linz városának példáján keresztül vizsgálja, miként valósulhat meg a digitalizáció és a fenntartható turizmus integrációja egy európai városi desztinációban. Linz az elmúlt évtizedekben jelentős átalakuláson ment keresztül: az ipari múltú város fokozatosan vált innovációs és kulturális központtá, amely fejlődési stratégiáját a digitális technológiákra, a kreatív iparágakra és a fenntartható városfejlesztésre alapozza. Jelen tanulmány célja annak vizsgálata, hogy Linz városában a digitalizáció miként járul hozzá a fenntartható turizmus fejlesztéséhez, valamint az okos turizmus koncepció milyen konkrét városfejlesztési és turizmusmenedzsment gyakorlatokban jelenik meg.

A tanulmány először a városmárkázás, a fenntarthatóság és a marketingkommunikáció elméleti összefüggéseit tekinti át. Ezt követően bemutatja az okos város koncepciójának fő megközelítéseit és pilléreit, amelyek elméleti alapot teremtenek az okos turisztikai desztinációk értelmezéséhez. A módszertani fejezet ismerteti a kvalitatív kutatási megközelítést, valamint az Okos turizmus európai fővárosa cím kezdeményezés értékelési szempontrendszerét, amely az empirikus elemzés keretét adja. Az ezt követő fejezetek Linz turisztikai és városfejlesztési gyakorlatát vizsgálják az okos turizmus négy kulcsterülete mentén, végül pedig összegzi az eredményeket, és bemutatja azokat a következtetéseket, amelyek más európai városok számára is relevánsak lehetnek.

A tanulmány hozzájárulása kettős: egyrészt empirikus példán keresztül mutatja be az okos turizmus gyakorlatát egy közép-európai városban, másrészt rámutat azokra a városfejlesztési és marketingmechanizmusokra, amelyek a digitalizáció és a fenntarthatóság integrációját támogatják.

2. AZ OKOS VÁROS DEFINÍCIÓI ÉS PILLÉREI

A gyorsuló urbanizáció egyre összetettebb kihívások elé állítja a városokat. Az „okos város” fogalma az 1990-es évek közepén jelent meg, részben a városnövekedésből fakadó problémákra adott válaszként, részben a városirányítás megújításának lehetőségeként (Muhi B. & Vemić Đurković, 2021).

Az okos város meghatározásai jellemzően az infokommunikációs technológiák (IKT) kiépítésére helyezik a hangsúlyt, miközben a városi működés egyéb aspektusait is figyelembe veszik (Muhi B. & Vemić Đurković, 2021). Az ilyen rendszerek alapját a szélessávú hálózatok és az okoseszközök jelentik (Árvai, 2022). Harrison (2010) az okos várost kollektív intelligenciaként értelmezi, amely a fizikai infrastruktúra, az információs technológia, valamint a társadalmi és gazdasági szereplők összekapcsolásával növeli a hatékonyságot. Az így létrejövő rendszerben a különböző eszközökből származó adatok széles körben hozzáférhetővé válnak. Dobos (2015) szerint az okos város szolgáltató jellegű település, amely innovatív technológiai és szervezési megoldásokkal hangolja össze a városi funkciókat. Ez új szolgáltatásokat tesz elérhetővé, erősíti a népességmegtartó képességet, elősegíti a munkahelyteremtést, javítja a szolgáltatások színvonalát, miközben növeli a hatékonyságot és csökkenti a környezetterhelést.

Az Európai Unió Smart Cities and Communities (n.d.) programja az energetikai és ökológiai célokra fókuszál, különös tekintettel az erőforrás-hatékonyságra, a megújuló energiákra és a kibocsátáscsökkentésre, amely ágazatokon átívelő együttműködések igényel (Dobos, 2015).

Az okos városok alapvető célja a működési hatékonyság növelése és az életminőség javítása a fenntarthatóság elveinek figyelembevételével. Karvalics (2016) szerint az okos város „jó város”, amely jó kormányzással, élhetőséggel és magas életminőséggel jellemezhető.

A Smart City Tudásplatform szerint az okos városok komplex eszközrendszert jelentenek, amelyek az életminőség, a hatékonyság és a fenntarthatóság javítását szolgálják.

1. A szolgáltatások minőségének és hatékonyságának javítása

A közigazgatás digitális infrastruktúrájának fejlesztése egyszerűsítheti és hatékonyabbá teheti a különféle hivatali eljárásokat, ügyintézéseket.

2. Az energia és más erőforrások takarékosabb felhasználása

A fokozódó városiasodás következtében az erőforrás-felhasználás is megnőtt. A városokban kiépített okos rendszerek hozzájárulnak az energiafelhasználás hatékonyságának növeléséhez, amely közvetlenül elősegíti az ökológiai lábnyom csökkentését.

3. Az állampolgárok bevonása és az életminőség javítása

Az okos megoldások elősegítik a lakosság közösségi aktivitásának erősödését, valamint hozzájárulnak az egyéni felelősségvállalás és a városhoz való kötődés kialakulásához.

4. Gazdaságilag önfenntartó rendszerek megalkotása

„Az ökológiai és társadalmi fenntarthatóság mellett alapvető cél, hogy a létrejövő rendszerek gazdaságilag életképes és rugalmas modellt alkossanak. Ezért olyan eszközöket javasolt használni a fejlesztések során, melyek nem egyszeri támogatáson alapulnak, továbbá amelyek fenntartása plusz forrásokat, illetve nyereséget termelhet a településnek” (Dobos, 2015, p. 6).

Bár az okos város fogalmának több értelmezése létezik (Kozłowski & Suwar, 2021; Sánchez-Gallegos et al., 2025; Szczepańska, Kaźmierczak és Myszkowska, 2023), a tanulmány Giffinger et al. (2007) modelljét tekinti alapnak, amely a versenyképesség és fenntarthatóság dimenzióit hat pillér mentén integrálja. Azok a városok tekinthetők valóban okosnak, amelyek mind a hat területen alkalmaznak ilyen megoldásokat.

Az okos város koncepció hat alappillérét az 1. ábra foglalja össze.



1. ábra. Giffinger okosváros-modelljének hat pillére.

Forrás: saját szerkesztés Giffinger et al. (2007, p. 11) alapján.

Az okos város fogalma a hazai jogi szabályozásban 2017-ben jelent meg (56/2017. (III. 20.), 2017), majd a 314/2012. Korm. rendeletben került meghatározásra. Eszerint az okos város olyan település, amely fejlesztési stratégiáját okos város módszertan alapján valósítja meg, míg az okos város módszertan a digitális infrastruktúra, a szolgáltatások és a gazdasági hatékonyság fenntartható, innovatív fejlesztését jelenti, a lakosság bevonásával (314/2012. Korm. Rendelet 2. § 5a–5b, 2012).

A szabályozás 2021-ben kiegészült az önkormányzatok közötti együttműködés, valamint a társadalmi és gazdasági partnerek bevonásának hangsúlyozásával, továbbá részletesebben meghatározta a fejlesztendő szolgáltatási területeket (Árvai, 2022).

3. AZ OKOS DESZTINÁCIÓ FOGALMA ÉS TECHNOLÓGIAI ÁTALAKULÁSA

A desztináció legegyszerűbben turisztikai célterületként értelmezhető, amely lehet település, régió vagy ország (Buhalis, 2000). Kínálati oldalról olyan helyszín, amely vonzerőkkel és szolgáltatásokkal rendelkezik, és az utazás célállomásaként szolgál. A turizmus fejlődésével azonban a fogalom átalakult: az élményalapú megközelítés erősödésével a desztináció már nem pusztán földrajzi egység, hanem komplex rendszer, amelyben turisták és szolgáltatók közösen hozzák létre az élményt. Reinhold et al. (2015, p. 138) ezt piacorientált termelési rendszerként írja le, ahol a turisták aktivitása aktiválja az erőforrásokat, míg a szolgáltatók természeti és kulturális erőforrásokkal, infrastruktúrával és szolgáltatásokkal járulnak hozzá az élményhez.

Az információs és kommunikációs technológiák (IKT) fejlődése alapvetően átalakította a desztinációk működését. A Web 2.0, az okostelefonok és az Internet of Things (IoT) révén a turisták több csatornán keresztül férnek hozzá a szolgáltatásokhoz. Xiang et al. (2015, p. 244–245) kiemelik, hogy a felhőalapú megoldások, az adatmegosztás és a Big Data elemzések új lehetőségeket teremtenek a turisták viselkedésének és a desztinációk működésének megértésében.

Az okos desztinációk alapja a fejlett IKT-infrastruktúra, amely magában foglalja a vezetékes és vezeték nélküli hálózatokat, közösségi Wi-Fi pontokat és mobilinternetet (Grotte, 2025). A digitális technológiák – például mobilalkalmazások, GPS-alapú szolgáltatások (Ionescu, 2010), QR-kódok, valamint VR és AR megoldások – gyors információelérést és élménynövelést biztosítanak. Emellett az NFC-technológia, valamint a Big Data és Open Data alapú elemzések támogatják a látogatói igények pontosabb megértését és a személyre szabott szolgáltatások kialakítását (Ráthonyi, 2016; Segittur & Secretaría de Estado de Turismo, 2015).

Az okos desztinációk koncepciója szorosan kapcsolódik az okos város szemlélethez, amely a digitális technológiák és a fenntarthatóság integrációjára épül. Egy város akkor tekinthető okosnak, ha a gazdasági fejlődés, az életminőség, az emberi tőke, a részvételi kormányzás és az infrastruktúra révén hatékony információáramlást biztosít (Caragliu et al., 2009). Ez a megközelítés a turizmusban is megjelent, megalapozva az okos desztinációk kialakulását.

Az okos turisztikai desztinációk középpontjában a fenntarthatóság, a helyi közösségek jóléte és a turisták élményének minősége áll. A korszerű technológiai infrastruktúra támogatja a fenntartható fejlődést, az interakciókat és az élményminőség javítását, miközben hozzájárul a lakosság életminőségéhez (Xiang et al., 2015). Fogyasztói szempontból egy desztináció akkor tekinthető okosnak, ha intenzíven alkalmaz technológiai megoldásokat a személyre szabott szolgáltatások és a turisztikai termékek minőségének javítására (Xiang et al., 2015).

Az okos turizmus egyik kulcseleme a felhasználók által generált tartalom növekvő szerepe. A turisták által megosztott élmények és értékelések fontos információforrást jelentenek. Marine-Roig és Anton Clavé (2015) szerint ezek a tartalmak a Big Data elemzések révén hozzájárulnak a hitelesebb, a látogatói igényekhez jobban illeszkedő turisztikai élmények kialakításához.

4. MÓDSZERTAN

A tanulmány célja annak feltárása, hogy Linz milyen stratégiai és gyakorlati lépéseket tett annak érdekében, hogy okos várossá és egyben okos turisztikai desztinációvá váljon. A vizsgálat középpontjában a városi szintű digitalizáció, fenntarthatóság és turisztikai fejlesztések integrált megközelítése áll, különös tekintettel arra, hogy ezek miként jelennek meg a helyi irányítási és fejlesztési folyamatokban.

A kutatás módszertani keretét az Okos turizmus európai fővárosa kezdeményezés négy pillére – a digitalizáció, a fenntarthatóság, a hozzáférhetőség, valamint a kulturális örökség és kreativitás – adja. E pillérek alkalmazása nem csupán összehasonlítható és strukturált elemzést tesz lehetővé, hanem tudományosan is indokolható, mivel egy nemzetközileg elismert, politikai és szakmai szinten validált értékelési keretrendszer biztosít az okos desztinációk jellemzőinek vizsgálatához. Ennek megfelelően a kutatás során alkalmazott mélyinterjú kérdései is e négy dimenzió mentén kerültek kialakításra, biztosítva a kvalitatív adatgyűjtés és az elemzési keret közötti szoros összhangot.

4.1. Okos turizmus európai fővárosa cím szempontrendszere

Az Okos turizmus európai fővárosa kezdeményezés 2019-ben indult azzal a céllal, hogy bemutassa és ösztönözze az okos turizmust támogató városi megoldásokat. A program négy fő területre fókuszál: hozzáférhetőség, fenntarthatóság, digitalizáció, valamint kulturális örökség és kreativitás (European Capital and Green Pioneer of Smart Tourism, 2019). A pályázó városok ezek mentén mutatják be innovatív megoldásaikat, amelyek hozzájárulnak turisztikai versenyképességük erősítéséhez.

Az okos turisztikai desztináció olyan helyszín, amely az információs és kommunikációs technológiák révén javítja a turisztikai termékekhez és élményekhez való hozzáférést, miközben a társadalmi és humán tőkére építve kedvező kulturális és társadalmi környezetet teremt. Emellett ösztönzi az innovációt, a vállalkozói aktivitást és az együttműködéseket (European Capital and Green Pioneer of Smart Tourism, 2019). A kezdeményezés nemcsak a turisztikai trendeket tükrözi, hanem elősegíti az intelligens városi stratégiák integrációját a gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatóság érdekében, valamint platformot biztosít a jó gyakorlatok megosztására.

Az ECST címre pályázó városokat négy dimenzió mentén értékelik (European Capital and Green Pioneer of Smart Tourism, 2019). A hozzáférhetőség a közlekedési integrációt és az akadálymentességet foglalja magában. A fenntarthatóság a természeti erőforrások felelős használatára, klímavédelmi intézkedésekre és a helyi közösségek bevonására épül. A digitalizáció az IKT-megoldások alkalmazását és a digitális hozzáférést erősíti, míg a kulturális örökség és kreativitás a helyi értékek megőrzésére és turisztikai hasznosítására fókuszál.

E négy dimenzió együttesen alkotja az okos turizmus alapját, ahol a technológiai innováció, a társadalmi befogadás és a környezeti felelősségvállalás egymást erősítve támogatják a fenntartható városi turizmust. Az ECST így nem csupán turisztikai elismerés, hanem az okos városi innovációs ökoszisztéma része is, amely a turizmuson keresztül konkretizálja az okos város koncepcióját, különös tekintettel az adatalapú döntéshozatalra, a mobilitásra és a felhasználóbarát digitális szolgáltatásokra (Dusek, 2025).

4.2. Módszertani leírás

A kutatás kvalitatív, feltáró jellegű megközelítésen alapul, amelynek célja az okos turizmushoz kapcsolódó települési gyakorlatok, fejlesztési irányok és a digitális megoldások szerepének mélyebb megértése. A vizsgálat alapját szekunder és primer adatgyűjtés képezte.

A szekunder kutatási szakasz során releváns szakirodalom, hazai és nemzetközi tudományos publikációk, valamint stratégiai dokumentumok (pl. okos város stratégiák, városfejlesztési tervek) áttekintésére került sor. Ezzel célt az elméleti keret megalapozása, valamint a vizsgálati dimenziók kijelölése volt. A vizsgálat nem törekedett átfogó tartalomelemzésre, a dokumentumelemzés elsősorban arra irányult, hogy feltárja, a vizsgált település stratégiái tartalmazzák-e az okos város- vagy okos desztináció-koncepció elemeit.

A primer adatgyűjtés félig struktúrált mélyinterjúk segítségével történt. A települeselemzés nem kvantitatív indikátorokra épülő értékelést alkalmazott, hanem kvalitatív esettanulmányként valósult meg, amely a szakértői vélemények és a helyi gyakorlatok értelmezésére épült. A kvalitatív interjúk kérdéskörei négy, egymással szorosan összefüggő tematikus egység köré szerveződtek: az okosváros-fejlesztések, a digitális transzformáció, a fenntarthatóság, valamint a település-marketing tématerületei. Az interjúk során elsősorban arra a kérdésre kerestem választ, milyen dimenziókban és értelmezési keretekben gondolkodnak a városvezetők az okos városfejlesztések kapcsán. Kiemelt figyelmet szenteltem annak feltárására is, hogy az okos innovációs kezdeményezések keretében megjelennek-e kifejezetten turisztikai célú fejlesztések.

A digitális transzformáció az okosváros-fejlesztések alapvető eleme, ezért az interjúk során a vizsgált település digitális fejlettségi szintjét és a digitális megoldások turizmusirányításban betöltött szerepét is vizsgáltam. Különös hangsúllyal vizsgáltam, hogy milyen mértékben és milyen konkrét célokra alkalmazzák a mesterséges intelligencia nyújtotta lehetőségeket, akár a turizmusirányításban, akár az önkormányzati működés hétköznapi folyamataiban. Az Európai Unió Okos városok és közösségek (*Smart Cities and Communities*) keretprogramja elsősorban az energetikai és ökológiai célkitűzések megvalósítására irányul. E keretrendszerhez illeszkedve a kutatás a vizsgált település fenntarthatósági törekvéseit és azok gyakorlati megvalósulását elemzi, a helyi sajátosságokra és kontextusra épülő kvalitatív megközelítés alkalmazásával.

Az interjúk 2025. március és április között zajlottak, online formában (videóhívással). Mindkét interjúalany vezető beosztásban dolgozik Linz turizmusáért felelős szervezetnél. Az egyik interjúalany egy Bécsben tevékenykedő, turisztikai tanácsadással foglalkozó szakember, aki a Linz Tourismus, vagyis Linz város

hivatalos turisztikai desztinációmenedzsment-szervezetének regionális külön megbízottjaként dolgozik. Tevékenysége kiterjed Linz – mint kulturális élménytér – bécsi és magyar piacon való pozicionálására, valamint az üzleti kapcsolatok fejlesztésére. A másik szakértő az IT-projektekért, adatmenedzsmentért és adatvédelemért felelős menedzser a Linz Tourismus szervezetén belül. Feladatai közé tartozik a digitális infrastruktúra működtetése, az adatvédelmi előírások betartása és a turisztikai fejlesztési projektek koordinálása, amelyek a város turisztikai szolgáltatásainak modernizációját célozzák.

A mélyinterjúk során a két szakembernek eltérő kérdéseket tettem fel, amelyek az Okos turizmus európai fővárosa cím pilléreire épültek. Az interjúk során alkalmazott kérdések az interjúalanyok eltérő szakterületi kompetenciájához igazodva kerültek kialakításra. Ennek megfelelően a digitalizációhoz kapcsolódó kérdéseket az IT-területért felelős szakértő válaszolta meg, amelynek keretében Linz digitalizációs folyamatának alakulása, a digitális stratégia megjelenése, valamint a turizmusfejlesztést támogató digitális infrastruktúra és innovációs kezdeményezések kerültek fókuszba. Az interjú kitért továbbá az attrakciófejlesztés során alkalmazott digitális megoldásokra, a digitális eszközök fenntartható turizmusban betöltött szerepére, a látogatói adatok gyűjtésére és elemzésére, valamint a mesterséges intelligencia lehetséges alkalmazási területeire is. Ezzel szemben a hozzáférhetőség, a fenntarthatóság, valamint a kulturális örökség és kreativitás dimenzióhoz kapcsolódó kérdések a turisztikai tanácsadással és piacfejlesztéssel foglalkozó szakember interjújában kerültek feldolgozásra, különös tekintettel a turisztikai és fenntarthatósági kommunikációs stratégiákra, az okos város és okos desztináció koncepcióhoz kapcsolódó törekvésekre, a fenntartható utazási magatartás ösztönzésére, valamint a turisztikai marketingben alkalmazott kreatív megoldásokra és kommunikációs csatornákra.

A kérdések ilyen jellegű megosztása biztosította, hogy az egyes dimenziók vizsgálata a releváns szakértői tudásra épüljön, miközben a négy pillér egységes elemzési keretben tette lehetővé az okos desztinációvá válás folyamatának komplex értelmezését.

4.3. Dokumentumelemzés

A kutatás során a kvalitatív esettanulmány megközelítést egy kiválasztott városi stratégiai dokumentum részletes elemzése egészítette ki. A dokumentumelemzés célja annak feltárása volt, hogy Linz digitalizációs törekvései milyen módon jelennek meg a vizsgált hivatalos városfejlesztési programban, valamint milyen stratégiai keretet biztosítanak a digitális innováció és a turizmus fejlődéséhez.

Az elemzés alapját a Digital Linz Programme (City of Linz, 2023) képezi, amely átfogó képet nyújt a város digitális fejlesztési irányairól. A dokumentum a digitalizációt olyan városi ökoszisztémaként értelmezi, amelyben az önkormányzat, a gazdasági szereplők, az oktatási és kutatási intézmények, valamint a civil közösségek együttműködése határozza meg a fejlesztések irányát. A program célja, hogy a digitális technológiák alkalmazása javítsa a városi életminőséget, erősítse a gazdasági innovációt, és hozzájáruljon a fenntartható városfejlesztéshez.

A dokumentum több cselekvési terület mentén rendszerezi a digitalizációs projekteket. Ezek közé tartozik például a kulturális és kreatív szektor digitális fejlesztése, a start-up közösségek támogatása, a digitális közszolgáltatások fejlesztése, valamint az önkormányzati működés modernizációja. A program konkrét projekteket is bemutat, mint például az Ars Electronica Home Delivery digitális kulturális platform, a lakossági ügyintézését segítő „Frag ELLI!” chatbot, vagy a „Schau auf Linz” online szolgáltatás és mobilalkalmazás, amely a városi problémák bejelentését és a lakossági kommunikációt támogatja.

A dokumentumelemzés kvalitatív, értelmező megközelítésben történt, amelynek során a stratégiai célok, fejlesztési prioritások és intézményi keretek azonosítása állt a vizsgálat középpontjában. A stratégiai dokumentumok áttekintése hozzájárult annak megértéséhez, hogy a linzi digitális fejlesztések milyen szervezeti és fejlesztéspolitikai keretben valósulnak meg, és hogyan kapcsolódnak a város hosszú távú innovációs és fenntarthatósági céljaihoz. A dokumentumelemzés így kontextuális háttérként szolgált az esettanulmány számára, és segítette a városi digitális kezdeményezések tágabb városfejlesztési összefüggéseinek értelmezését.

5. LINZ RÖVID BEMUTATÁSA

Linz, Felső-Ausztria tartomány fővárosa és Ausztria harmadik legnagyobb városa, a Duna partján fekszik, mintegy 30 km-re a cseh határtól (*Linz Tourismus*, n.d.c). A város történeti központjának egyik legfontosabb eleme a Hauptplatz, amely a barokk városszerkezet és az egységes történeti építészet reprezentatív tere. A térhez kapcsolódó épületek – többek között a Landhaus és a városháza – jól szemléltetik a város történeti fejlődését és a belváros karakterét (*The “Home” of Linz Airport*, n.d.). A város egyik legismertebb építészeti látványossága a Mariendom (Új Dóm), amely Ausztria legnagyobb temploma. Az épület különösen híres gazdagon díszített üvegablakairól, valamint a belső panorámajárógalériáról, amely egyedi térélményt nyújt a látogatóknak (*Linz a Jövőbe Tekintő Város*, n.d.).

A modern Linz atmoszféráját a kulturális és technológiai innováció határozza meg. (*Austria’s under-the-Radar City with a Vibrant Arts Scene*, n.d.). Linz

modern és kortárs kulturális arculatának meghatározó intézménye a Lentos Kunstmuseum Linz, amely 2003-ban nyílt meg a Duna partján. Gyűjteménye a 20. és 21. századi művészet kiemelkedő alkotásait foglalja magában, többek között Gustav Klimt, Egon Schiele, Oskar Kokoschka, Andy Warhol és Keith Haring műveit (Linz, n.d.c). A város innovatív kulturális identitását erősíti az Ars Electronica Center is, amely a digitális kultúra, a technológia és a művészet találkozási pontjaként működik, és különösen ismert a Deep Space 8K vizuális installációiról (Austria's under-the-Radar City with a Vibrant Arts Scene, n.d.).

Összegzőképpen Linz olyan város, amely szervesen ötvözi történelmi örökségét, ipari jellegét, innovatív kulturális profilját és a természeti környezet nyújtotta élményt. A római eredetű település modern kulturális központtá, közösségi térré és turisztikai célponttá vált, amely a tudomány, a művészet, a technológia és a közösségi élet egységét testesíti meg.

6. LINZ ELEMZÉSE AZ OKOS TURIZMUS EURÓPAI FŐVÁROSA CÍM NÉGY PILLÉRE ALAPJÁN

6.1. Hozzáférhetőség Linz városában – A fenntartható és inkluzív turizmus szolgáltatában

A hozzáférhetőség a modern városi turizmus egyik alapfogalma, amely a fizikai elérhetőségen túl a társadalmi, digitális és attitűdbeli akadálymentességet is magában foglalja (Kim & Adu-Ampong, 2025). Linz az elmúlt évtizedekben tudatosan fejlesztette közlekedési, digitális és turisztikai infrastruktúráját annak érdekében, hogy mindenki számára hozzáférhető várossá váljon. A hozzáférhetőséget nem csupán fejlesztési célként, hanem átfogó városi filozófiaként kezeli, amelyben a digitalizáció és az inkluzivitás szorosan összekapcsolódik. Ez a megközelítés arra utal, hogy Linzben a hozzáférhetőség nem elszigetelt szakpolitikai területként jelenik meg, hanem a városfejlesztés horizontális alapelveként, amely a turizmusirányítás és a városi szolgáltatások szervezésében egyaránt meghatározó szerepet tölt be.

Linz földrajzi elhelyezkedése és az osztrák közlekedési hálózatba való integráltsága révén kiválóan megközelíthető közúton, vasúton és légi úton egyaránt. A Duna menti fekvés a folyami turizmus szempontjából is kiemelt jelentőségű, amelyet jól jelez, hogy Linzben évente közel ezer folyami hajó-kikötés történik (World Tourism Organisation, 2019). A belső közlekedési rendszer – a mélyinterjúk alapján – szintén a hozzáférhetőség elveire épül: az alacsonypadlós járművek, a taktilis burkolatok, a hangos utastájékoztató és az akadálymentesített megállóók együttesen biztosítják az inkluzív mobilitást. Ezt egészítik ki a fenntartható

alternatívák, például a kerékpáros infrastruktúra és a megosztáson alapuló közlekedési megoldások. Mindez azt jelzi, hogy a hozzáférhetőség Linzben nem csupán fizikai elérhetőséget jelent, hanem egy integrált mobilitási rendszer részeként értelmezhető, amely a különböző közlekedési módok összehangolásán keresztül támogatja a turisztikai élmény folyamatosságát.

A digitális transzformáció szintén kulcsszerepet játszik a hozzáférhetőség fejlesztésében. Az interjúk eredményei arra utalnak, hogy a Visit Linz alkalmazás és a Linz Card (Linz Tourismus, n.d.b) digitális rendszere lehetővé teszi a szolgáltatások egyszerű elérését, míg a Tourdata adatbázis nemcsak a látogatók, hanem a döntéshozók számára is releváns információkat biztosít. Ez a gyakorlat Linz esetében nem pusztán információközlő eszközként jelenik meg, hanem a látogatói élmény aktív alakításának és személyre szabásának kulcseleme. A mesterséges intelligencia jelenleg elsősorban belső folyamatokat támogat, de a jövőben a látogatói élmény fejlesztésében is szerepet kap, a GDPR-előírásoknak megfelelően. A város digitális érettsége tehát lehetővé teszi a fejlettebb, látogatóközpontú alkalmazások jövőbeni bevezetését, ami az okos turisztikai desztinációk egyik meghatározó irányát képezi.

A hozzáférhetőség társadalmi dimenziója Linzben kiemelt jelentőségű. A város az akadálymentességet nemcsak a mozgáskorlátozottak, hanem az idősek, kisgyermekes családok és különböző kulturális háttérrel rendelkező látogatók szempontjából is értelmezi (Linz Tourismus, n.d.a). Az olyan intézmények, mint az Ars Electronica Center vagy a Brucknerhaus, teljes körű akadálymentesítést biztosítanak, miközben egyre több rendezvény kínál jelnyelvi tolmácsolást és feliratozást. A „Barrierefrei durch Linz” platform átfogó információt nyújt az elérhető szolgáltatásokról, míg az érzékenyítő programok a befogadó társadalmi attitűd erősítését szolgálják (Linz Tourismus, n.d.a).

Az interjúk alapján megállapítható, hogy Linz városimázsa szintén a hozzáférhetőség koncepciójára épül. A korábbi ipari karaktert egy élményközpontú, kulturális és nyitott város narratívája váltotta fel, amelyet több nemzetközi elismerés is megerősít. A kommunikáció nem pusztán attrakciókat, hanem élményeket kínál, és a látogatót a városi közösség aktív résztvevőjeként értelmezi. Ennek megfelelően a turizmus nem elkülönülő tevékenység, hanem a helyi életminőséget erősítő tényező. Jól látható tehát, hogy a turizmus Linzben nem elkülönült gazdasági ágazatként jelenik meg, hanem a városi működés integráns részeként, amely a helyi lakosság és a látogatók közös élményterének kialakításához járul hozzá.

Összességében Linz példája azt mutatja, hogy a fizikai, digitális és társadalmi hozzáférhetőség integrált megközelítése képes egy befogadó, élhető városi környezetet létrehozni. A hozzáférhetőség így nem pusztán technikai kérdés, hanem érték-alapú városfejlesztési irány, amely a fenntartható turizmus egyik alapkövét jelenti.

6.2. Linz fenntarthatósági modellje: környezeti, társadalmi és kulturális egyensúly a városfejlesztésben

A fenntarthatóság a 21. századi városfejlesztés egyik meghatározó koncepciója, amely az ökológiai, gazdasági és társadalmi dimenziók integrált kezelését igényli. Linz stratégiája e három pillér összehangolására épül, különös hangsúllyal a klímavédelem, a társadalmi részvétel, valamint a digitális és kulturális innováció összekapcsolására. A városfejlesztési döntések így közvetlenül befolyásolják a turizmus, a gazdaság és az életminőség alakulását.

A környezeti fenntarthatóság terén Linz célja a klímasemlegesség elérése 2040-re, ambiciózusabb esetben már 2030-ra (Stadt Linz, 2019). Ennek intézményi hátterét a Klímaalap és a Klímatanács biztosítja, amelyek koordinálják az energiahatékonysági, közlekedési és zöldinfrastruktúra-fejlesztéseket (Stadt Linz, 2024). A Stadtklimaanalyse Linz eredményeire támaszkodva feltárták azokat a városi területeket, ahol a zöldfelületek mennyisége vagy minősége nem megfelelő, valamint azonosították a hőhullámokra különösen érzékeny térségeket, ami megalapozta a célzott beavatkozások tervezését és megvalósítását. Ennek nyomán bővültek a zöldfelületek, valamint támogatási programok indultak zöldtetők, homlokzatnővényesítés és udvarzöldítés megvalósítására, amelyek a városi hősziget hatás mérsékléséhez is hozzájárulnak (Stadt Linz, 2019). A Pakt für Linz beruházási csomag – 65 millió eurós kerettel – tovább erősíti e törekvéseket, külön forrásokat biztosítva intézményi és zöldfelületi fejlesztésekre. Mindez azt jelzi, hogy a város nem csupán célkitűzéseket fogalmaz meg, hanem azokat konkrét, térben és funkcióban differenciált beavatkozásokon keresztül valósítja meg, ami a fenntarthatósági stratégia operatív megalapozottságára utal.

A fenntartható mobilitás az interjúalany beszámolója alapján szintén kulcsterület, amelynek egyik meghatározó eleme az Umweltticket bevezetése, amely kedvezményes éves bérletként jelentősen hozzájárult a közösségi közlekedés használatának növekedéséhez. Ezzel párhuzamosan a város a gyalogos- és kerékpáros infrastruktúra fejlesztésére, valamint az alacsony kibocsátású közlekedési formák – például elektromos autómegosztás és mikromobilitási megoldások – integrációjára törekszik, elősegítve a közlekedési rendszer dekarbonizációját (Stadt Linz, 2019).

Az interjúalany tapasztalatai szerint a város a környezeti fenntarthatóság erősítése érdekében kiemelt figyelmet fordít a szemléletformálásra és a hulladéksökkentésre, különösen az egyéni magatartásformák befolyásolásán keresztül. Ezt jól példázza a „Coffee to Go – Cup to Keep” kampány, amely a többször használható eszközök elterjedését ösztönzi, kedvezményekkel támogatva a fenntartható fogyasztást. Az interjú alapján az ilyen, közösségi kezdeményezésekre építő, de intézményesen támogatott programok hozzájárulnak a környezettudatos attitűdök megerősödéséhez.

Az energiapolitika és ipari kibocsátáscsökkentés szintén meghatározó elem. Linz a fosszilis energiahordozók fokozatos kiváltását és a megújuló energiaforrások térnyerését ösztönzi, együttműködve a helyi ipari szereplőkkel az energiahatékony technológiák bevezetésében (Stadt Linz, 2024).

A társadalmi fenntarthatóság Linzben szervezett és aktív részvételen alapul. A Klímatanács munkáját civil kezdeményezések – például a Fridays for Future és a Scientists for Future – is erősítik, miközben az önkormányzati dolgozók képzése hozzájárul a közigazgatás klímatudatos működéséhez (Stadt Linz, 2019). A lakosság így nem csupán résztvevője, hanem formálója is a fenntartható városfejlesztésnek. A fenntarthatóság Linzben részvételi alapú irányítási modellként jelenik meg, amelyben a döntéshozatal nem kizárólag intézményi, hanem társadalmi szinten is formálódik.

A kulturális és digitális dimenzió integrációja tovább erősíti a modell komplexitását. A Tabakfabrik és az Ars Electronica Center a kulturális örökség és a digitális innováció találkozási pontjai, míg az Ars Electronica Festival a fenntartható technológia és művészet kapcsolatát jeleníti meg.

Összességében Linz a fenntarthatóságot nem csupán stratégiai célként, hanem gyakorlati működési elvként érvényesíti. A zöld infrastruktúra, a klímapolitika, a társadalmi részvétel, valamint a kulturális és digitális innováció integrációja révén a város a fenntartható városfejlesztés egyik meghatározó európai példájává válik. Ez különösen fontos a turizmus szempontjából, mivel a fenntartható városi környezet közvetlenül hozzájárul a desztináció hosszú távú versenyképességéhez.

6.3. Linz digitális turizmusának stratégiai és gyakorlatai

A digitalizáció a turizmus jelenlegi fejlődési szakaszának egyik meghatározó eleme, amely nem csupán az információk online hozzáférhetőségét, hanem a turisztikai élmények komplex digitális újraértelmezését is jelenti. Linz városa e folyamatra tudatosan reagálva olyan átfogó, digitális alapú turizmusfejlesztési modellt alakított ki, amely egyszerre erősíti a látogatói élményt és a helyi közösség érdekeit.

Az interjúalany beszámolója alapján a város digitális transzformációja szorosan összefonódik identitásának átalakulásával: ipari örökségére építve Linz a kultúra, az innováció és a digitalizáció irányába mozdult el. Kiemelte, hogy ebben meghatározó szerepet játszott az Európa Kulturális Fővárosa cím (2009), valamint az UNESCO „City of Media Arts” elismerés (2014), amelyek hozzájárultak a város új, kreatív és digitális narratívájának kialakulásához. Az interjúalany szerint a digitalizáció nem csupán technológiai fejlesztést jelent, hanem szemléletváltást is: az IKT-eszközök alkalmazása egyrészt növeli a turisztikai szolgáltatások hatékonyságát, másrészt új, élményalapú lehetőségeket teremt a látogatók számára.

A digitális infrastruktúra fejlesztése több évtizedes folyamat eredménye. Ennek központi eleme a Linz mobilapplikáció, amely interaktív városfelfedezést tesz lehetővé, integrálja a Linz Card (Linz Tourismus, n.d.b) digitális használatát, és játékosított élményelemekkel ösztönzi a látogatói részvételt. Ezt egészíti ki a többnyelvű, digitálisan akadálymentesített hivatalos turisztikai weboldal, amely a hagyományos információközvetítésen túl az élményközpontú, interaktív kommunikációra épít.

Linz digitalizációs stratégiájának meghatározó eleme az adatalapú turizmus-irányítás. Az IT-területért felelős szakértő válaszai alapján a Tourdata rendszer integrálja a látogatói mozgásokra és foglalásokra vonatkozó adatokat, ezáltal lehetővé téve a trendek nyomon követését és a kereslet előrejelzését, akár 180 napos időtávon, 3–4%-os pontossággal. Az így nyert információk nemcsak a városi döntéshozatalt és marketinget támogatják, hanem a turisztikai szolgáltatók számára is alapot nyújtanak stratégiai tervezésükhöz. Ez azért kiemelkedő jelentőségű, mert az adatalapú döntéshozatal a smart tourism rendszerek egyik meghatározó eleme.

Emellett az interjúalany rámutatott arra, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása jelenleg elsősorban belső folyamatokhoz kapcsolódik – különösen adatvizualizáció és prezentációkészítés területén –, a GDPR-előírásokkal összhangban. Mindez egy olyan integrált digitális turisztikai ökoszisztéma kialakulását eredményezi, amelyben a különböző szereplők kölcsönösen profitálnak az adatalapú működésből. Ez az ökoszisztéma olyan hálózati működési modellt tükröz, amelyben a különböző turisztikai és városi szereplők közötti adatmegosztás és együttműködés a rendszer hatékonyságának alapját képezi.

A linzi modell egyik leginnovatívabb eleme az élményalapú digitális megközelítés. A város narratív élménytérként jelenik meg, ahol a látogatók személyre szabott, interaktív tapasztalatokon keresztül kapcsolódnak a desztinációhoz. A gamifikációs megoldások és a „Planet Linz” típusú kampányok érzelmi bevonódást erősítenek, míg a kulturális-kreatív terek – mint az Ars Electronica Center vagy a Tabakfabrik – a digitális technológiák és a művészet integrációján keresztül tovább mélyítik az élményt.

Linz digitális turizmusának gyakorlata jól szemlélteti, hogy a digitalizáció nem csupán a látogatói élmény fejlesztésének eszköze, hanem a turizmus stratégiai irányításának és a desztináció versenyképességének kulcstényezője is.

6.4. Linz városának kulturális öröksége és kreativitása a turizmusban: Egy innovatív városi identitás megerősödése

Linz nemcsak megőrzi kulturális örökségét, hanem azt aktívan integrálja turisztikai kínálatába, miközben támogatja a kortárs művészetek és kreatív iparágak fejlődését. Ezzel a „kulturális örökség és kreativitás” dimenzióját a digitális korszak követelményeihez igazítva újraértelmezi.

A szakértői interjú megállapításai szerint a kortárs kultúra területén Linz meghatározó intézménye az Ars Electronica Center, amely interaktív kiállításain – például a mesterséges intelligencia, a virtuális valóság és a robotika témaköreiben – keresztül az élményalapú kultúrafogyasztás innovatív formáit kínálja. Az évente megrendezett Ars Electronica Festival több mint 80 000 látogatót vonz, jelentős turisztikai hatást generálva és nemzetközi szinten is erősítve a város pozícióját a digitális művészetek területén (Ars Electronica, 2023). Az interjú során elhangzottak alapján a Tabakfabrik Linz szintén meghatározó szerepet tölt be: az egykori ipari létesítményből kialakított kreatív központ a start-up ökoszisztéma, a design és a digitális innováció szereplőit kapcsolja össze, ezáltal erősítve a kreatív gazdaság és a turizmus közötti szinergiákat. Ez a kapcsolat jól szemlélteti, hogy a kreatív iparágak és a turizmus integrációja Linzben nem véletlenszerű, hanem tudatosan épített ökoszisztéma része, amelyben az innováció és a gazdasági értékteremtés szorosan összekapcsolódik.

Az interjúalany megállapításai szerint Linz kulturális marketingje jelentős mértékben hozzájárul a városi identitás erősítéséhez. A „Linz ist Linz” kampány autentikus, identitásalapú üzenetvilága, valamint a „Planet Linz” és a „Prinz von Linz” kampányfilmek vizuális narratívái egyaránt a város sokszínűségét és kreatív karakterét emelik ki, ezáltal hazai és nemzetközi szinten is erősítve turisztikai vonzerejét. A városi marketing Linz esetében nem pusztán promóciós eszközként működik, hanem identitásképző mechanizmusként, amely a város kulturális pozicionálását és nemzetközi láthatóságát egyaránt meghatározza.

Az interjúk alapján megállapítható, hogy a kulturális örökség és a kreatív turizmus integrációja a digitális megoldásokon keresztül is megvalósul. A Linz Card (Linz Tourismus, n.d.b) és a VisitLinz applikáció lehetővé teszik a kulturális kínálat személyre szabott, élményalapú felfedezését, így a digitalizáció nem csupán információközlő eszközként jelenik meg, hanem a kulturális értékek interaktív közvetítésének platformjaként is funkcionál.

Linz példaszerűen ötvözi a hagyományos kulturális örökséget a kortárs kreativitással és digitális innovációval. Az így kialakuló, élményközpontú és technológiailag támogatott turisztikai modell nemcsak megfelel a „kulturális örökség és kreativitás” kritériumának, hanem annak értelmezési kereteit is tágítja a 21. századi városi turizmusban.

7. A LINZI DIGITÁLIS ÖKOSZISZTÉMA ÉPÍTŐKÖVEI ÉS TANULSÁGAI AZ EURÓPAI VÁROSOK SZÁMÁRA

Linz digitális átalakulása jól szemlélteti, miként válhat egy ipari múlttal rendelkező város a digitális innováció és a fenntartható turizmus európai példájává. A folyamat alapját egy tudatos stratégia adta, amely a kultúra, a technológia és a közösségi bevonás integrációjára épült (City of Linz, 2023; Stadt Linz, n.d.). A mélyinterjúk alapján a 2009-es Európa Kulturális Fővárosa cím, valamint a 2014-es UNESCO „Média Művészetek Városa” rang irányváltást jelzett: a kulturális örökség és kreativitás mellett a digitalizáció is a városmárka meghatározó elemévé vált.

Az eredmények szerint Linz fejlődési modellje illeszkedik az okos turizmus integrált megközelítéseéhez. Femenia-Serra és Gretzel (2022) kiemelik, hogy az okos turizmus a digitalizáció, a fenntarthatóság és a társadalmi dimenziók összekapcsolására épül, amit a linzi gyakorlat empirikusan is alátámaszt. Ugyanakkor Linz eltér a gyakori modellektől: a digitalizáció nem pusztán technológiai fejlesztésként, hanem a kulturális stratégiákba és a városi identitásba ágyazva jelenik meg. Ez arra utal, hogy a digitális transzformáció a városfejlesztési paradigma szerves része.

A kutatás rámutat, hogy a technológiai innováció önmagában nem elegendő, hanem annak fenntarthatósági és társadalmi dimenziókkal való integrációja szükséges az okos desztinációk sikeréhez. A Digitales Linz programme (City of Linz, 2023) intézményi és infrastrukturális keretet biztosított, míg a Tabakfabrik és a Tech Harbor a kreatív és digitális gazdaság inkubátoraivá váltak. Az interjúk szerint a LINZ AG Telekom infrastruktúrája, valamint a LINZ Data Service és a Tourdata rendszerek elősegítik az adatalapú döntéshozatalt, támogatva a közszolgáltatásokat és a turizmusirányítást.

Linz a digitalizációt a turisztikai élmény fejlesztésére is alkalmazza. A Visit Linz applikáció, a digitális Linz Card (Linz Tourismus, n.d.b) és a VR–AR megoldások a személyre szabott és élményalapú turizmust erősítik, míg a mesterséges intelligencia fokozatos bevezetése tovább fejleszti a digitális ökoszisztémát.

Linz tapasztalatai három fő tanulságot kínálnak az európai városok számára: az integrált stratégiai megközelítés szükségességét, az adatalapú döntéshozatal jelentőségét, valamint a közösségi bevonás és inkluzivitás szerepét. Mindez azt mutatja, hogy a digitális ökoszisztéma nem önálló technológiai fejlesztés, hanem a kultúrára, a közösségre és a fenntarthatóságra épülő komplex városfejlesztési szemlélet része.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány célja annak feltárása volt, hogy Linz milyen stratégiai és gyakorlati lépéseket tett az okos várossá és egyben okos turisztikai desztinációvá válás érdekében. Az elemzés az Okos turizmus európai fővárosa kezdeményezés négy pillére – a hozzáférhetőség, a fenntarthatóság, a digitalizáció, valamint a kulturális örökség és kreativitás – mentén vizsgálta a város fejlesztési gyakorlatát.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy Linz e négy dimenzióban egymással összefüggő, integrált fejlesztési modellt valósít meg. A hozzáférhetőség területén a fizikai, digitális és társadalmi akadálymentesítés egyaránt hangsúlyosan jelenik meg. A fenntarthatóság dimenziójában a klímapolitikai célok, a zöld infrastruktúra fejlesztése, a fenntartható mobilitás és a szemléletformáló kezdeményezések rajzolnak ki koherens városi megközelítést. A digitalizáció terén a város adataalapú turizmusirányításra, digitális szolgáltatásokra és innovatív technológiai megoldásokra épít, míg a kulturális örökség és kreativitás pillérében a hagyományos kulturális értékek, a kreatív iparágak és a digitális élménykínálat szoros összekapcsolódása figyelhető meg.

A kutatás arra is rámutatott, hogy Linz fejlődési modelljében a digitalizáció nem önálló technológiai fejlesztési irányként jelenik meg, hanem a fenntarthatósági, kulturális és turisztikai célokkal összekapcsolt, komplex városfejlesztési eszközként. A város példája azt mutatja, hogy az okos desztinációvá válás sikerét nem egyetlen fejlesztési terület, hanem a különböző dimenziók összehangolt működése alapozza meg. A tanulmány legfontosabb következtetése, hogy az okos turizmus nem önálló fejlesztési terület, hanem egy komplex városfejlesztési paradigma, amely a digitalizáció, a fenntarthatóság és a társadalmi inklúzió integrációjára épül.

Összességében Linz esete jól szemlélteti, hogy az okos turizmus elvei városi szinten is eredményesen alkalmazhatók, amennyiben a digitalizáció, a fenntarthatóság, a hozzáférhetőség és a kulturális kreativitás egységes stratégiai logikába rendeződik. A vizsgálat tanulságai más európai városok számára is relevánsak lehetnek, különösen azokban az esetekben, amikor a turizmusfejlesztés a helyi identitás, az innováció és a fenntarthatóság együttes erősítésére épül.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Anholt, S. (2007). *Competitive identity: The new brand management for nations, cities and regions*. Palgrave Macmillan.
- Ars Electronica (2023). *More than 88,000 visits to Ars Electronica 2023*.
<https://ars.electronica.art/mediaservice/en/2023/09/11/festivalbilanz/>
[Letöltve: 2025.01.28.]

- Árvai, A. (2022). Az okos város fogalom megjelenése a magyar közép- és nagyvárosok fejlesztési dokumentumaiban. *Földrajzi Közlemények*, 146(1), 16–32. <https://doi.org/10.32643/fk.146.1.2>
- Austria.info (n.d.). *Linz in summer*.
<https://www.austria.info> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Buhalis, D. (2000). Marketing the competitive destination of the future. *Tourism Management*, 21(1), 97–116.
[https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00095-3](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00095-3)
- Buhalis, D. & Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations. In I. Tussyadiah & A. Inversini (Eds.), *Information and communication technologies in tourism 2015* (pp. 377–389). Springer.
- Caragliu, A., Del Bo, C. & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82.
<https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>
- Chen, S. et al. (2022). Bibliometric and visualized review of smart tourism research. *International Journal of Tourism Research*, 24(2), 298–307.
<https://doi.org/10.1002/jtr.2501>
- City of Linz (2023). *Digital Linz programme*.
<https://www.linz.at/images/files/Program-DigitalLinz.pdf> [Letöltve: 2025.01.14.]
- Dobos, K. (2015). *Smart city tudásplatform*. Lechner Tudásközpont.
- Dusek, T. (2025). Smart city indicators and the conceptual problems of measuring smart cities. *Deturope*, 16(3), 172–184.
<https://doi.org/10.32725/det.2024.016>
- European Commission (2019). *European capital of smart tourism*.
<https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu> [Letöltve: 2025.02.15.]
- European Commission (n.d.). *Smart cities and communities*.
<https://digitalstrategy.ec.europa.eu> [Letöltve: 2025.02.15.]
- Femenia-Serra, F. & Gretzel, U. (2022). Destination influencer marketing. In D. Buhalis (Ed.), *Encyclopedia of tourism management and marketing* (pp. 867–870). Edward Elgar Publishing.
- Giffinger, R. et al. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. TU Wien.
- Gretzel, U. et al. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188.
<https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Grotte, J. (2025). A személyre szabott digitális turizmus bemutatása. *Turizmus Bulletin*, 25(2), 43–51. <https://doi.org/10.14267/turbull.2025v25n2.5>

- Harrison, C. et al. (2010). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1–16.
<https://doi.org/10.1147/JRD.2010.2048257>
- Haug, N., Dan, S. & Mergel, I. (2023). Digitally induced change in the public sector: A systematic review and research agenda. *Public Management Review*, 26(7), 1968–1987.
<https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2234917>
- IBM Institute for Business Value (2010). *Smarter cities for smarter growth*.
- Kerr, G. & Richards, J. (2020). Redefining advertising in research and practice. *International Journal of Advertising*, 40(2), 175–198.
<https://doi.org/10.1080/02650487.2020.1769407>
- Kim, S. & Adu-Ampong, E. A. (2025). Disabilities, functionings and capabilities. *Current Issues in Tourism*, 28(2), 272–286.
<https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2300989>
- Kozłowski, W. & Suwar, K. (2021). Smart city: Definitions, dimensions, and initiatives. *European Research Studies Journal*, 24(Special Issue 2), 509–520. <https://doi.org/10.35808/ersj/2442>
- Linz Airport (n.d.). *Linz Airport information*.
<https://www.linz-airport.com> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Linz Tourismus (n.d.a). *Barrierefrei durch Linz*.
<https://www.linztourismus.at/freizeit/reise-planen/service/linz-barrierefrei> [Letöltve: 2025.01.14.]
- Linz Tourismus (n.d.b). *Linz-Card*. <https://www.linztourismus.at/freizeit/reise-planen/city-cards/linzcard> [Letöltve: 2025.01.21.]
- Linz Tourismus (n.d.c). *Linz város bemutatása*.
<https://www.linztourismus.at> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Magyarország Kormánya (2009). 218/2009. (X. 6.) Korm. rendelet a területfejlesztési koncepcióról és programról.
<https://njt.hu/jogszabaly/2009-218-20-22> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Magyarország Kormánya (2012). 314/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról és stratégiáról.
<https://njt.hu/jogszabaly/2012-314-20-22.46#CI> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Magyarország Kormánya (2017). 56/2017. (III. 20.) Korm. rendelet az „okos város” fogalomról.
<https://njt.hu/jogszabaly/2017-56-20-22.0#CI> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Marine-Roig, E. & Anton Clavé, S. (2015). Tourism analytics with user-generated content. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(3), 162–172.
<https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.06.004>

- Muhi, B. B. & Vemić Đurković, J. (2021). Okos város megoldások mint városmarketing eszközök. *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 6(3), 109–123. <https://doi.org/10.15170/TVT.2021.06.03.07>
- Reinhold, S., Laesser, C. & Beritelli, P. (2015). St. Gallen consensus on destination management. *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(2), 137–142. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.03.006>
- Sánchez-Gallegos, D. D., Carrizales-Espinoza, D. E., Torres-Charles, C. & Carretero, J. (2025). *Smart cities: A systematic review. Smart Cities*, 8(5), 173. <https://doi.org/10.3390/smartcities8050173>
- Segittur & Secretaría de Estado de Turismo. (2015). *Smart destinations report: Building the future*. <https://www.segittur.es/en/smart-tourism-destinations/dti-projects/libro-blanco-destinos-turisticos-inteligentes/> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Stadt Linz. (2019). *Linzer Klimastrategie*. <https://www.linz.at/umwelt/104199.php> [Letöltve: 2025.01.07.]
- Stadt Linz. (2024). *Klimaneutrale Industriestadt Linz 2040*. <https://www.linz.at/umwelt/124890.php> [Letöltve: 2025.01.07.]
- Stadt Linz. (n.d.). *Kulturentwicklungspläne der Stadt Linz – KEP / KEPneu / KEP3*. <https://www.linz.at/kultur/2299.php> [Letöltve: 2025.01.07.]
- Szalai, Á. & Fabula, Sz. (2021). *Smart rural development in Hungary. Modern Geográfia*, 16(1), 59–79. <https://doi.org/10.15170/MG.2021.16.01.04>
- Szczepańska, A., Kaźmierczak, R. & Myszkowska, M. (2023). Smart city solutions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 5136. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065136>
- The Times (n.d.). *Austria's under-the-radar city*. <https://www.thetimes.com> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Villacé-Molinero, T., Fernández-Muñoz, J. J., Orea-Giner, A. & Fuentes-Moraleda, L. (2021). Post-COVID tourism risk scenario. *Tourism Management*, 86, 104324.
- World Tourism Organization. (2019). *City tourism performance research: Linz case study*. <https://pre-webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2019-11/linzcasestudy.pdf> [Letöltve: 2025.01.07.]
- Wikipedia (n.d.). *Linz*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Linz> [Letöltve: 2025.01.28.]
- Xiang, Z., Magnini, V. P. & Fesenmaier, D. R. (2015). IT and consumer behavior in tourism. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 244–249. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>
- Z. Karvalics, L. (2016). Okos városok. *Információs Társadalom*, 16(3), 9–25.

**A ZÖLD ÁTÁLLÁS
AGRÁRGAZDASÁGI VONATKOZÁSAI**

KÖRNYEZETBARÁT ÉS NEM KÖRNYEZETBARÁT MINŐSÍTÉSŰ MOSOGATÓSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A NÖVÉNYEKRE GYAKOROLT HATÁSAINAK VIZSGÁLATÁVAL

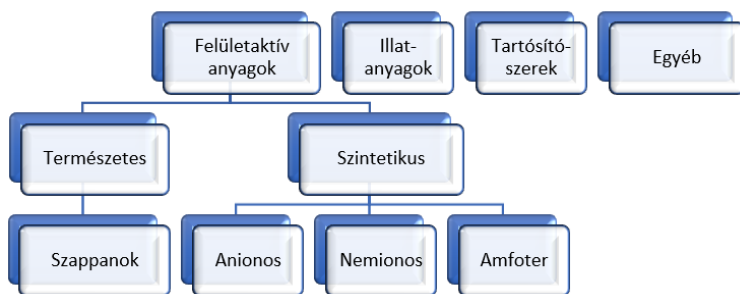
HORVÁTHNÉ DANI BRIGITTA ROXÁNA – HORVÁTH MARTIN –
SKRIBANEK ANNA

Household dishwashing detergents are substances used in large quantities in everyday life. As a result of increasing dry periods and water shortages, irrigation with grey wastewater from washing and dishwashing is becoming more common practice worldwide, so their components are directly released into the environment. As a result, the use of environmentally friendly products is becoming increasingly urgent from an environmental point of view. In our research, we examined the germination, growth, root and shoot length, weight and pigment content (kl-a, kl-b, total carotenoids) of *Triticum aestivum* individuals in a wide range of commercially available dishwashing detergents to investigate the effects of irrigation with grey wastewater. In our tests, we examined the effects of three Ecolabel and three non-eco-friendly detergents. Household dishwashing detergents can typically be released into the environment in concentrations more diluted than the concentration according to the dosage instructions, due to improper sewage drainage and irrigation with grey wastewater. At the recommended dosage concentration, some products may be dangerous to plants if they are introduced to the fields for irrigation purposes. Even at this concentration, four tested dishwashing detergents significantly inhibited at least one of the studied properties of wheat. At concentrations ten or a hundred times lower than the recommended dosage guidelines, they did not cause significant inhibition of the growth and physiology of seedlings. The eco-friendly (EU Ecolabel) certification did not show a clear agreement with the degree of inhibition effect.

Keywords: dishwashing detergent, ecolabel, ecotoxicity, *Triticum aestivum*

1. BEVEZETÉS

Az éves mosó- és tisztítószerfelhasználás 9 millió tonna Európában (Madsen et al., 2001), melynek jelentős hányadát a háztartási mosogatószeres teszik ki, így a mosogatószeres ökológiai hatásának vizsgálata egyre szükségesebbé válik.



1. ábra. Mosogatószerek általános összetétele. Forrás: saját szerkesztés.

A mosogatószerek legfontosabb összetevői a felületaktív anyagok, biztosítják a mosogatószerek habzását. Poláris fejüknek köszönhetően képesek a vízben oldódó, hosszú apoláris láncuknak köszönhetően pedig a zsírban oldódó szennyeződésekeltávolítani micellákat képezve. A felületaktív anyagokat a felhasznált zsiradék és az előállításukhoz használt módszerek alapján két csoportba sorolhatjuk (1. ábra): természetes és szintetikus felületaktív anyagok. A természetes felületaktív anyagok (másnéven: szappanok) természetes növényi/állati zsiradékból készülnek elszappanosítással, a zsiradékok lánc hosszúságát, oldalláncainak számát/minőségét nem módosítják (Kogawa et al., 2017). A közönséges szappan azonban kemény vízben kevésbé habzik, ez a tény hívta létre a szintetikus felületaktív anyagokat.

Az első szintetikus felületaktív anyag 1916-ban, az első szintetikus mosogatószerek az 1950-es években jelentek meg (Abdikaiym et al., 2018). A szintetikus felületaktív anyagok kiindulási zsiradékjait különböző eljárásoknak vetik alá, hogy növeljék a habzóerőt, és a habzóképeség ne csökkenjen a kemény vízben sem. A legnagyobb mennyiségben használt felületaktív anyagok az anionos felületaktív anyagok közül a lineáris-alkil-benzolszulfonátok, melyek biológiailag lebomlók, azonban szintén érzékenyek a víz keménységére. A kemény vízben a nemionos felületaktív anyagok habzóképesége nem csökken és szintén elsődlegesen biológiailag lebomlók. Azonban a degradációjuk során keletkező vegyületek nemkívánatos szennyeződésként jelennek meg a környezetben (Motson, 1999). A bomlásuk során felszabaduló alkilfenolok kevésbé bomlékonyak és megzavarhatják a halak hormonháztartását (Nordic Ecolabelling, 2019). Tartósítószerként általában nátrium-benzoátot, phenoxyetanol, metil-izotiazolinont, vagy a benzizotiazolinont tartalmaznak. A metil-izotiazolinon előszeretettel használt tartósítószer, mely kontakt allergiát, dermatitist és ekcémát válthat ki (Lundov et al., 2010). Song és munkatársai (2022) klórmetil-izotiazolinon/metil-izotiazolinon keverék expozíciót követő légzőszervi toxicitását vizsgálva megállapították az expozíció és a

tüdőkárosodás közötti kapcsolatot. A benzizotiazolinon jelenlétét már az élővizekből is kimutatták. Lee és munkatársai (2023) által vizsgált zebradánió embrió egyedeiben jelenléte a pajzsmirigy endokrin zavarait indukálta. Allergén tulajdonságuk miatt kozmetikai termékekben való alkalmazásuk az Európai Unióban tiltott (Garcia-Hidalgo et al., 2018), viszont a mosogatószerek annak ellenére, hogy a bőrünkkel érintkeznek, sőt feltehetően valamennyit el is fogyasztunk belőlük ebből a szempontból nem számítanak kozmetikai terméknek, így használatuk bár korlátozott mennyiségben, de engedélyezett.

Az illatanyagok nagy részét a vízi környezetre veszélyesként osztályozza a Nordic Ecolabelling, mivel a mosás után a textíliákban maradt maradványaik allergiát és bőrirritációt okozhatnak (Nordic Ecolabelling, 2019). Kutatások alapján a felnőttek 4%-a szenved illatanyag-allergiában (Videncenter for Allergi, 2010).

Egyéb összetevőként kémhatást szabályozó anyagokat, komplexképző vízlágyítókat, komplexképző szereket (nátrium-polifoszfátok, nátrium-citrát, nitrilotriacetát, zeolitok, polikarboxilátok), amelyek megkötik a vízkeménységet okozó ionokat és megakadályozzák a sók lerakódását, valamint foszfátot tartalmazhatnak. A foszfát magas szintje élővizekben intenzív eutrofizációt (biomassza képződés fokozódása) okoz, így használata korlátozott. A mosásból, mosogatásból származó foszfátok 10%-ban hozzájárulnak a másodlagos foszforterheléshez (Köhler, 2006). Meg kell jegyezni, hogy 2010-ben világszerte 153 000 tonna mosogatószerben található foszfor került részben a szennyvíztisztító telepekre, vagy gyakran közvetlenül kezeletlenül a víztestekbe (Van Puijenbroek et al., 2018). A foszfát jelenléte a kézi mosogatószerekben a felületaktív anyagok toxikus tulajdonságainak jelentős növekedéséhez vezet, mivel ezek behatolnak a bőr mikroereibe, felszívódnak a véráramba és elterjednek az egész testben (Abdikaiym et al., 2018).

Manapság rengeteg zöld („eco”) címkével találkozhatunk, így annak megítélése, hogy a címke valóban hiteles és zöld terméket rejt nehéz feladat. Egy internetes weboldal például több, mint 450 címkét gyűjtött össze és mutatja be, milyen kritériumoknak kell megfelelni a megszerzéséhez (Ecolabel Index, 2026).

A „zöld marketing” során egy adott terméket a saját olyan tulajdonságai alapján értékesítenek, ahol maga a termék jótékony hatással bírhat a környezetre, mivel a termék csomagolásának és gyártásának módja környezettudatos (Rajani-kanth et Banerjee, 2021). A greenwash fogalom az 1980-as években terjedt el annak a helytelen értékesítési magatartásnak elítélésére, ahol a fenntarthatóságra/környezetbarátságra irányuló nem valós/túlzó állítások révén tesznek szert nagyobb piaci keresletre (Dahl, 2010). Ennek eszköze sok esetben a zöld színű csomagolás és valójában nem létező ökocímkék önkényes elhelyezése a csomagoláson.



2. ábra. Uniós Ecolabel logója. Forrás: EU Ecolabel (2025).

Az Uniós Ecolabel talán az egyik legelterjedtebb ökocímke (2. ábra). Az Ecolabel honlapján elérhető mosószer-összetevő adatbázis (DID-lista), amely tartalmazza a leggyakrabban használt összetevők felhasználására vonatkozó kritériumokat. A DID-listán nem szereplő anyagok esetében pedig leírja, hogyan kell megbecsülni a toxicitási szinteket és a határértékeket. A termék összes összetevőjét le kell adni a címke megigényléséhez. A tartósítószerekre vonatkozó határértékek: 2-metil-2H-izotiazol-3-on: 0,0050 tömegszázalék, 1,2-benzizotiazol-3(2H)-on: 0,0050 tömegszázalék; 5-klór-2-metil-4-izotiazolin-3-on/2-metil-4-izotiazolin-3-on: 0,0015 tömegszázalék. Emellett az elemi foszforként számított összes foszfortartalom nem haladhatja meg a mosóvíz 0,08 g/l értékét. Az (EK) 648/2004 rendeletben előírt bejelentési kötelezettség hatálya alá tartozó illatanyagok nem lehetnek jelen anyagoként 0,010 tömegszázalékot meghaladó mennyiségben (vö. Commission Decision (EU) 2017/1214, 2017).

Az összetevők bőrirritatív, allergizáló hatásairól sok kutatás szól, azonban fontos lenne felfigyelni ezek élettani hatásaira is. Mosogatás után a mosogatószerek maradványai sok esetben kimutathatóak az edényeken, így az étellel együtt a szervezetünkbe kerülhetnek. Az ivóvíz határértéke felületaktív anyagokra 0,01 – 2 mg l⁻¹ között változik országonként (WHO, 2022). Már 0,019 mg l⁻¹ koncentrációban is oxidatív stresszt okozhatnak a szervezetben (Leu et al., 1998). Néhány hónapon át tartó alacsony koncentrációjú expozíció is a májsejtek anyagcsere-folyamatának megváltozásához vezethet (Showkat et al., 2014). Az oxidatív stressz megemelkedése a szabad gyökök sejtagresszióját mutatja. A szabad gyökök jelentős szerepet játszanak a tumorok kialakulásában mind állatmodellekben, mind az embernél (Chahine et al., 2022).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásunkban hat – köztük három Uniós Ecolabel címkével rendelkező – kereskedelmi forgalomban kapható folyékony kézi mosogatószer búzanövényre (*Triticum aestivum* L.) gyakorolt ökotoxikus hatását vizsgáltuk, illetve hasonlítottuk össze. Kontrollként csapvízzel dolgoztunk.

Kiindulási koncentrációnak a gyártók által javasolt adagolást vettük, mivel ez termékenként széles skálán mozog (1. táblázat), ezt a koncentrációt nevezzük a továbbiakban adagolási útmutató szerinti koncentrációnak (röviden: Ad). A vizsgált koncentrációk: 100xAd; 10xAd; Ad; 0,1xAd; 0,01xAd.

Megnevezés	Rövidítés	Javasolt felhasználási koncentráció	Termékazonosító	Zöld címke
Pur Secrets of Care Balsam Aloe Vera	P	3,0 ml l ⁻¹	Pur Balsam Aloe Vera	pH-bőr semleges
Jar Lemon Mosogatószer	J	0,8 ml l ⁻¹	91257582_RET_C LP EUR SAW	
Cif 3x Power Action	C	1,75 ml l ⁻¹		
Green Emotion Öko kézi mosogatószer	GE	2,0 ml l ⁻¹	Green Emotion Öko kézi mosogatószer	Ecolabel
FROSCH DISHW.BALSAM CITRUS 750ML SO1	F	0,8 ml l ⁻¹	61667	Ecolabel pH-bőr semleges
Denkmit Pro Climate Spülmittel Konzentrat Ultra nature	D	0,4 ml l ⁻¹	4058172215728	Pro Climate Ecolabel Hideg vízben is hatékony

1. táblázat. A vizsgált mosogatószeres pontos megnevezése, gyártók által javasolt adagolási koncentrációk, a terméktermékazonosító és a csomagoláson feltüntetett „öko” címkék.

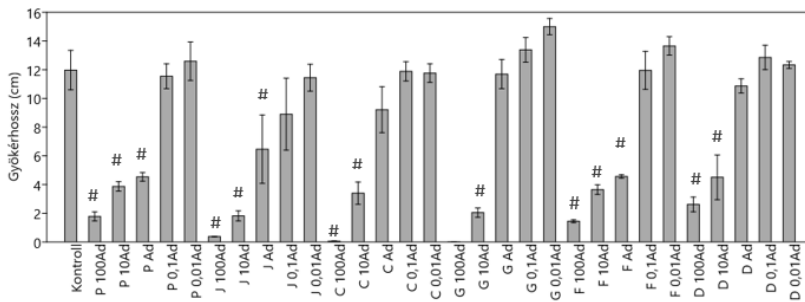
A vizsgálatokhoz 30-30 búzaszemet a fentebb említett oldatokkal átitatott szűrőpapírban csíráztattuk 4 napig majd kezelésenként 4 ismétlésben 20-20 növényt csíráztató rácson neveltünk szobahőmérsékleten egy hétig. Az expozíciós idő letelte után mértük a növények nedves tömegét a szemtermést is beleértve, a levelek száraz tömegét, gyökér-, illetve hajtáshosszát. Ezt követően a klorofill- és karotinoid tartalmat Kovács et al. (2021) szerint határoztuk meg, kezelésenként három ismétlésben.

Az adatelemzéshez Excel és Past 3.2 programokat használtuk. Az azonos kezelések eredményeit átlagoltuk és számítottuk az átlagokhoz tartozó szórásokat. Az adatokat ANOVA tesztnek, post hoc analízisnek (Tukey teszt) és diszkriminációs elemzésnek vetettük alá.

3. EREDMÉNYEK

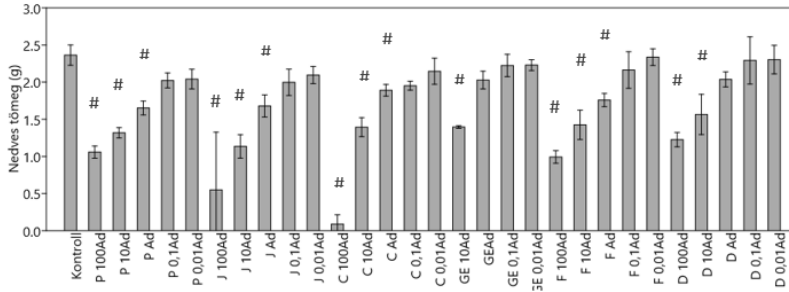
A csírázást csak a Green Emotion és a Cif 3x Power Action mosogatószer vizsgált legtöményebb oldatai (100xAd) gátolták 100%-ban, azaz a magok nem csíráztak ki, de a Jar mosogatószer is erőteljesen csökkentette az életképességet.

A növények növekedését a vizsgált mosogatószerek nagy koncentrációi erőteljesen gátolták. Gyökerek növekedésének mérséklődését a környezetbarát (Frosch) és két környezetbarát minősítéssel nem rendelkező mosogatószer (Pur, Jar) adagolási útmutató szerinti koncentrációjában is megfigyeltük (3. ábra). Ebben a koncentrációban a Frosch és a Pur 38%-ra, a Jar 54%-ra csökkentette a gyökerek hosszát. Töményebb koncentrációkban minden mosogatószer szignifikáns gyökérfejlődést okozott, az adagolási útmutató szerinti koncentráció 10-szeres töménysége 15-38%-ra, a 100-szoros pedig 3-22%-ra csökkentette a gyökérhosszúságot.



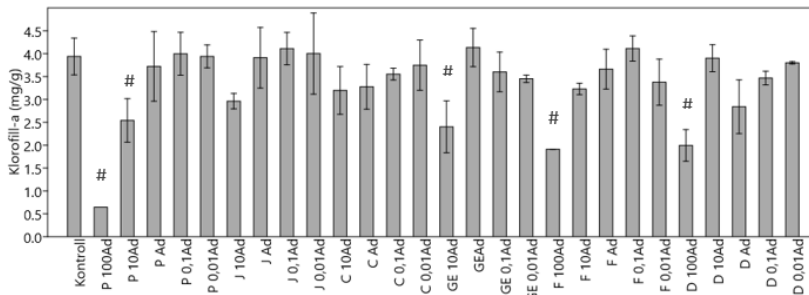
3. ábra. A vizsgált búzanövények gyökérhossza. A hiányzó oszlopok esetében a magok nem csíráztak ki az adott kezelésben. # a kontrolltól szignifikáns ($p < 0,05$) eltérést jelez.

A hajtás növekedésének gátlása kevésbé volt intenzív, mint a gyökereké. A mosogatószerek 10-szeres ajánlott töménysége szignifikáns hajtáshossz csökkenést okozott, 63-48%-ra csökkent a hajtások hosszúsága, azonban a Denkmit mosogatószer csak 100-szor töményebb hígításban okozott szignifikáns gátlást.



4. ábra. 10 vizsgált búzanövény tömege (g/10 db). A hiányzó oszlopok esetében a magok nem csíráztak ki az adott kezelésben. # a kontrolltól szignifikáns ($p < 0,05$) eltérést jelez.

A növények nedves tömegében az adagolási útmutató szerinti koncentráció (Ad) a mosogatószerek többségében kimutatható gátlást okozott, 80-71%-ra csökkent a növények nedves tömege (4. ábra). Két vizsgált környezetbarát mosogatószer esetében (Green Emotion, Denkmít) csak az adagolási útmutató szerinti koncentráció 10-szeres töménysége okozott szignifikáns tömegcsökkenést, ezek a mosogatószerek csak igen magas koncentrációnál csökkentették mérhetően a növények tömegét.



5. ábra. Klorofill-a tartalom. # a kontrolltól szignifikáns ($p < 0,05$) eltérést jelez.

A fotoszintetikus pigmentek mennyisége (klorofill-a, klorofill-b és összes karotinoidok) csak nagy koncentrációk (100xAd) esetében csökkent (5. ábra). A Jar, a Cif és a Green mosogatószerek ebben a koncentrációban olyan nagy mértékű növekedés gátlást okoztak, hogy a pigmenttartalom meghatározáshoz nem volt elegendő minta a mérések elvégzéséhez. A klorofill-b, illetve a teljes karotinoidtartalom is hasonlóan változott. A klorofill-b koncentrációját a Denkmít mosogatószer egyik koncentrációjában sem mérsékelte.

4. ÖSSZEGZÉS

Annak érdekében, hogy megvizsgáljuk a környezetbarát címkével rendelkező vizsgált mosogatószeres valóban környezetbarátnak minősültek-e a vizsgált tulajdonságok tekintetében diszkrimináns elemzést végeztünk (2. táblázat).

	Pur	Jar	Cif	Green	Frosh	Denkmit
100Ad	Nem öko	Nem öko	Nem öko	Nem öko	Nem öko	50-50%
10Ad	50-50%	Nem öko	Nem öko	75% ÖKO	50-50%	ÖKO
Ad	75% ÖKO	Nem öko	50-50%	ÖKO	75% ÖKO	ÖKO
0,1Ad	ÖKO	Nem öko	ÖKO	75% ÖKO	ÖKO	ÖKO
0,01Ad	ÖKO	Nem öko	ÖKO	ÖKO	75% ÖKO	ÖKO

2. táblázat. Diszkrimináns elemzés a vizsgált tulajdonságok alapján környezetbarát minősítés és a valós környezetbarát hatások összehasonlítására.

A környezetbarát mosogatószeres csak a vizsgált legnagyobb koncentrációban mutattak a nem környezetbarát társaikhoz hasonló hatást a búzanövény számára. Ezzel szemben a környezetbarát minősítéssel nem rendelkező vizsgált Pur mosogatószer már adagolási koncentrációban is, a Cif pedig az annál hígabb koncentrációkban az Ecolabel címkével rendelkező társaikhoz hasonlóan környezetbarátnak minősült a búzanövény számára.

5. KÖVETKEZTETÉS

A háztartási mosogatószeres jellemzően az adagolási útmutató szerinti, illetve annál hígabb koncentrációkban juthatnak ki a környezetbe a nem megfelelő szennyvízelvezetés, illetve a szürke szennyvízzel történő öntözés következtében. A javasolt adagolási koncentrációban a termőföldekre öntözési céllal kivezetve még egyes termékek veszélyesek lehetnek a környezetre és a növényekre nézve. A javasolt adagolási útmutató szerinti koncentrációnál tízszer, százszor kisebb koncentrációban már nem okoztak számottevő gátlást a búza növekedésére és fiziológiájára.

Nem elhanyagolható tény, hogy a felhasználók a mosogatószereket – főleg a kézi mosogatás során – a javasolt adagolási koncentrációnál akár jóval nagyobb sűrűségben használják, mivel az intenzív habképződést összekötik a végeredményben tisztább edényekkel. Az érzékenyebb szervezetek számára már jóval kisebb koncentrációban is károsak lehetnek. Németh et al. (2024) kutatásai alapján már a 0,05 ml l⁻¹ koncentráció is a *Lemna minor* L. gyaljakol-peroxidáz enzimének növekedését

okozta ugyanazon Cif mosogatószer, ami a búza csíranövényre kevésbé bizonyult ártalmasnak. A hasonló összetétellel rendelkező háztartási mosószerek adagolási útmutató szerinti koncentrációja a *Lemna minor* L. egyedek pusztulását okozza egy hetes expozíció során (Horvátné Dani & Skribanek, 2024). A mosószerek esetében is már az adagolási útmutató szerinti koncentráció kimutatható gátlást okozott a búza gyökér-, és hajtás növekedésére (Horvátné Dani & Skribanek, 2025).

	Felületaktív anyag	Illatanyag	Tartósítószer	Egyéb
Pur Balsam Aloe Vera	5-15% anionos, <5% amfoter	Illatanyag	Nátrium-benzoát, Metil-izotiazolinon, Benzizotiazolinon	
Jar Lemon Mosogatószer	5-15% anionos, nemionos	Linalool	Benzizotiazolinon, Fenoxietanol	
Cif 3x Power Action	15-30% anionos (köztük: SDBS, SLS)	<5% illatanyag, Limonene, Linalool,	Metil-klór-izotiazolinon, Metil-izotiazolinon, Benzizotiazolinon Dimetilol-dimetilhidantoin	citromlé
Green Emotion Piatti Öko	<5% anionos, amfoter, nem ionos	Parfüm	Fenoxietanol, Metil-izotiazolinon, Benzizotiazolinon	
Frosch Dishw.Balsam Citrus 750ml Sol	5-15% anionos, 5%<nemionos	Citromlé	Nátrium-benzoát	Színezék
Denkmit Pro Climate Spülmittel Konzentrat Ultra nature	15-30%: anionos (köztük: SLS), 5%-nál kevesebb amfoter, nemionos	Illatanyagok	Nátrium-benzoát Citrómsav	

3. táblázat. Vizsgált mosogatószer összetétele.

Kutatásunkban a biológiailag lebomló felületaktív anyagokat tartalmazó környezetbarát mosogatószer is gátolták a növények életműködéseit, melyek összetételét a 3. táblázat mutatja. A biológiailag lebomló termékeket bár a mikroorganizmusok le tudják bontani, de ez nem jelenti azt, hogy nem jelentenek veszélyt, illetve nem okoznak károkat az ökoszisztéma számára (Bailey et al., 1978).

Négy vizsgált mosogatószer – köztük a Green Emotion környezetbarát mosogatószer – tartalmaz metil-, illetve benzizotiazolinont ami az allergén tulajdonságuk miatt (Lundov et al., 2010) és a tüdőkárosító (Song et al., 2022) mivoltuk miatt is aggasztó tény.

Kutatásunkban a mosogatószeres már kis koncentrációban is csökkentették a búza csíranövény növekedését (például Jar 0,008 ml l⁻¹ koncentrációja szignifikáns tömegcsökkenést okozott), amely koncentráció jóval alacsonyabb, mint az ivóvízben (!) megengedett határérték a felületaktív anyagok számára. Eredményeink összecsengenek Leu et al. (1998) eredményeivel, ami szerint az anionos felületaktív anyagok már 0,019 mg l⁻¹ koncentrációban is kimutatható stresszt okoznak. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium akkreditált Élelmiszer és Vegyipari Laboratóriuma a mosogatószeres hatékonyság alapján rangsorolta: a Denkmittel nature magas mosogatási hatékonysággal rendelkezett, míg a Jar közepes, a Frosch pedig alacsony hatékonysággal bírt (Mosogatószeres vizsgálata, é.n.). Ez alapján vizsgálatba vont mosogatószeres közül a csíranövényre gyakorolt hatás és mosási hatékonyság is jónak bizonyult a Denkmittel nature esetében. Az anionos/nemionos/amfoter összetevők szinergikus viselkedése jelentősen javítja a mosogatási teljesítményt és hatékonyságot (Blagojević et al., 2016). A mosási hatékonyság növekedése azonban a károsító hatással egyenesen arányosan nőhet is, mint például a vizsgálatba vont Jar mosogatószeresnél megfigyeltük.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Abdikaiym, A., Kussainova, B. & Edilbaeva, A. (2018). Studying of the Composition and Properties of Liquid Substances for Dishwashing Detergents. *ББК 60 C 56*, 261.
- Bailey, R. A. et al. (1978). Soap and detergents. *Chemistry of the Environment*, 6, 134–146.
- Blagojević, S. N., Blagojević, S. M. & Pejić, N. D. (2016). Performance and efficiency of anionic dishwashing liquids with amphoteric and nonionic surfactants. *Journal of Surfactants and Detergents*, 19(2), 363–372.
- Chahine, C. R. et al. (2022). Effects of dishwashing detergents residues on redox status and cell proliferation in mice liver and kidney. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 10(8), 1606.
- Commission Decision (EU) 2017/1214 (2017). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02017D1214-20230329> [Letöltve: 2026.01.15.]

- Dahl, R. (2010). Green washing: Do you know what you're buying? *Environmental Health Perspectives*, 118(6), A246–A252.
- Ecolabel Index (2026). <https://www.ecolabelindex.com/ecolabels/> [Letöltve: 2026.01.15.]
- EU Ecolabel (2025). <https://eu-ecolabel.de/en/> [Letöltve: 2025.01.15.]
- Garcia-Hidalgo, E. et al. (2018). Aggregate consumer exposure to isothiazolinones via household care and personal care products: Probabilistic modelling and benzisothiazolinone risk assessment. *Environment international*, 118, 245–256.
- Gupta, N. & Sekhri, S. (2014). Impact of Laundry Detergents on Environment – A Review. *Journal of Asian Regional Association for Home Economics*, 21(4).
- Horváthné Dani, B. R. & Skribanek, A. (2025). Háztartási szintetikus mosószer és a környezetkímélő mosószappan hatása a búza csírázására, növekedésére és fiziológiai tulajdonságaira. *Botanikai Közlemények*, 112(1), 19–40.
- Horváthné, Dani B. R., Skribanek, A. (2024). Használt étolaj, mint környezetbarát mosószer alapanyag? *Savaria Természettudományi és Sporttudományi Közlemények*, 21, 39–48.
- Kogawa, A. C. et al. (2014). Validation of a stability indicating capillary electrophoresis method for the determination of darunavir in tablets and comparison with the of infrared absorption spectroscopic method. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(6), 283–297.
- Kovács, I. et al. (2024). Mivel mosogass? Mosogatószerek ökotoxikológiai vizsgálata. In Horváthné, Molnár K. & Füzfa, B. (szerk.), *Teremtő tudomány: Tanulmányok 2023–2024*, (pp. 95-106). Savaria University Press.
- Köhler, J. (2006). Detergent phosphates: an EU policy assessment. *Journal of business chemistry*, 3(2).
- Lee, S., et al. (2023). Thyroid hormone disrupting potentials of benzisothiazolinone in embryo-larval zebrafish and rat pituitary GH3 cell line. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 249, 114406.
- Leu, H. G., Lin, S. H. & Lin, T. M. (1998). Enhanced electrochemical oxidation of anionic surfactants. *Journal of Environmental Science & Health Part A*, 33(4), 681–699.
- Lundov, M. D. et al. (2010). Prevalence and cause of methylisothiazolinone contact allergy. *Contact Dermatitis*, 63(3), 164–167.
- Madsen, T., et al. (2001). *Environmental and health assessment of substances in household detergents and cosmetic detergent products*. Myljøstyrelsen.
- Mosogatószerek vizsgálata (é.n.).
https://2015-2019.kormany.hu/download/9/e4/c1000/ITM_k%C3%B6z%C3%A9s%C3%A1llamzat_mosogatoszer.pdf [Letöltve: 2026.01.15.]

- Motson, H. R. (1999). Nonionic surfactants: Achieving the balance between performance and environmental properties. In D. R. Karsa (ed), *Industrial Applications of Surfactants IV*, (pp. 162–174). Royal Society of Chemistry.
- Nordic Ecolabelling. (2019). *Nordic Ecolabeling for Laundry Detergents and Stain Removers*. Version 8.14.
https://www.nordic-swan-ecolabel.org/48f8e3/contentassets/70445c77678f46db9a850528cb7398d5/criteria-document_006_laundry-detergents-and-stain-removers-006_english2.pdf [Letöltve: 2026.03.28.]
- Rajanikanth, M. & Banerjee, S. (2021). Impact of Green Marketing Strategies followed by Detergent Manufacturers on Consumers. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12(7), 968–978.
- Showkat, M., Beigh, M. A. & Andrabi, K. I. (2014). mTOR signaling in protein translation regulation: implications in cancer genesis and therapeutic interventions. *Molecular biology international*, 2014(1), 686984.
- Song, M. K., et al. (2022). Biodistribution and respiratory toxicity of chloromethylisothiazolinone/methylisothiazolinone following intranasal and intratracheal administration. *Environment International*, 170, 107643.
- Van Puijenbroek, P. J. T. M., Beusen, A. H. W. & Bouwman, A. F. (2018). Datasets of the phosphorus content in laundry and dishwasher detergents. *Data in brief*, 21, 2284–2289.
- Videncenter for Allergi (2010). Perfume allergi. <http://www.videncenterforallergi.dk/research-perfume.html> [Letöltve: 2014.01.15.]
- WHO. A global overview of national regulations and standards for drinking-water quality. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/dc718de2-1fb3-47a8-b4d1-706c93091ed4/content> [Letöltve: 2026.03.28.]

DIFFERENT APPROACHES TO LOCAL FOOD SYSTEMS WITHIN THE EUROPEAN UNION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF SHORT FOOD SUPPLY CHAINS IN AUSTRIA AND HUNGARY

KOVÁCS LÁSZLÓ – SZŐKE VIKTÓRIA

Short Food Supply Chains (SFSCs) play an important role in creating sustainable food systems, strengthening local economies, and connecting producers with consumers. They are seen as a tool to improve transparency, support small-scale farmers, and reduce environmental impacts linked to long supply chains.

The paper compares the development of SFSCs in Austria and Hungary, focusing on institutional regulations, market conditions, and policy implementation. Results show that in Austria, strong institutions and coordinated systems support more structured SFSCs, while Hungary's fragmented context leads to a less formal and less stable development.

The analysis shows that differences in demand, logistics, and governance lead to different outcomes despite a shared EU policy framework and highlights the importance of country-specific approaches to strengthen SFSCs.

Keywords: local food, short food supply chains, Austria, Hungary

1. INTRODUCTION

The importance of local food systems is increasing across the European Union as more sustainable and more resilient alternatives to conventional (long) food supply chains. The shift is linked to concerns over sustainability, food security, food provenance and transparency, and the viability of rural economies (Marsden, Banks & Bristow, 2000). Short Food Supply Chains (SFSCs), which are defined by fewer intermediaries and more direct links between producers and consumers, have become a key component of this transition. Their adoption and structure, however, vary in the member states, shaped by differing national frameworks and socio-economic contexts.

First, we outline the key characteristics of Short Food Supply Chains (SFSCs). Next, we examine the regulatory framework governing SFSCs at the level of the European Union. In a third step, we analyze how these regulations are implemented in Austria and Hungary, and finally, we compare the two national approaches to identify similarities and differences.

2. SHORT FOOD SUPPLY CHAINS

A definition of Short Supply Chains is provided by the Regulation (EU) No 1305/2013, which defines short supply chains as “a supply chain involving a limited number of economic operators, committed to cooperation, local economic development, and close geographical and social relations between producers, processors and consumers” (Official Journal of the European Union, 2013).

Short Food Supply Chains (SFSCs) are Short Supply Chains connected to food and are defined and described broadly in the literature, with no clear consensus on a single, universally accepted definition. Kneafsey et al. (2013: 13) connect SFSCs primarily to the number of intermediaries: “The foods involved are identified by, and traceable to a farmer. The number of intermediaries between farmer and consumer should be ‘minimal’ or ideally nil”. They connect, however, SFSCs also to local food systems, „where the production, processing, trade and consumption of food occur in a defined reduced geographical area (depending on the sources and reflections, of about 20 to 100 km radius)” (Kneafsey et al. 2013: 13).

Kneafsey et al. (2013) point out that both connect Local Food Systems and SFSCs have, on the one hand societal effects by building trust and relationships, adding to the feeling of belonging to a community, and fostering behavioral change. On the other hand, they have economic benefits linked to rural development and increased value added at the farm level (Kneafsey et al., 2013). Grando et al. (2017) see SFSCs also as complex constructs and argue that the definition of SFSCs goes beyond physical proximity or fewer intermediaries, emphasizing transparent communication about food quality and ethical values, as well as shared control. SFSCs are also embedded in a sustainability framework, often assessed through a three-pillar model including economic, social, and ecological (sustainability) factors (Götzner, 2017).

In the economic context, Chiffolleau et al. (2025) emphasize that SFSCs contribute to an alternative economy and are connected to local development. SFSCs, for example, allow farmers to retain most of the selling price, thereby increasing income and supporting farm investment and development (Augère-Grannier, 2016). More broadly, SFSCs contribute to the development of local

economies and job creation, also through (food-related) tourism (Augère-Granier, 2016). From an economic perspective, SFSCs may improve farmers' incomes and business resilience – especially for smaller producers – while also offering consumers fresher, more affordable food (Mengoni, Belletti & Marescotti, 2025a).

In addition, SFSCs improve societal connections and transparency and highlight the responsibility of both producers and consumers (Mengoni, Belletti & Marescotti, 2025a), although Evola et al. (2022) point out that research on SFSCs considers the perspectives of consumers, promoters, and intermediaries less than those of producers. Research focusing on consumers, however, shows that consumers welcome food from SFSCs, although limited product information, accessibility issues, higher prices, and online purchasing inconveniences may hinder purchases (Aguado-Gragera et al., 2024). Acella et al. (2024) add that producers and consumers share some views on the quality of SFSC products, and that consumers mainly associate these products with social context and low processing, while characteristics like organic production or storage methods are considered less relevant.

Marsden, Banks, and Bristow (2000) emphasize that it is necessary to communicate information about the producer and the product to the consumer, since this establishes a closer connection between producers and consumers and thus links the food to values and production methods. They distinguish three categories of SFSCs: face-to-face, where consumers buy directly from producers and trust is built through personal interaction; spatial proximity, where products are produced and sold within the same region and their local origin is clearly communicated; and spatially extended, where information about the place of production and producers is conveyed to consumers beyond the region itself (cf. Kneafsey et al., 2013).

Overall, SFSCs support regional identity (Augère-Granier, 2016) and add to the social context by strengthening local relationships. According to a recent survey, in Poland, small producers rely primarily on direct sales, without intermediaries (Ossowska et al., 2025). In another study, Aouinait et al. (2022) find that SFSCs contribute to a direct relationship between producers and consumers, although their development is hindered by unclear definitions, weak communication and cooperation, strong competition from conventional chains, and challenges related to pricing, standards, and labeling. Mengoni, Belletti, and Marescotti (2025b) emphasize the relevance of collaboration and knowledge exchange to further strengthen SFSCs.

SFSCs contribute to sustainability through more sustainable production practices, reduced packaging, shorter transport distances, and the support of agrobiodiversity (Augère-Granier, 2016; Mengoni, Belletti & Marescotti, 2025a; cf. Chiffolleau et al., 2025; Renting, Marsden & Banks, 2003). Using a qualitative self-assessment methodology across 13 European SFSC initiatives, Mengoni, Belletti, and Marescotti (2025b) find that stakeholders generally perceive SFSCs as more

sustainable than long food supply chains. The use of new technologies may, however, further increase the sustainability of SFSCs. For example, digital channels that allow SFSCs to reach consumers more directly may not only benefit SFSCs and support market access but also make a contribution to sustainability (Masi et al., 2025). Kneafsey et al. (2013) point out, however, that although LFS and SFSCs are related to environmental impacts – for example, to the carbon footprint of transportation – their overall influence is far more complex and must also take into account farming practices, storage duration and conditions, energy consumption, and modes of distribution.

Food from SFSCs is also connected to food quality. Renting, Marsden and Banks (2003) distinguish between quality-related characteristics linked to the place of production and those related to organic production processes, while they also acknowledge the emergence of hybrid forms that combine these dimensions (cf. Kneafsey et al., 2013).

Food from SFSCs is also health-related. For consumers, SFSCs provide access to fresh, seasonal, and traceable products, foster closer connections and trust between producers and consumers, and improve access to affordable, healthy food (cf. Augère-Granier, 2016). Based on statistical analysis of Polish data, Drejerska and Sobczak-Malitka (2025) highlight the role of SFSCs in supporting healthy diets and regional development, while also arguing that spatial disparities exist alongside challenges related to limited production volumes.

3. EUROPEAN REGULATION ON SHORT FOOD SUPPLY CHAINS

SFSCs have a long historical tradition, with their underlying principles evident even before the establishment of the European Union (Alessandrini, 2024). In the European Union, the SFSCs are regulated through various policies. For an historical overview from legal perspective, see Alessandrini (2024).

One of the most relevant broad frameworks regulating SFSCs is the Common Agricultural Policy of the European Union. As already stated above, the Regulation (EU) No 1305/2013 defines Short Supply Chains. Regulation (EU) No 807/2014, however, adds more specifics to the regulation: it defines Short Supply Chains as involving no more than one intermediary (Article 11), and distinguishes them from local markets, specifying that supply chains relate to the number of intermediaries, whereas local markets are defined by the geographical distance between farms and points of sale (Official Journal of the European Union, 2014). As part of the Common Agricultural Policy, the Common Market Organisation Regulation (CMO; Regulation (EU) No. 1308/2013) establishes a framework for the organization of

agricultural markets in the EU, such as the support of producer cooperation, supporting market stability, and improving the functions of the food supply chain.

SFSCs and local markets were also a key focus of rural development programs for the 2014–2020 period, for example, through knowledge transfer, quality schemes or cooperation (Augère-Granier, 2016: 7). Regional development programs support SFSCs, particularly through measures that promote food chain organization, cooperation, and the integration of primary producers into local markets (Dwyer et al., 2016). Support instruments include funding for cooperation among supply chain actors, promotion activities, and initiatives that strengthen local market development, adding to the competitiveness and to sustainability in rural areas (Dwyer et al., 2016).

The new Common Agricultural Policy (2023–2027) of Europe also supports initiatives closely connected to SFSCs, like fair income for farmers and sustainability-connected goals (Réti, 2024). The new framework places greater emphasis on environmental and climate objectives, including “green” measures, while granting more flexibility through national strategic plans (European Commission, 2021). It additionally strengthens support for small and medium-sized farms, generational renewal, and the sustainable development of rural areas (European Commission, 2021). The post-2027 agricultural policy of the EU is also likely to consider short supply chains (cf. Crespo Díaz, 2025).

Another central strategy of the European Union, the Farm to Fork Strategy (2020, part of the European Green Deal), sets out the goal to making food systems fair, healthy, and environmentally sustainable. It emphasizes the position of farmers in the value chain, promotes sustainable production methods, and improves transparency for consumers (European Commission, 2020). Within the framework, SFSCs are implicitly and explicitly supported through measures aimed at encouraging local and regional food systems and improving market access for small-scale producers. The strategy emphasizes the role of local food networks in reducing environmental impacts, such as transport emissions, while also contributing to resilience and rural development.

From the food safety perspective, the EU General Food Law Regulation establishes food safety, traceability, risk analysis, and responsibility across the food chain (European Parliament and Council, 2002). For hygiene, Regulation (EC) No. 853/2004 applies to food businesses, while Regulation (EC) No. 853/2004 describes rules for foods of animal origin (European Parliament and Council, 2004a, 2004b).

4. A COMPARATIVE ANALYSIS OF SHORT FOOD SUPPLY CHAINS IN AUSTRIA AND HUNGARY

4.1. Regulations

Austria implements the EU regulations through national instruments such as the *Lebensmittelhygiene-Direktvermarktungsverordnung*, BGBl. II No. 108/2006 (Bundesministerium für Gesundheit, 2006), which specifically concerns the direct marketing of food in small quantities directly to consumers (Endverbraucher) or to local retailers (örtliche Einzelhandelsunternehmen). Direct sales of agricultural products are especially allowed through the *Gewerbeordnung* (1994), which excludes agriculture and forestry from the scope of the trade regulation, allowing farm-gate sales, farm shops, vending machines, market stalls, and other direct sales of the farmer's own products without a normal commercial trade licence. Austria's model is relatively formalized: farmers and small processors may sell directly or through local retail channels, but they remain embedded in a highly structured hygiene and inspection system, especially where meat, milk, eggs, game, or other products are involved (cf. Kneafsey et al., 2013).

In Hungary, the recent “Decree on hygiene conditions for small-quantity, local and marginal food production and sale” (60/2023 (XI. 15.) AM rendelet, 2023) creates a framework for small producers based on food safety that enables producers to sell local food directly or through local channels. It supports farm-gate sales, local producer markets, fairs, delivery points, vending machines, online ordering, parcel delivery, and sales to local retail, catering and accommodation providers. The sold products, however, have quantity limits. The decree distinguishes between different production scales and allows some flexibility in processing and sourcing, especially for locally embedded food businesses. At the same time, it maintains strict requirements for registration, traceability, labeling, product information, storage and transport. From an SFSC perspective, the decree helps small producers participate more easily in local food markets, but it also ensures that short supply chains remain transparent and safe.

The EU also supports the use of food labels denoting local or regional origin (Augère-Granier, 2016). In Austria, several local labels exist which denote the local origin of food, for example, the label “Gutes vom Bauernhof”, which indirectly signals that the product comes from a named local farmer (Kneafsey et al., 2013). In Hungary, such labels also exist – like the “Szekszárd és vidéke” label –, they have, however, a more limited scope and reach (cf. Kneafsey et al., 2013).

Although, from a regulatory perspective, SFSCs in the two countries may appear similar, in practice their implementation and everyday operating conditions differ. In the following section, we list some peculiarities and differences connected to the practical functioning, institutional context, and local implementation of SFSCs. We must note, however, that the cited sources were published before 2023; therefore, the implementation and effects of the new regulations of Hungary have yet to be observed.

4.2. Practical implementations

Austria's local food systems developed in a context of small-scale farming, alpine and remote regions, and the need to support farmers affected by reduced prices and regional inequalities (Karner et al., 2010). Since the late 1970s, direct sales, on-farm processing, shorter supply chains, and producer–consumer cooperation have been promoted to strengthen rural livelihoods and add value to regional resources (Karner et al., 2010). A large part of farmers generate income from direct sales, primarily from direct farm shops (Kneafsey et al., 2013). Sales are also linked to tourism, to *Bauernecken* (“farmers’ corners”) in supermarkets, and to *Bauernläden* (“farmer’ shops”) in towns operated collectively by several farmers (Kneafsey et al., 2013). The regulations and opportunities to sell locally and in smaller quantities allow small and part-time farmers to generate income (Kneafsey et al., 2013).

Today SFSCs in Austria are well established and benefit from strong demand for organic and regional products, but they face logistical and digitalization challenges (Hartmann et al., 2024), although marketing is often connected to local networks and to word-of-mouth (Kneafsey et al., 2013). Strengthening SFSCs requires better coordination, marketing, infrastructure, and political support.

Hungary's local food system developed within a centralized agro-food context and is rather dominated by multinational processors and retailers, while small-scale family farmers continue to face fragmented land ownership, limited capital, weak marketing skills, and distrust inherited from the socialist period (Karner et al., 2010). The influence of the past can still be felt today in the persistence of informal economies and in the informal provision of food through close personal networks (cf. Valuch, 2008). After Hungary's EU accession in 2004, CAP implementation supported large-scale production, while small farms faced weak support, legal gaps, and delays in rural development measures (Kneafsey et al., 2013). At the same time, strict regulations and higher costs for small businesses limited their opportunities, allowing multinational retailers to dominate market access and making it difficult for local producers to rely on local sales (Kneafsey et al., 2013).

Food scandals in the past and growing consumer interest in food origin have increased attention to local products (Karner et al., 2010). In response, initiatives have focused on farmers' markets, agro-tourism, traditional food festivals, and social shops linking producers with retailers. SFSCs in Hungary show a mixed picture: alternative food supply systems such as farmers' markets, farm gate sales, pick-your-own schemes, local food festivals, and food trails play an important role in tourism and rural life, while other forms of SFSCs, including food box delivery, buying groups, and community gardens, are usually introduced in urban and peri-urban areas (Kneafsey et al., 2013; cf. Balázs, 2012). As for selling the food, farmers oriented toward conventional markets tend to be less educated, operate on smaller scales, and rely on long-term contracts, whereas those preferring farmers' markets are more open to cooperation, seek direct interaction with customers, and try to avoid intermediaries (Benedek, Fertő & Molnár, 2017). Movements connected to local food were in Hungary in 2016 not well established (Benedek & Balázs, 2016). SFSCs in Hungary, however, may have the potential to contribute to rural development (Kiss et al., 2020).

Austria approaches short supply chains more practically. It connects the direct marketing of food with food-hygiene regulations. Hungary's recent approach brings together small-producer-related regulations that had previously been dispersed across several decrees. In general, Austria gives the impression of a well-established direct-marketing approach integrated into a dense regulatory culture, while Hungary's recent reform seems designed to make the system more legible and workable for small producers without abandoning food-safety controls. Both systems therefore use EU law as the backbone, but Austria emphasizes continuity and practical implementation, whereas Hungary emphasizes recent simplification, categorization, and modernization.

4.3. Future outlook and actions

The EU Interreg project Food4CE analyzes alternative food networks in the Central-European Region, in Austria, Hungary, Italy, Poland and Slovenia (Food4CE, 2026). Based on their results (Hartmann & Strauß, 2025; Horváth-Mezőfi & Hitka, 2024), SFSCs in Austria and Hungary show similarities, as both countries emphasize the need for creating more sustainable, resilient, and local food systems. In both countries, Alternative Food Networks (AFNs) and SFSCs may strengthen the relationship between producer and consumer, they may support small-scale farmers and local economies and help reach sustainability goals. Both countries also face similar structural challenges, for example, in logistics, digitalization, and distribution, which

hinder the scaling and coordination of SFSCs. As highlighted in both action plans, there is a strong need for improved knowledge exchange, stakeholder cooperation, and the development of shared infrastructure and digital tools to improve both efficiency and resilience (cf. also Berner et al., 2019).

However, differences also exist between the two countries, for example, in the maturity, structure, and institutional context of SFSCs (Hartmann & Strauß, 2025; Horváth-Mezőfi & Hitka, 2024). Austria benefits from a more developed and institutionalized food system, supported by strong policies, a high share of organic farming, and well-established networks of cooperatives, markets, and direct sales channels. In contrast, Hungary's SFSCs operate in a more fragmented and less coordinated environment, with lower level of trust, less cooperation and stronger dominance of multinational retail chains (cf. also Kneafsey et al., 2013). Hungarian SFSCs face more challenges related to limited logistics capacity, low digitalization, regulatory burdens (at least up until recently), and weaker producer collaboration. In addition, in Hungary, research related to SFSCs remains limited (Kneafsey et al., 2013). Overall, while Austria represents a more consolidated and policy-supported model, Hungary reflects a developing and more constrained but dynamic SFSC landscape.

SFSCs and selling directly to consumers require farmers to combine at least three different sets of skills: agricultural production, food processing, and marketing (Kneafsey et al., 2013). This means that farmers must not only produce high-quality raw materials, but also transform them into marketable products and manage customer relations, pricing, promotion, and distribution.

Thus, targeted training for above skills play a key role in the effective development of SFSCs. In Austria, well-established training schemes already support both producers and retailers, addressing topics such as hygiene requirements, food law, marketing strategies, farm management, succession planning, taxation, and the use of digital tools, including online platforms and social media (Kneafsey et al., 2013). These programs provide participants with practical knowledge and competencies for competitiveness.

By contrast, Hungary shows significant shortcomings in this field. In Hungary, there is a need for trainings that strengthen producers' marketing capabilities, encourage cooperative approaches, and help build closer relationships with consumers. Such trainings could be effectively organized not only by official actors, but also by local food network coordinators and civil society organizations (Kneafsey et al., 2013).

Drawing on Hungary and Austria, a harmonized EU-wide labeling scheme for SFSCs could create a clear win-win outcome by better aligning supply and demand for local food (Kneafsey et al., 2013). Such a scheme would increase the visibility and credibility of local producers, enabling them to reach distrustful and/or more geographically distant consumers effectively. A trusted and recognizable label

would also help address issues in conventional supply chains, farmers' markets, and market halls – especially the presence of traders falsely presenting themselves as local producers – thereby reducing fraud and strengthening consumer trust (Kneafsey et al., 2013). A unified approach would also make it easier for consumers, including tourists, to identify authentic local products across borders.

At the same time, an EU-wide logo would increase the impact of existing national initiatives, particularly in Austria, where current labels have their limitations both in visibility and funding (Kneafsey et al., 2013). Such a label could also support member states that lack their own national labeling systems. It also may enable regional and rural development funding, and contribute to the long-term resilience of rural economies. By reinforcing small-scale farming and preserving traditional food systems, the scheme would not only improve market transparency but also foster sustainable local development throughout the European Union.

5. CONCLUSION

The comparison between Austria and Hungary shows how structural conditions shape SFSCs. In Austria strong institutions, coordinated regulations, and existing, formalized networks and mutual trust between consumers and producers enable well-organized SFSCs, which are supported by stable consumer demand and higher purchasing power. In contrast, Hungary's weaker and more fragmented institutional environment – at least up until recently – results in more informal, localized, and less coordinated SFSCs. Although it allows for flexibility, it also leads to uneven implementation, limited scalability, and dependence on niche or price-sensitive demand segments.

As we have seen, within the same regulatory framework, actual outcomes may diverge significantly: Austria achieves more stable and structured results through institutional mediation and trust, while Hungary experiences more uneven outcomes due to fragmented implementation.

AI use statement: The authors acknowledge the use of Microsoft Copilot to collect information about SFSC regulations. ChatGPT 5.3 and Grammarly were used to improve the language, clarity, and grammar of the manuscript.

REFERENCES

- 60/2023 (XI. 15.) AM rendelet a kis mennyiségű, helyi és marginális élelmiszer-előállítás és -értékesítés higiéniai feltételeiről (82023). *Magyar Közlöny*, 161, 8600–8625.
- Acella, M. et al. (2024). Quality Perception of Short Food Supply Chains Products: From the Producer's to the Consumer's Point of View. *International Journal of Food Studies*, 13(1), 127–144.
<https://doi.org/10.7455/ijfs/13.1.2024.a10>
- Aguado-Gragera, C. et al. (2024). Challenges and opportunities of short food supply chains in Spain: A stakeholder participatory study. *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101276.
<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101276>
- Alessandrini, M. (2024). *Regulating Short Food Supply Chains in the EU*. Springer.
- Aouinait, C. et al. (2022). Motivations and barriers for engagement in short food supply chains: insights from European focus groups. *International Journal of Food Studies*, 11(3), 219–231. <https://doi.org/10.7455/ijfs/11.si.2022.a8>
- Augère-Granier, M.-L. (2016). *Short food supply chains and local food systems in the EU*. European Parliamentary Research Service.
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/586650/EPRS_BRI\(2016\)586650_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/586650/EPRS_BRI(2016)586650_EN.pdf)
[Retrieved: 15.04.2026]
- Balázs, B. (2012). Local Food System Development in Hungary. *The International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 19(3), 403–421.
doi:10.48416/ijfsaf.v19i3.212.
- Benedek, Z. & Balázs, B. (2016). Current status and future prospect of local food production in Hungary: a spatial analysis. *European Planning Studies*, 24(3), 607–624. DOI: 10.1080/09654313.2015.1096325
- Benedek, Z., Fertő, I. & Molnár, A. (2017). Off to market: but which one? Understanding the participation of small-scale farmers in short food supply chains – a Hungarian case study. *Agriculture and Human Values*, 35(2), 383–398. <https://doi.org/10.1007/s10460-017-9834-4>
- Berner, S. et al. (2019). Roadmapping to Enhance Local Food Supply: Case Study of a City-Region in Austria. *Sustainability*, 11(14), 3876.
<https://doi.org/10.3390/su11143876>

- Bundesministerium für Gesundheit (2006). *Verordnung des Bundesministers für Gesundheit über Hygieneanforderungen bei der Direktvermarktung von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Direktvermarktungsverordnung)*, BGBl. II Nr. 108/2006.
<https://ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004645&FassungVom=2026-04-13> [Retrieved: 13.04.2026]
- Chiffolleau, Y. et al. (2025). Short food supply chains, an alternative economy for sustainable food systems: a mixed approach over time. *Agricultural and Food Economics*, 13, 66. <https://doi.org/10.1186/s40100-025-00403-4>
- Crespo Díaz, C. (2025). *Report on the future of agriculture and the post-2027 common agricultural policy*.
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-10-2025-0143_EN.html [Retrieved: 15.04.2026]
- Drejerska, N. & Sobczak-Malitka, W. (2023). Nurturing Sustainability and Health: Exploring the Role of Short Supply Chains in the Evolution of Food Systems – The Case of Poland. *Foods*, 12(22), 4171. <https://doi.org/10.3390/foods12224171>
- Dwyer, J. et al. (2016). *Research for AGRI Committee – Programmes implementing the 2015-2020 Rural Development Policy*. European Union.
- European Commission (2020). *A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system*. European Commission.
- European Commission (2021). *The common agricultural policy at a glance*. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en [Retrieved: 15.04.2026]
- European Parliament and Council (2002). *Regulation (EC) No. 178/2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002R0178> [Retrieved: 13.04.2026]
- European Parliament and Council (2004a). *Regulation (EC) No. 852/2004 on the hygiene of foodstuffs*.
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/852/oj/eng> [Retrieved: 13.04.2026]
- European Parliament and Council (2004b). *Regulation (EC) No. 853/2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin*.
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/853/oj/eng> [Retrieved: 13.04.2026]
- Evola, R. S. et al. (2022). Short Food Supply Chains in Europe: Scientific Research Directions. *Sustainability*, 14(6), 3602. <https://doi.org/10.3390/su14063602>

- Food4CE (2026). Interreg.
<https://www.interreg-central.eu/projects/food4ce/> [Retrieved: 08.04.2026]
- Gewerbeordnung (1994).
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10007517&FassungVom=2026-04-13> [Retrieved: 13.04.2026]
- Götzner, M. (2017). *Short Food Supply Chains unter Berücksichtigung des 3-Säulen Modells und eine räumliche Analyse der regionalen Nahrungsmittelproduktion in Österreich*. Masterarbeit. Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.
- Grando, S. et al. (2017). Short Food Supply Chains in Urban Areas: Who Takes the Lead? Evidence from Three Cities across Europe. *Urban Agriculture & Regional Food Systems*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.2134/urbanag2016.05.0002>
- Hartmann, G. & Strauß, D. (2025). *D3.1.3 Regional Action Plans for AFNs support in Austria*. Interreg.
https://www.interreg-central.eu/wp-content/uploads/2026/02/AT_Regional-Action-Plan.pdf [Retrieved: 08.04.2026]
- Hartmann, G. et al. (2024). *Short food supply chains characteristics and needs in Austria*. Interreg.
https://www.interreg-central.eu/wp-content/uploads/2024/12/Short-summary-SFSC_Austria.pdf [Retrieved: 07.04.2026]
- Horváth-Mezőfi, Zs. & Hitka, G. (2024). *D3.1.3 Regional Action Plans for AFNs support in participating regions*. Interreg.
https://www.interreg-central.eu/wp-content/uploads/2026/02/HU_Regional-Action-Plan.pdf [Retrieved: 08.04.2026]
- Karner, S. et al. (2010). *Local Food Systems in Europe*. IFZ Graz.
- Kiss, K. et al. (2020). Examining the Role of Local Products in Rural Development in the Light of Consumer Preferences – Results of a Consumer Survey from Hungary. *Sustainability*, 12(13), 5473. <https://doi.org/10.3390/su12135473>
- Kneafsey, M. et al. (2013). *Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU. A State of Play of their Socio-Economic Characteristics*. Publications Office of the European Union.
- Marsden, T., Banks, J. & Bristow, G. (2000). Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. *Sociologia Ruralis* 40(4), 424–438.
- Masi, M. et al. (2025). Enhancing value creation in short food supply chains through digital platforms. *Agricultural and Food Economics*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40100-025-00377-3>

- Mengoni, M., Belletti, G. & Marescotti, A. (2025a). Short Food Supply Chains. In P. Alexander (ed.) *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*. Academic Press.
- Mengoni, M., Belletti, G. & Marescotti, A. (2025b). Assessing the economic, social and environmental impact of collaborative short food supply chains: a producers' perspective. *Agricultural and Food Economics*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40100-025-00397-z>
- Official Journal of the European Union (2013). *Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex:32013R1305> [Retrieved: 12.04.2026]
- Official Journal of the European Union (2013). *Commission delegated Regulation (EU) No 807/2014 of 11 March 2014 supplementing Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and introducing transitional provisions*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32014R0807> [Retrieved: 12.04.2026]
- Ossowska, L. et al. (2025). The Contribution of Regional Products to Short Agri-Food Supply Chains. *Sustainability*, 17(24), 10934. <https://doi.org/10.3390/su172410934>
- Renting, H., Marsden, T. & Banks, J. (2003). Understanding Alternative Food Networks: Exploring the Role of Short Food Supply Chains in Rural Development. *Environment and Planning A* 35, 393–411.
- Réti, M. (2024). On the Common Agricultural Policy of the European Union. In Navracsics T. & Tárnok B. (eds.) *The 2024 Hungarian EU Presidency* (pp. 290–316). Ludovika.
- Valuch, T. (2008). Csepel bicikli, Caesar konyak, Symphonia, Trapper farmer. *Múltunk*, 53(3), 40–59.

CLIMATE GARDENS AS PART OF URBAN SUSTAINABILITY – THE CASE STUDY OF AURORA CLIMATE GARDEN

MUGOTITSA, M'MBAITSA LYNNAH

The Aurora Climate Garden serves as a dynamic space for environmental education, community engagement, and climate resilience. Urban community gardens are increasingly important sites of climate awareness, environmental education, and social resilience. This paper examines how people living around the Aurora Climate Garden in Budapest perceive environmental problems and climate change and how their engagement with the garden influences ecological knowledge and identity. From an abandoned parking lot, this garden has been transformed into a microforest using permaculture principles, composting systems, and community-driven biodiversity monitoring.

The research employs participant observation, semi-structured interviews, and collaborative work with Food Not Bombs Budapest in order to study user motivations, social interactions, and opinions about environmental change. Through thematic and narrative analysis, the study captures community experiences, highlighting the garden's role in fostering climate resilience, promoting sustainable behaviors, and strengthening social bonds. The findings aim to provide valuable insights for urban planners, environmental educators, and policymakers on the potential of urban green spaces and their influence on climate literacy and social cohesion to drive meaningful climate adaptation strategies. This study contributes to the growing discourse on urban sustainability, climate adaptation, and the role of community-led green initiatives in fostering environmental stewardship. Results show that the garden serves as an informal site of climate adaptation and an enhancement center of ecological literacy.

Keywords: Urban community gardens, Climate resilience, Environmental education, social cohesion, Sustainable behavior

1. INTRODUCTION

Urban community gardens are now accessible and transformative spaces for ecological restoration, environmental education, and social engagement as global concerns about climate change increase (Kingsley & Townsend, 2006; Okvat & Zautra, 2011). Through soil restoration, increased biodiversity, and community engagement, these gardens aid local climate adaptation in crowded urban areas. This is evident through the Aurora Climate Garden in Budapest, which transformed from a private parking lot into

a permaculture-based social and ecological center (Barthel, Folke & Colding, 2010). The project is not only about growing flora, but also about community and planetary sustaining collaboration (Holmgren, 2002). Brown et al (2020) demonstrate this urban example of environmental resilience, as it supports community composting.

This study explores the local community's perspectives on the environment and climate, as well as how their engagement with the Aurora Climate Garden influences these perspectives. An example of the positive grassroots environmental change is the Aurora Climate Garden (Krasny & Tidball, 2015). The study demonstrates how grassroots ecological actions can result in significant social and environmental change by combining environmental sociology, urban ecology, and ethnographic research.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

The theoretical background of the current work recognizes community gardens not only as recreational landscapes, but also as active socio-ecological systems that foster climate consciousness, environmental literacy, and social integration through daily engagement with the ecological environment. In this regard, the Aurora Climate Garden is a living space in the sense that people are in constant interaction with the natural environment, the community, and climate action, in ways that are more likely to shape their perception of the environment.

Community gardens are sites of informal environmental education, and knowledge creation in such places is an ecological process that occurs through joint, practical work. Participants will have a first-hand experience of ecological processes through activities such as composting, soil regeneration, permaculture gardening, and biodiversity monitoring. According to Eizenberg (2012) and Glover (2014), community gardens also help establish a community where individuals learn and practice their environmental values as a community, not as individuals. This also aligns with Krasny and Tidball (2015), who argue that environmental competence and stewardship are built through experience rather than theory, and through community-based ecological participation, or civic ecology.

Moreover, the social practice theory explains that environmental behavior and identity are also built up on repetition of daily activities (Shove, 2010). When participants are involved in community work, such as mulching or planting, recycling materials, or even observing ecological changes in the seasons, it becomes a habitual activity rather than an extraordinary one. This recurrent engagement would transform personal attitudes and eventually create a climate identity, in which people would begin to perceive themselves as custodians and stewards of the environment (Clayton, 2012). Sustainable behavior is in this regard not a choice to engage in sustainability, but rather a practice, a habit, or a social relation towards nature.

The theoretical framework also includes the concept of grassroots climate adaptation and resilience, since climate resilience does not solely depend on government policies and infrastructure. Locally generated reactions to environmental change also help communities to cope with the environmental change on a daily basis (Adger, 2003; Pelling, 2010). The Aurora Climate Garden applies permaculture methods such as micro-forest planting, water-saving, and biodiversity-enhancing mulching to combat urban heat, soil degradation, and waste reduction.

Finally, the framework's premise rests on environmental justice theory, which aims to promote access to healthy environments and climate adaptation resources for all individuals (Hoover, 2013; Kurtz, 2001). The Aurora Climate Garden is readily accessible to immigrants, tourists, students, the homeless, and the surrounding community, and it collaborates with Food Not Bombs Budapest partnership, which supports those in need of food (Sbicca, 2015).

This association demonstrates that ecological sustainability and social justice are connected and any sustainable climate choices should take into consideration both environmental and social welfare.

3. METHODOLOGY

In this study, the researchers use a qualitative research design to explore how the Aurora Climate Garden influences the community experience of climate change, environmental awareness, and ecological identity. The qualitative approach enables the researchers to examine in depth personal motives, lived experiences, and the meaning of participating in environmental activities within a natural community setting (Tracy, 2010). The researchers interviewed 18 participants who regularly spend time in the garden during the three weeks of the study. Purposive sampling efficiently identifies individuals who directly participate in gardening, composting, micro-forest management, and other forms of volunteering.

The sample was heterogeneous in terms of origin, comprising six Hungarian nationalities and five international volunteers from Slovakia, Italy, the United States of America, Morocco, and Algeria. Regarding current social roles and occupations, the sample included three university students, two senior community members who are actively involved in community activities, and two individuals who are homeless and regularly participate in the Food Not Bombs programme. Participants also varied in age and gender: 10 were female and 8 male, aged 18 to 50 years, allowing the study to capture diverse perspectives on participation, community engagement, and social dynamics within the initiative.

This heterogeneity led to different perspectives on environmental learning, inclusion, and climate-related behaviour. The researcher collected data through semi-structured interviews, participant observation, and review of the Aurora Climate Garden social media page and project reports.

The researcher conducted 18 interviews, each lasting 25–45 minutes, in the garden at different times over the three weeks of the study carried out in February, 2025. The researcher recorded all interviews. The interviews included open-ended questions that addressed reasons for joining the garden, participants' knowledge of environmental issues and climate change, the perceived benefits of the garden (individually and collectively), and experiences with composting, interactions with the Food Not Bombs initiative, and daily activities of the climate garden. With participants' verbal consent, the researcher transcribed the interviews word-for-word for analysis. In addition to the interviews, the researcher attended gardening sessions, including soil regeneration, composting, and biodiversity workshops, and made field notes to capture observable behaviours, informal discussions, and patterns of interaction among users. The researcher conducted a thematic analysis of the collected data. They reviewed the interview transcripts and field notes multiple times to identify frequently occurring topics and patterns. The researcher coded these recurring ideas and then grouped them into broader themes, including climate identity, climate motivation, community relationships, and grassroots climate adaptation.

The researcher grouped the codes into broad themes to demonstrate shared experiences among participants. They compared interview findings with behavioural observations to interpret the results and enhance their robustness. The researcher followed ethical research principles throughout the study. Participants joined the interviews voluntarily, and the researcher informed all participants of the study's purpose and their right to withdraw at any time. To protect confidentiality, the researcher transcribed interviews using identifiers and took care to ensure that vulnerable subjects, such as homeless individuals, did not experience any form of coercion or conditional access to social assistance.

4. RESULTS

According to the results of the study, the Aurora Climate Garden occupies a significant role in the creation of environmental awareness, social relationships, and the possibility of its users to embrace changes in climatic conditions at the grassroots. The researchers analysed the semi-structured interviews and field observations using thematic analysis and inductive coding. They carefully read all interview transcripts and field notes several times to ensure familiarity. Initial open

codes captured recurring ideas, patterns, and meanings expressed by participants. The researchers then compared these codes and grouped them into broader categories based on conceptual similarities. Through an iterative process, they refined and organized the codes into four dominant themes: participation motivations, perceived environmental benefits, environmental identity development, and social inclusion and community belonging. These themes reflect repeated patterns in participants' narratives and fieldwork observations.

As to the primary purpose of their visit to the garden, 44% of the interviewees ($n = 18$) said they were attracted by environmental concerns and climate activism, and 22% said their goal was to socialize and belong to the community (Table 1). Seventeen percent of the participants came to the garden primarily to enjoy an out-of-the-city hustle and bustle in the garden, and 11% viewed the garden as a source of food security and social support, particularly within the Food Not Bombs Budapest program. The findings are in line with previous research that found that participation in community gardens is often based on conglomeration of environmental values and the need to feel social relatedness (Clayton, 2012; Guitart, Pickering, and Byrne, 2012).

Type of motivation	Participation of participants	Percentage
Green movement / environmental issue	8	44
Social / community membership / belonging	5	28
The accessibility of leisure and green areas	3	17
Food security / assistance services	2	11

Table 1. Reasons to be a part of the Garden ($n = 18$).

Regarding the perceived environmental benefits, 15 out of 18 respondents (83%) stated that the garden improves the microclimate in the neighborhoods, shading and providing a biodiverse cooling space during the hot summer seasons. Three respondents (17%) reported developing new environmental skills, including composting, seed saving, water capture, gardening, and microforest maintenance. This study aligns with the studies by Bowler et al. (2010) and Bonney et al. (2009), which show that the presence of green areas in the city improves the city's microclimatic conditions.

The findings of the research suggest the formation of climate identity through repetitive ecological practice. Fourteen individuals (78%) responded that they felt that working in the garden made climate change more real and local, and not an abstract global problem. Many of the interviewees said that their participation in the garden altered their everyday behavior beyond the garden, including waste

reduction, household composting, and the deliberate purchase of food products. This finding confirms that environmental identity and sustainable behavior are outcomes of routine ecological participation (Krasny & Tidball, 2015; Shove, 2010).

Social justice and community inclusion were other issues emerging from the interviews. Respondents described the garden as non-hierarchical, welcoming, and friendly to everyone, regardless of background. The collaboration with Food Not Bombs Budapest established a sense of reciprocity and dignity between vulnerable people and the general community, in line with theoretical links between environmental justice and green spaces of inclusion (Hoover, 2013; Sbicca, 2015). The volunteers who visit Aurora Climate Garden and the community who come to dispose of their compost participate in composting activities without social divisions.

5. DISCUSSION

The findings of the study confirm that the Aurora Climate Garden is not an urban green place, but a living social-ecological system that supports environmental education, development of climate identity, and community resilience. The motivators of such interactions, along with the discussed consequences, suggest that the daily engagement is considered as a tool for preserving climate consciousness and ecological accountability, rather than a formal environmental education. This finding is a direct contribution to the argument that community gardens are experiential places where knowledge and values about the environment are constructed through experience (Eizenberg, 2012; Glover, 2014). Participants frequently highlighted that hands-on activities, such as composting, planting, and biodiversity monitoring, deepen their understanding of ecological processes. These experiences make environmental concepts tangible and meaningful.

The strong interplay of climate identity among the respondents indicates that people's long-term exposure to environmental activities affects how individuals feel and act towards the environment. The majority of participants argued that gardening enabled them to feel climate change as local and real, as they experienced its effects in their daily lives outside the garden. This underlines the argument of social practice theory that the development of environmental behaviors is not achieved through ideological persuasion but through repetitive socially ingrained behavior (Shove, 2010). Through collaborative activities, participants develop environmental practices and shift from passive observers of climate change to active caretakers of the environment.

The findings, therefore, contribute to the existing literature by showing that sustained participation in routine activities in urban gardens fosters environmentally conscious and climate-responsible identities.

The level of grassroots climate adaptation was also very high. The shade, cooling, and increase of biodiversity were among the microclimatic advantages identified by the interviewees (cf. Bowler et al., 2010). Aurora Climate Garden thus demonstrates that structuring small actions at the local scale, such as microforest planting and composting, can help achieve ecological resilience, even without top-down state involvement. Such outcomes align with Adger (2003) and Pelling (2010), who argue that resilience is not a structural situation and a policy, but a situational, everyday flexibility of a community. The garden, therefore, provides a prototype of climate change management that can be copied at low cost in other high-population urban environments.

Another important theme addresses social inclusion and environmental justice. The diversity of participants highlights that the garden is a socially inclusive place. Food Not Bombs Budapest is also an indicator that ecological sustainability and humanitarian care intersect and suggests that climate action must address both ecological and social disparities (Hoover, 2013; Sbicca, 2015). The absence of hierarchical distinctions among participants suggests that the community collectively shares environmental stewardship, rather than limiting it to expert knowledge. This perspective challenges dominant sustainability narratives that often marginalize socially excluded groups and encourages participants to practice environmental responsibility inclusively.

Overall, the discussion shows that, along with environmental knowledge and environmental resiliency, the Aurora Climate Garden fosters forms of social capital and collective efficacy that strengthen community connections. In the Garden ecological practice, social connection, and cultural diversity are integrated which corroborates the idea of Guitart, Pickering, and Byrne (2012) c that community gardens possess multi-layered values, i.e., ecological, social, psychological, and cultural ones. The garden functions as a space where participants practice climate awareness through everyday activities rather than following formal directives. Participants develop environmentally responsible behaviours as routine habits, while the space also supports social connection, dignity, and mutual care.

6. CONCLUSION

The study examined the impact of the Aurora Climate Garden on the perceptions of community members on climate change, environmental education, and social connectedness. The findings confirm that it is not just a leisure green area, but also a multidimensional social-environmental area in which awareness of climate, ecological identity, and community resilience is a practical reality. Participants also engage in practical ecological activities, such as composting, planting microforests, and observing biodiversity, to develop concrete knowledge of climate change and resource preservation. The findings align with the theory that individuals enrich their environmental knowledge through direct contact with nature.

Repeated participation in ecological activities within a supportive social environment contributes to the development of climate identity among participants. Community gardens can therefore play an important role in transforming positive environmental attitudes into consistent everyday practices. In addition, the Aurora Climate Garden supports grassroots climate adaptation by creating microclimatic benefits, enhancing urban biodiversity, and encouraging environmentally responsible resource use. These findings highlight the potential of small-scale community initiatives to complement formal urban climate strategies by promoting locally grounded and participatory forms of environmental action.

In summary, the Aurora Climate Garden demonstrates how community-oriented green spaces can contribute to environmental management, climate resilience, and social responsibility. As cities around the world continue to address the challenges of climate change, this study's findings suggest that enabling residents to actively create and engage with ecological spaces can be a meaningful approach to fostering more sustainable and resilient urban futures.

REFERENCES

- Adger, W. N. (2003). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, 79(4), 387–404.
- Barthel, S., Folke, C. & Colding, J. (2010). Social–ecological memory in urban gardens. *Ecology and Society*, 15(2), 8.
- Bonney, R., et al. (2009). Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge. *BioScience*, 59(11), 977–984.
- Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M. & Pullin, A. S. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), 147–155.

- Brown, C., Gangwar, P. & Steiner, J. (2020). Community composting and urban resilience. *Urban Forestry & Urban Greening*, 49, 126622.
- Clayton, S. (2012). *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology*. Oxford University Press.
- Eizenberg, E. (2012). The changing meaning of community space. *Antipode*, 44(4), 1068–1089.
- Glover, T. D. (2014). Contemporary perspectives on community gardens. *Leisure Sciences*, 36(2), 116–133.
- Guitart, D., Pickering, C. & Byrne, J. (2012). Past results and future directions in urban garden research. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4), 364–373.
- Holmgren, D. (2002). *Permaculture: Principles and pathways beyond sustainability*. Holmgren Design Services.
- Hoover, E. (2013). Environmental reproductive justice. *Environmental Sociology*, 19(4), 1–14.
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge University Press.
- Kingsley, J. & Townsend, M. (2006). ‘Dig In’ to social capital. *Health & Place*, 12(4), 588–595.
- Krasny, M. & Tidball, K. (2015). *Civic ecology: Adaptation and transformation from the ground up*. MIT Press.
- Kurtz, H. (2001). Differentiating multiple meanings of garden and community. *Urban Geography*, 22(7), 656–670.
- Okvat, H. A. & Zautra, A. (2011). Community gardening: A climate change mitigation and adaptation strategy. *Community Psychology*, 49(4), 517–529.
- Pelling, M. (2010). *Adaptation to climate change: From resilience to transformation*. Routledge.
- Sbicca, J. (2015). Food justice and public space. *Critical Sociology*, 41(7–8), 1007–1026.
- Shove, E. (2010). Beyond the ABC: Climate change policy and theories of social change. *Environment and Planning A*, 42(6), 1273–1285.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837–851.

A KARBONGAZDÁLKODÁS LEHETŐSÉGEI AZ AGRÁR- ÉS ÉLELMISZERÁGAZATBAN

ÓVÁRI CSILLA

Agriculture and food industry are strategic sectors of the European Union, whose main task is to ensure food supply for 450 million European citizens. However, agriculture is the second largest greenhouse gas emitting sector in the European Union, its green transition needs significant financial sources and other incentives, while the spreading of sustainable farming practices is relatively slow. The EU regulation on the carbon removal and carbon farming certification framework (CRCF) published at the end of 2024 establishes a basis for a reliable union carbon trading system in which farmers may be rewarded based on the ecosystem services provided by sustainable farming. The study gives an overview on the functioning of the carbon farming business model and the possible use of carbon credits certified under the CRCF regulation in the agri-food sector considering the Vision on the Agriculture and Food published by the European Commission in February 2025.

Keywords: agri-food sector, decarbonisation, carbon trading

1. BEVEZETÉS

Az európai zöld megállapodás (EC, 2019) célul tűzte ki, hogy Európa legyen 2050-re az első klímasemleges kontinens. Ennek elérése érdekében egy olyan zöld fejlesztési stratégiát fogalmazott meg, melyben minden ágazatnak hozzá kell járulni az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez és csökkenteni kell az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátását, fokozni kell a légköri széndioxid eltávolítását, fel kell gyorsítani a megújuló, tiszta energiára történő átállást, valamint növelni kell az erőforrás-felhasználás hatékonyságát.

A zöld átmenetben a mezőgazdaságnak is kulcsszerepe van. Az agrárszektor jelentős ÜHG-kibocsátó, hiszen az Európai Unió ÜHG-kibocsátásának mintegy 13%-a, a metánkibocsátás több mint fele (56,9%), a dinitrogén-oxid-emisszió több mint kétharmada (72%) ebből az ágazatból származik (EEA, 2025). Ugyanakkor a fenntartható mezőgazdasági tevékenységek hozzájárulnak a légköri széndioxid eltávolításához, mivel a talajok és a biomassa jelentős mennyiségű széndioxid

megkötésére képesek. Az agráriumban képződő biomassza-alapanyagok fosszilis anyagokat válthatnak ki, ezért az ágazat mind a megújuló energiatermelésben, mind a hatékony erőforrás-felhasználásban is szerepet játszik.

A mezőgazdaság és a földhasználatok klímapolitikai jelentősége nő, ugyanis az agrárszektorból származó ÜHG-kibocsátás aránya az összkibocsátáson belül egyre nagyobb lesz a következő időszakban. Ennek az oka, hogy a többi ágazatban (energia, közlekedés, ipar) az emisszió-csökkentés kisebb ráfordítással és gyorsabban valósítható meg, mint a mezőgazdaságban, és ez azt eredményezi, hogy 2040 után az Európai Unió ÜHG-kibocsátásának legalább fele az agráriumhoz fog kapcsolódni. Ráadásul ez a szektor önmagában sosem lesz teljesen klímasemleges, mindig marad ÜHG-kibocsátás (például a haszonállatok emésztéséből eredően), amit szénmegkötéssel szükséges ellentételezni. (EC, 2024)

A mezőgazdaság és a földhasználatok tehát fontos szerepet játszanak az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, miközben magát az ágazatot is súlyosan érinti a klímaváltozás. A szélsőséges időjárási jelenségek egyre kiszámíthatatlanabbá teszik a termelést, gyakran jelentős hozamcsökkenést okozva (IPCC, 2019), ezért az ÜHG-kibocsátás mérséklése (mitigáció) mellett a mezőgazdaságban hasonlóan fontos a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás (adaptáció) is.

Ezek alapján látható, hogy az agrárszektor hatalmas kihívások elé néz: elsődleges feladatát, az élelmiszertermelést, úgy kell megvalósítania, hogy egyszerre alkalmazkodik az éghajlatváltozáshoz és hozzájárul az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez is, kevesebb ÜHG-kibocsátás és nagyobb szénmegkötés mellett állít elő a növekvő népesség számára élelmiszereket, valamint az energiaszektor és az ipar számára biomassza-alapanyagokat.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A mezőgazdaságot és az élelmiszertermelést érintő kihívások kezelésére vonatkozó stratégiai elképzeléseit az Európai Bizottság 2025 februárjában egy jövőképben (EC, 2025) tette közzé. Ebben továbbra is megerősítést kapott az a célkitűzés, hogy a mezőgazdaságot fenntarthatóvá kell tenni és ennek érdekében elkezdtek vizsgálni az ágazat zöldítésének lehetőségeit nemcsak a közös agrárpolitika (KAP), hanem a klímapolitika eszköztárával is. Ilyen új innovatív lehetőséget jelent a karbongazdálkodás és az emissziókereskedelem kiterjesztése az agrár- és élelmiszerágazatra, melynek célja a mezőgazdasági eredetű emissziók csökkentésének felgyorsítás oly módon, hogy a közösségi pénzeszközök mellett magánforrásokat is bevonnak a finanszírozásba.

A mezőgazdasági karbondioxid-kezelés alapját a független tanúsító szervezet által tanúsított karbonegységek jelentik, melyre vonatkozó keretszabályozást a 2024 végén megjelent „a tartós szén-dioxid-eltávolítás, a karbondioxid-kezelés és a termékekben való szén-dioxid-tárolás uniós tanúsítási keretrendszerének létrehozásáról” szóló 2024/3012/EU rendelet (CRCF rendelet) határozza meg. A részletes végrehajtási szabályok kialakítása még folyamatban van, melyeket az Európai Bizottság mellett működő Carbon Removal Expert Group ülései nyilvánosan megtárgyalnak. A tanúsítás megteremti az európai karbonpiac kínálati oldalát.

A CRCF rendelet alapján tanúsított és kibocsátott karbonegységek felhasználási lehetőségeit, vagyis az európai karbonpiac keresleti oldalát vizsgálja az Európai Bizottság által támogatott „Incentives for climate change mitigation across the agri-food value chain” projekt (carbon farming projekt).

Jelen tanulmányban a mezőgazdaság és az élelmiszerágazat jövőképéről szóló bizottsági közlemény, a CRCF rendelet és a Carbon Removal Expert Group üléseinek nyilvánosan elérhető anyagai, valamint a carbon farming projekt háttér-dokumentumainak elemzésén keresztül értelmezem a tervezett új szakpolitikai eszköz, a karbondioxid-kezelés összefüggéseit, figyelembe véve a hazai agrár- és élelmiszerágazat jellemzőit.

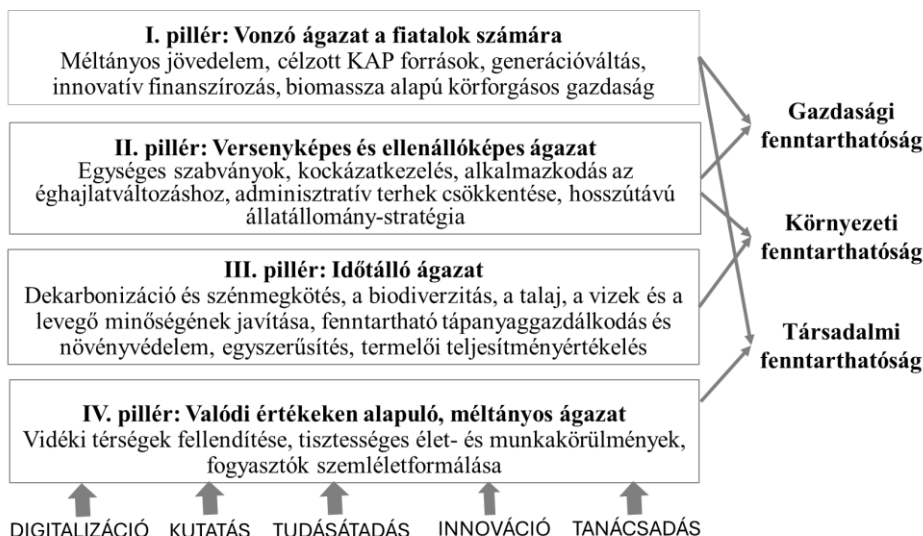
3. JÖVŐKÉP A MEZŐGAZDASÁG ÉS AZ ÉLELMISZERÁGAZAT SZÁMÁRA

A bizottsági közlemény (EC, 2025) az Európai Unió stratégiai ágazataként nevesíti a mezőgazdaságot és az élelmiszeripart, melyet 2040-re négy pillérre építve vonzó, versenyképes, fenntartható és méltányos agrár-élelmiszer rendszerre szeretne tenni (1. ábra).

A jövőkép I. pillérének célja az ágazat vonzóvá tétele a fiatalok számára, többek között azáltal, hogy kiszámítható jövedelmet és megfelelő életszínvonalat biztosít a szereplői számára. Ez a gondolat alapvetően nem új, hiszen már a Római Szerződés óta ez a KAP egyik fő célkitűzése. A jelenlegi közlemény alapján ennek egyik előfeltétele a mezőgazdasági termelők élelmiszerláncban belüli alkupozíciójának javítása, hogy a mezőgazdasági termékeket ne kelljen előállítási költség alatti áron értékesíteni.

A kiszámítható jövedelmet és megfelelő életszínvonalat a KAP források célzottabb felhasználása mellett kell elérni, úgy, hogy az élelmiszertermelésben aktívan résztvevő, vidéken gazdálkodó, innovatív, kis és közepes vállalkozásokra részesüljenek benne. A KAP továbbra is támogatni kívánja az ágazat versenyképességének javítását, zöld átállását és klímaváltozáshoz történő alkalmazkodását elősegítő beruházásokat.

A fiatalok az innováció mozgatórugói. A következő időszakban fontos az innovációs lehetőségeket kihasználni és a biomassza alapú körforgásos gazdaság elvei szerint továbbfejleszteni az ágazatot. A fejlesztéshez nem elegendők a KAP források, hanem magán és vegyes (közösségi és magán) finanszírozási lehetőségek bevonása is szükséges. Erre egy példa a karbongazdálkodás, ami többletjövedelmet biztosíthat a mezőgazdasági termelők számára. A karbonkreditekből származó bevétel mellett a természetvédelmet célzó ökoszisztéma szolgáltatások ellentételezésére biokreditek bevezetésére is szükség lehet. Az ágazat vonzóvá tétele elképzelhetetlen a generációváltás feltételeinek megteremtése nélkül, ezért erre vonatkozóan uniós stratégia készül 2025-ben.



1. ábra. Az Európai Bizottság mezőgazdaságra és élelmiszerágazatra vonatkozó jövőképek pillérei.

Forrás: saját szerkesztés (EC, 2025) alapján.

Az Európai Unió a világ legnagyobb agrár- és élelmiszerexportőre, valamint az egyik legnagyobb importőr, melyet veszélyeztetnek a jelenlegi globális események (háborúk, járványok, kereskedelmi korlátozások). Az ágazat jövője szempontjából kulcsfontosságú ezen kockázatok kezelése és a globális versenyképesség megőrzése, illetve javítása, lehetőleg úgy, hogy közben a nemzetközileg elfogadott kötelezettségvállalások és a fenntartható fejlődési célok se sérüljenek (a jövőkép II. pillére). Ezért annak érdekében, hogy az uniós magasabb szintű normák ne jelentsenek versenyhátrányt, az Európai Bizottság a közleményben kimondja, hogy törekedni fog a globális fenntartható élelmiszerrendszerek megvalósítására és a nemzetközi szabványügyi

testületek globális szabványainak szigorítására. Az importált termékeknek ugyanolyan követelményeknek kell megfelelni, mint az EU-ban előállított termékeknek.

Az ágazat versenyképességének növelése szempontjából szükséges az alkalmazkodóképességének javítása, ezen belül is kiemelt fontosságú a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodás, melyhez a KAP a jövőben is célzott támogatást biztosít. A versenyképesség javítását szolgálja továbbá az uniós adminisztratív terhek csökkentése.

A jövőkép az európai mezőgazdaság kulcsterületeként nevesíti az állattenyésztést, ami azonban a globális piacon egyenlőtlen feltételek mellett versenyez, mivel magasabb szintű előírásoknak kell megfelelnie. Az állattenyésztés fenntartása érdekében az Európai Bizottság hosszú távú állatállomány-stratégia kidolgozását kezdi meg.

A jövőkép megfogalmazza, hogy az agrár- és élelmiszerrendszer hosszútávú versenyképessége csak akkor biztosítható, ha megvalósul a zöld átállás és olyan időtálló ágazattá alakul (III. pillér), mely a természeti erőforrásokkal fenntartható módon gazdálkodik. Ennek érdekében fel kell gyorsítani a szektorban az emissziócsökkentést és a szénmegkötést, továbbá biztosítani kell ehhez a megfelelő pénzügyi ösztönzőket (pl. karbongazdálkodás). A fenntartható gazdálkodás során figyelmet kell fordítani a talaj, a vizek és a levegő minőségének javítására, valamint a biodiverzitás védelmére, melynek alapja a megfelelő tápanyaggazdálkodás és növényvédelem. A KAP a természetalapú megoldások támogatására a jövőben is támogatást nyújt.

A fenntarthatósági célok miatt az elmúlt években egyre több környezeti előírást, jelentéstételi kötelezettséget határoztak meg a mezőgazdaságban, melyek több esetben egymásnak ellentmondók és megvalósításuk nehézséget jelent a gazdálkodóknak, ezért a zöld átállás felgyorsításához szükséges a követelmények ésszerűsítése és összehangolása, ami a következő időszak fontos feladata. Emellett a mezőgazdasági üzemek fenntarthatóságának értékelésére fokozatosan bevezetésre kerül egy önkéntes összehasonlító teljesítményértékelési rendszer (benchmark rendszer).

A jövőkép IV. pillérében a méltányos ágazat létrehozása fogalmazódik meg célkitűzésként, mely a megtermelt élelmiszerek és a vidéken élő agrár- és élelmiszerágazatban dolgozók valós értékelésére épül. Ehhez a vidéki területeken méltányos élet- és munkafeltételek megteremtése szükséges, új munkahelyek létrehozásával és a vidéki szolgáltatások fejlesztésével, mely már régóta a vidékfejlesztés célja. A vízió szerint ezeket a kohéziós fejlesztésekkel jobban összehangolva, az uniós források hatékonyabb felhasználásával szükséges megvalósítani. A vidéki területek nemcsak a mezőgazdaságban, hanem a biomassza alapú körforgásos gazdasághoz kapcsolódóan is magas képzettséget igénylő munkahelyeket igényelnek, melyek kialakításával segíteni lehet a fiatalok ágazatba áramlását. Ez a pillér a társadalmi fenntarthatóságot erősíti, nemcsak a vidéken élők és a fiatal mezőgazdasági termelők, hanem a nők támogatása által is.

Ahhoz, hogy a fogyasztók a mezőgazdasági és élelmiszeripari termékeket (különösen a fenntartható módon előállított élelmiszereket), valamint a mezőgazdasági termelőket megfelelő módon értékeljék, szükség van a szemléletformálásra, a kiegyensúlyozott táplálkozásra vonatkozó ismeretek átadására, amire nagyobb fókusz helyez a jövőkép.

A mezőgazdaságra és élelmiszerrendszerre vonatkozó jövőkép a fenntarthatóság mindhárom dimenzióját érinti, az ágazatnak egyszerre kell gazdasági, környezeti és társadalmi szempontból is fenntarthatónak lennie. A bizottsági közlemény elismeri, hogy a mezőgazdaság zöld átállása költséges folyamat, ezért úgy finanszírozható, ha az átállás költségeit az értéklánc mentén egyenlően osztják meg a szereplők. A finanszírozás kapcsán hangsúlyosan megjelenik a magánforrások bevonása. Az Európai Bizottság azt is kimondja, hogy az ágazat hosszú távú versenyképessége elválaszthatatlan a környezeti fenntarthatóságtól. Azok a gazdálkodási formák lehetnek hosszabb távon versenyképesek, amelyek kevesebb ÜHG-kibocsátással járnak és közben elősegítik az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást is, csökkentve ezzel a termelés kockázatait (és sok esetben a termelés költségeit is). A jövőkép egyértelműen rögzíti, hogy az agrár- és élelmiszerszektornak is fontos szerepe van a klímasemlegesség elérésében.

A négy pillér párhuzamos felépítése egy olyan támogató környezetben valósítható meg, melyben a fejlődés katalizátorai a digitalizáció, a kutatás és az innováció, továbbá központi szerepet játszik a tudásátadás és a tanácsadás. A digitalizáció lehetőséget ad az adatszolgáltatások reformjára beleértve az termelői adminisztratív terhek csökkentését és az adatszolgáltatások összehangolását. Az uniós koncepció szerint egy olyan rendszer kialakítása a cél, melyben a mezőgazdasági termelők egyszer adnak meg minden adatot egy központi rendszerbe, ahonnan minden szervezet kiveszi és felhasználja a számára szükséges adatokat a saját céljára (statisztika, támogatások ellenőrzése, tagállami jelentések elkészítése stb.). A tudásátadás és a tanácsadás nélkülözhetetlen a változás elindításához.

Az Európai Bizottság jövőképe olyan agrár- és élelmiszerrendszert vázol fel, amelyben az uniós források felhasználása sokkal célzottabb, a legfontosabb szakpolitikai célokra és a leginkább rászorulóakra fókuszál. Ugyanakkor a méltányos jövedelemszint elérésében szerepet kapnak a magán és vegyes finanszírozási modellek.

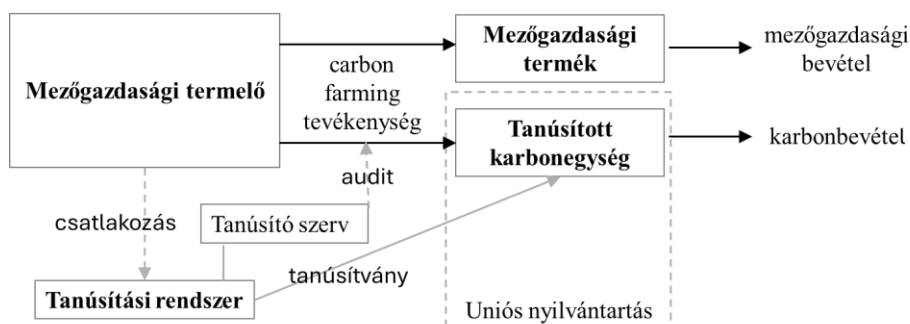
4. A KARBONGAZDÁLKODÁS, MINT ÜZLETI MODELL

Az Európai Bizottság mezőgazdaságra és élelmiszerágazatra vonatkozó jövőképében többször említi jövedelemszerzési lehetőségként a karbongazdálkodást, melynek koncepciója az Európai Bizottság „Fenntartható szénkörforgásokról” szóló közleményében (EC, 2021) jelent meg. Egy olyan új zöld üzleti

modellként definiálja, amelyben a földhasználók többletbevételben részesülhetnek azokért a fenntartható gazdálkodási gyakorlatokért, amelyek a légköri széndioxid talajban, biomasszában vagy holt szerves anyagokban történő megkötését eredményezik. Ez az üzleti modell eredményszemléletű, nem pusztán a fenntartható gyakorlatok végzését díjazza, hanem a jövedelem alapja a mezőgazdasági tevékenységek során elért tényleges emisszió-csökkentés vagy szénmegkötés mint ökoszisztéma-szolgáltatás, és ehhez kapcsolódóan egy új értékesíthető termék jelenik meg: a karbonegység.

Az önkéntes karbonpiacokon jelenleg is van lehetőség arra, hogy a gazdálkodók többletbevételt szerezzenek a mezőgazdasági tevékenységük során generált karbonegységek értékesítésével, továbbá a legtöbb tagállamban az agrártámogatási rendszer is nyújt támogatást a fenntartható gazdálkodási gyakorlatokra. Ennek ellenére a szénmegkötő gazdálkodás eddig kevésbé terjedt el, illetve nem eredményezte a talajban és biomasszában történő széntárolás jelentős növelését, ezért az Európai Bizottság egy új ösztönző rendszer, a szabályozott uniós karbonpiac kialakítását kezdte meg, melynek kereteit minőségi kritériumok meghatározásával, valamint a nyomonkövetés és jelentéstétel szabályozásával a 2024 végén megjelent CRCF rendeletben (EU, 2024a) teremtette meg.

A szabályozott uniós karbonpiac alapja a független tanúsító szervezet által tanúsított karbonegység. A mezőgazdasági termelők egy tanúsítási rendszerhez csatlakozva vállalják bizonyos fenntartható gazdálkodási gyakorlatok (carbon farming tevékenységek) teljesítését, melyet a tanúsítási rendszerrel szerződéses viszonyban álló akkreditált tanúsító szervek, mint független szereplők igazolnak. Az audit alapján a tanúsítási rendszer tanúsítványt bocsát ki, ami igazolja a tevékenység során keletkezett karbonegységek mennyiségét. A tanúsított karbonegységek a karbonpiacon értékesíthetők, és a mezőgazdasági termelőknek a mezőgazdaság termékük értékesítéséből származó bevétele mellett karbonbevétele is keletkezik (2. ábra).



2. ábra. A karbongazdálkodás üzleti modellje.

Forrás: saját szerkesztés a CRCF rendelet (EU, 2024a) alapján.

A karbongazdálkodás nemcsak ezt az üzleti modellt jelenti, hanem a CRCF rendelet (EU, 2024a) alapján karbongazdálkodásnak (carbon farming) minősülnek maguk azok a legalább ötéves tevékenységi időszak alatt végzett tevékenységek vagy folyamatok, amelyek a szárazföldi vagy parti környezetgazdálkodáshoz kapcsolódnak, és a légköri vagy biogén szén eltávolítását, biogén széntárolókban (talajban, biomasszában) történő átmeneti tárolását eredményezik vagy a talajból származó kibocsátások csökkentését okozzák. A karbongazdálkodási tevékenység (carbon farming tevékenység) tehát klímabarát gazdálkodási gyakorlatokat jelent hosszabb (legalább ötéves) kötelezettségvállalással, fenntartással. A tanúsító szerv a tevékenységet több alkalommal - a rendszerhez történő csatlakozáskor és a tevékenységi időszak végén is - ellenőrzi és az elvégzett auditok alapján kerül kiállításra a tanúsítvány.

5. A KARBONGAZDÁLKODÁSHOZ SOROLHATÓ GAZDÁLKODÁSI GYAKORLATOK

A CRCF rendeletben meghatározott „karbongazdálkodás” fogalom a gazdálkodási gyakorlatok bővebb körére terjed ki, mint amit a Fenntartható szénkör-forgásokról szóló közlemény tartalmazott, vagyis nemcsak a szénmegkötést elősegítő mezőgazdasági tevékenységeket foglalja magába, hanem a talajból történő ÜHG-kibocsátás csökkentését is.

A karbongazdálkodás értelmezhető ennél még tágabban is. (EC et al, 2021) tanulmánya alapján vonatkozhat az állattartásra is, és minden mezőgazdasági tevékenységhez köthető ÜHG-kibocsátás csökkentésére is, beleértve nemcsak a széndioxid-, hanem a metán- és dinitrogén-oxid-kibocsátást is. A CRCF rendelet tárgyalásakor ez a fogalom vita tárgyát képezte, és végül csak azokra a gazdálkodási gyakorlatokra (3. ábra) vonatkozóan kezdődött el a rendszer kialakítása, amelyek esetén már rendelkezésre álltak tudományosan alátámasztott ellenőrzési és igazolási módszerek a karbonegységek számszerűsítésére. 2026-ban az Európai Bizottság vizsgálni fogja, hogy bővíthető-e a karbongazdálkodás fogalma például az állattenyésztéshez kapcsolódó kibocsátás-csökkentéssel. (Megjegyzés: A CRCF rendelet nemcsak a jelen elemzésben tárgyalt mezőgazdasági karbongazdálkodásra terjed ki, hanem más széndioxid-eltávolítási és -tárolási tevékenységeket is szabályoz, mint például az erdészeti szénmegkötést, az ipari szénleválasztást vagy a faipari termékekben történő széntárolást, melyek nem képezik jelen tanulmány tárgyát.)

A felsorolt gyakorlatok egy része szénmegkötést eredményez (biomasszában vagy talajban), így carbon farming széndioxid-eltávolítási egységek képezhetők belőlük. Ebben az esetben a szénmegkötés átmeneti, mert ha a mezőgazdasági termelők befejezik az érintett tevékenységet és visszatérnek a hagyományos szántóföldi gazdálkodásra, a megkötött széndioxid visszakérül a légkörbe (pl. fásszárú

növények kivágásakor vagy a terület újra felszántásakor), így ez a folyamat visszafordítható. Ahhoz, hogy a tanúsított karbonegység megbízható legyen, kezelni kell a visszafordíthatóság kérdését és garanciát kell biztosítani arra, hogy a megkötött széndioxid hosszabb távon a talajban vagy a biomasszában maradjon és ténylegesen ellentételezni tudja az emissziókat.

Azok a gazdálkodási gyakorlatok, amelyek a talaj tápanyaggazdálkodását javítják (például a nitrogénmegkötő növények termesztése, növényi maradványok hasznosítása és a műtrágyafelhasználás csökkentése), hozzájárulnak a talajból származó dinitrogén-oxid-kibocsátás (N₂O-kibocsátás) csökkentéséhez, így talajból származó kibocsátás-csökkentési egységet generálnak. Ez a kibocsátás-csökkentés nem átmeneti, hanem ténylegesen elkerült kibocsátást (avoided emission) jelent.

Gazdálkodási gyakorlat	ÜHG-kibocsátás/eltávolítás típusa	Karbonegység típusa
Agrárerdészet	Biomasszában történő szénmegkötés Talajban történő szénmegkötés	Carbon farming széndioxid-eltávolítási egység
Fásszárú növények		
Tájképi elemek		
Állandó gyepek		
Csökkentett talajművelés		
Talajtakaró növények	Talajból származó N ₂ O- kibocsátás csökkentése	Talajból származó kibocsátás-csökkentési egység
Nitrogénmegkötő növények		
Műtrágyafelhasználás csökkentése		

3. ábra. A mezőgazdasági karbonszámítás alá sorolható gazdálkodási gyakorlatok.
Forrás: saját szerkesztés a (CREG, 2025) alapján.

6. A TANÚSÍTÁSRA VONATKOZÓ MINŐSÉGI KRITÉRIUMOK

A CRCF rendelet 4-7. cikke minőségi kritériumokat (QU.A.L.ITY kritériumok) határoz meg a tanúsításra vonatkozóan, melyek szerint azok a tevékenységek tanúsíthatók, amelyek

- számszerűsíthető ÜHG-kibocsátás-csökkentési/széndioxid-eltávolítási hatással rendelkeznek, és az érintett tevékenység során esetlegesen felmerülő többlet ÜHG-kibocsátás figyelembevételével is nettó kibocsátás-csökkentést eredményeznek (számszerűsíthetőség - QUantification);
- többletvállalást jelentenek a szokásos mezőgazdasági gyakorlathoz képest és a tanúsítás ösztönző hatása szükséges a tevékenység pénzügyi életképességének fenntartásához (addicionalitás -Additionality);

- hosszú távú széntárolást eredményeznek és biztosítékot nyújtanak a széndioxid visszabocsátásának elkerülésére (hosszú távú tárolás és felelősségvállalás - Long term storage and liability);
- hozzájárulnak más fenntarthatósági célkitűzés(ek) megvalósításához, mint a biodiverzitás védelme, a talaj állapotának javítása, a levegőszennyezés csökkentése vagy az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás, és nem okozhatnak jelentős károkat (fenntarthatóság - sustainability).

A karbondioxid-kibocsátás csökkentésével elérhető ÜHG-kibocsátás csökkenés, illetve széndioxid-eltávolítás számszerűsítésére több módszertan is lehetséges, a szigorú méréseken alapuló módszer mellett tudományosan alátámasztott modellek, valamint - elsősorban a biomasszában történő szénmegkötés számszerűsítésére - távérzékeléses módszerek is alkalmazhatók.

Az addicionalitás kapcsán általános szabály szerint vizsgálni kell az érintett tevékenység elterjedtségét és pénzügyi életképességét, mivel a karbonpiacon első sorban azon tevékenységek finanszírozása a cél, amelyeket a karbonbevétel ösztönző hatása nélkül nem kezdtek volna el a gazdálkodók. A 3. ábrán is szereplő, a mezőgazdasági karbondioxid-kibocsátáshoz sorolható gazdálkodási gyakorlatok kapcsán jelenleg még általánosan elmondható, hogy alacsony az elterjedtségük és a jelenlegi támogatási rendszerekben csak tevékenységalapú ösztönzőkben részesülnek, ezért a gazdasági szereplők szintjén nem kell igazolni sem a tevékenységek elterjedtségét, sem a pénzügyi életképességét (CREG, 2025).

A karbondioxid-kibocsátás során elért széndioxid-eltávolítás átmeneti és visszafordítható, melynek elkerülése érdekében a számszerűsített karbonegységek egy része egy tartalékalapba kerül, és nem értékesíthető azonnal. Széndioxid-visszabocsátás esetén a tartalékalapból kikerülnek az érintett karbonegységek, melyek nem lesznek értékesíthetők. Ez a mechanizmus biztosítja, hogy az értékesítésre kerülő karbonegységek mögött valós hosszú távú szénmegkötés álljon (CREG, 2025).

A fenntarthatósági kritérium kötelező és önkéntes elemeket is tartalmaz. A tanúsított tevékenységeknek kötelező hozzájárulnia a biodiverzitás védelméhez, biztosítva ezáltal a CRCF és a természet helyreállításáról szóló rendelet közötti szinergiát. Ezen túlmenően előny, ha az érintett gyakorlat egyéb fenntarthatósági célkitűzések teljesítését is segíti, amit a tanúsítási rendszereknek kell alátámasztania tudományos alapon.

Ezek a kritériumok biztosítják, hogy a tanúsított tevékenység valóban hozzájárul az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez, elkerülve a „green washing” lehetőségét és növelve a karbonpiaci szereplők bizalmát. Tovább erősíti az átláthatóságot a 2028-ig kialakításra kerülő uniós nyilvántartás, mely nyilvánosan elérhető lesz és megakadályozza a karbonegységek kettős elszámolását.

7. A TANÚSÍTOTT KARBONEGYSÉGEK FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI

A CRCF rendelet az uniós karbonpiac termékére, a tanúsított karbonegységre vonatkozó minőségi feltételeket szabályozza, megteremtve ezáltal a karbonpiac kínálati oldalát. A karbonegységek felhasználására nem tér ki. Annak lehetőségeit, valamint a karbonegységek iránti kereslet ösztönzésére vonatkozó szakpolitikai opciókat a carbon farming projekt vizsgálja.

Az európai karbonpiac élénkítése az uniós klímasemlegességi célok eléréséhez alapvető fontosságú, mivel a jelenlegi tapasztalatok azt mutatják, hogy önkéntes alapon a szénmegkötő gazdálkodási gyakorlatok terjedése sokkal lassabb, mint ahogy a kibocsátás-csökkentési ütemterv megkövetelné.

A mezőgazdasági és élelmiszerágazat szereplői számára jelenleg nem áll fenn konkrét ÜHG-kibocsátás-csökkentési vagy széndioxid-eltávolítási kötelezettség, az uniós jogszabályok csak a tagállamok szintjén határoznak meg kibocsátási célokat. Bár a KAP jelentős összegeket fordít a mezőgazdaság zöld átállásának finanszírozására, a 2014-2022-es időszakban a források felhasználása nem volt megfelelően hatékony, a mezőgazdasági üzemek kibocsátása nem csökkent. Ezért az Európai Számvevőszék a mezőgazdasági tevékenységekre vonatkozóan a „szennyező fizet” elv bevezetését és a szénmegkötés ellentételezését javasolta (ECA, 2021).

Ennek nyomán indult el a mezőgazdasági kibocsátások árazásának és az emisszió-csökkentésre irányuló szakpolitikai ösztönzők vizsgálata. (Bognar et al., 2023) tanulmánya a mezőgazdasági emissziókereskedelmi rendszer öt változatát vázolta fel, melyek többek között abban térnek el, hogy az egyes opciókban különböző gazdasági szereplőkre állapítanak meg kibocsátáscsökkentési kötelezettséget: általánosan a mezőgazdasági üzemekre, vagy csak az állattartó üzemekre, vagy csak a magas széntartalmú tőzeges területeken gazdálkodó termelőkre, a beszállítókra vagy a feldolgozókra. (Megjegyzés: A magas széntartalmú tőzeges területek műveléséből jelentős ÜHG-kibocsátás származik az EU-ban, de ez elsősorban az észak-európai területeken jellemző.) Mivel EU szinten más az ÜHG-kibocsátás szerkezete, mint Magyarországon, előfordulhat, hogy nem ugyanaz a modell bizonyul leghatékonyabbnak.

A szakpolitikai eszközök vizsgálata kapcsán fontos kérdés, hogy elegendő-e önkéntesen választható ösztönzőket bevezetni, azok megfelelő módon hozzá tudnak-e járulni a klímasemlegesség eléréséhez, vagy szükséges valamely gazdasági szereplő számára ÜHG-kibocsátás csökkentési kötelezettséget előírni. Ez utóbbi esetben vizsgálendő az is, hogy mely gazdasági szereplőre vonatkozzon ez a kötelezettség, hiszen a mezőgazdasági termelők magas száma miatt az agrár-élelmiszerlánc későbbi szereplői (élelmiszerfeldolgozók vagy élelmiszer kiskereskedők) egyszerűbben szabályozhatók lennének. Az alábbiakban bemutatom a carbon farming projektben vizsgált öt szakpolitikai opciót.

7.1. A tanúsított karbonegységek közbeszerzése (carbon farming public procurement)

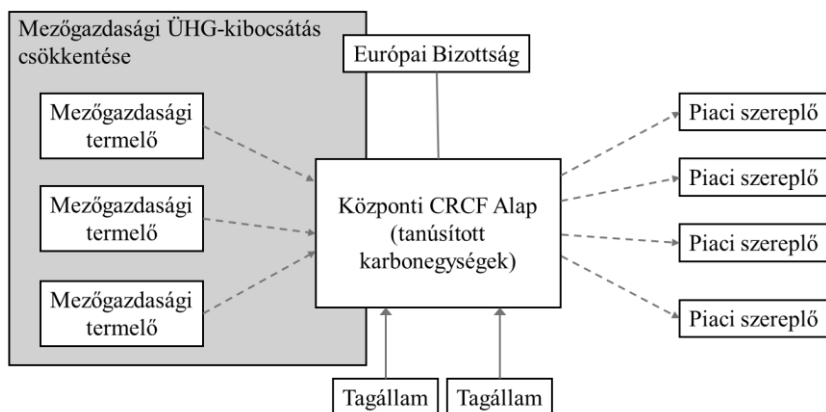
Ebben az szakpolitikai opcióban a CRCF rendelet szabályai szerint tanúsított karbonegységeket az Európai Bizottság vagy a tagállamok vásárolják meg a mezőgazdasági termelőktől. Az Európai Bizottság létrehoz egy EU-szintű közbeszerzési platformot, amelyhez a tagállamok csatlakozhatnak és például fordított aukciók vagy határidős szerződések útján szerezhetik be a karbonegységeket. A mezőgazdasági termelők számára a rendszerben való részvétel önkéntes, de az Európai Bizottság vagy a tagállamok számára fennállhat éves közbeszerzési kötelezettség annak érdekében, hogy a rendszer megfelelő ütemben ösztönözze az ágazat zöld átállását a klímasemlegességi cél eléréséhez.

A közbeszerzés útján megvásárolt karbonegységek egy központi alapon gyűlnek, amelyekből a magánszereplők önkéntes alapon vásárolhatnak saját kibocsátáscsökkentési kötelezettségük ellentételezésére (carbon-offset) vagy vállalati kibocsátás-csökkentési céljaik elérésére. Az érintett magánszereplők köre többféle módon meghatározható:

- lehet teljesen nyitott és bármely ágazat szereplői vásárolhatnak az alapból, ez esetben felmerül annak kockázata, hogy a földhasználatok során elért szénmegkötés más ágazatok kibocsátását kompenzálja, ahelyett, hogy az érintett ágazat ténylegesen csökkentené az ÜHG-kibocsátását;
- lehet a mezőgazdasági és élelmiszerágazatra korlátozott, mivel elsősorban ezen szektor ÜHG-kibocsátás csökkentésének felgyorsítása a cél a vizsgált szakpolitikai eszközzel.

A magánszereplők a karbonegységek megvásárlásakor további pénzeszközöket, magánforrásokat fizetnek be az alapba, ami bővíti a közbeszerzésre, vagyis a mezőgazdasági tevékenységek zöldítésének finanszírozására rendelkezésre álló forrásokat.

Ez a szakpolitikai eszköz ösztönözhet minden mezőgazdasági tevékenységhez kapcsolódó ÜHG-kibocsátás csökkentést, illetve szénmegkötést. Ugyanakkor önkéntes jellege miatt félő, hogy nem elég hatékony a klímasemlegességi cél eléréséhez, ezért inkább más szakpolitikai eszköz kiegészítőjeként képzelhető el.



4. ábra. A piaci szereplők modellezett kapcsolatrendszere a tanúsított karbonegységek közbeszerzése esetén.

Forrás: saját szerkesztés a carbon farming projekt háttéranyagai (EU, 2024b és EU, 2025) alapján.

7.2. Kibocsátáscsökkentési kötelezettség megállapítása az élelmiszer-feldolgozó vállalkozások számára (mandatory climate standards for food processors)

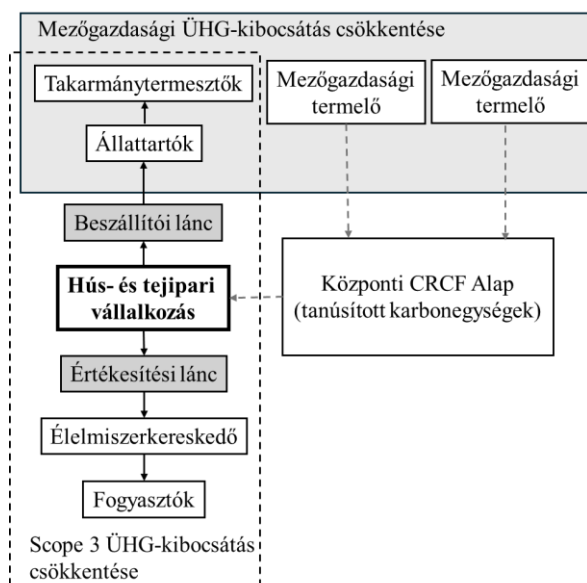
Ebben a szakpolitikai opcióban a hús- és tejfeldolgozó vállalkozások számára állapítanak meg ÜHG-kibocsátás csökkentési célt az EU piacon értékesített termékeik „scope 3” szintű ÜHG-kibocsátására vonatkozóan a vállalkozás saját ÜHG-kibocsátási szintjéhez viszonyítva. A vállalkozások a kibocsátáscsökkentést elérhetik a termékportfóliójuk átalakításával, illetve karbonegységek vásárlásával.

A projekt háttérdokumentumai alapján ez az intézkedés a hús- és tejipari vállalkozásokra terjedne ki, mivel uniós szinten a mezőgazdasági szektor ÜHG-kibocsátásának közel kétharmada az állattenyésztéshez köthető (a haszonállatok emésztéséből, valamint a trágyatárolásból és -kezelésből ered).

A „scope 3” szintű ÜHG-kibocsátások nemcsak a vállalat közvetlen működéséből (Scope 1) vagy vásárolt energiájából (Scope 2) származó kibocsátásokat, hanem a beszállítói, logisztikai, fogyasztói és hulladékkezelési folyamatokból származó kibocsátásokat is tartalmazza (WRI-WBCSD, 2016). A hús- és tejipari vállalkozások esetén ez azt jelenti, hogy csökkenthető a kibocsátásuk például alacsonyabb ÜHG-kibocsátással előállított állati termékek beszerzésével, az ellátási lánc rövidítésével, és a szállításhoz köthető ÜHG-kibocsátás csökkentésével, de akár olyan termékek fejlesztésével is, ami az állati alapanyagok egy részét vagy

egészét kisebb karbonlábnymóú növényi alapanyagokkal helyettesíti (EU, 2024c). Ily módon az élelmiszerfeldolgozó vállalkozások a beszállítói láncukon keresztül hatást tudnak gyakorolni az állattartókra azzal, hogy csak olyan állati termékeket vásárolnak fel, amelyeket alacsonyabb ÜHG-kibocsátással állítottak elő, valamint az állattartók ezt a hatást tovább görgethetik a saját beszállítóikra és így például a takarmánytermesztő gazdaságokra, mely a növénytermesztés egy részét is zöldítheti. Másrészről fennállhat a lehetőség az élelmiszerfeldolgozók számára, hogy tanúsított karbonegységeket vásároljanak a központi alapból. A karbonegységek beszerzése vagy az élelmiszergyártási folyamatok megváltoztatása egyaránt többletköltséget jelenthet, így a kibocsátás-csökkentési kötelezettség bevezetése a hús- és tejtermékek árának alakulását befolyásolhatja.

A Scope 3 kibocsátások csökkentése nemcsak a mezőgazdasági eredetű ÜHG-kibocsátásra hatnak, az élelmiszeripari vállalkozások emissziócsökkentő tevékenységei egyéb szektorok ÜHG-kibocsátására (szállítás, hulladékkezelés) is hatással lehetnek. Ez a rendszer továbbá csak a belső piacon értékesített élelmiszerek előállításához kapcsolódó emissziók csökkentésére hat, az exportra kerülő agrártermékek fenntarthatóbbá tételét nem ösztönzi. Viszont a beszállítói láncon keresztül ez az importált alapanyagokra is kiterjed.



5. ábra. A piaci szereplők modellezett kapcsolatrendszere a hús- és tejipari vállalkozások számára történő ÜHG-kibocsátáscsökkentési kötelezettség előírása esetén.

Forrás: saját szerkesztés a carbon farming projekt háttéranyagai (EU, 2024b és EU, 2025) alapján.

A mezőgazdasági termelők egy része önkéntesen választja a fenntartható gazdálkodási gyakorlatokat és tanúsított karbonegységek értékesítésével többletbevételhez jut. A hús- és tejipari vállalkozásoknak beszállító mezőgazdasági termelők azonban a piaci feltételek megváltozása miatt változtatnak a gazdálkodásukon (mert az élelmiszerfeldolgozó fenntartható módon előállított alapanyagot vásárol fel). Kérdés, hogy az alacsonyabb karbonlábnyomú alapanyagok előállításának többletköltségét ki fizeti meg, a termelő vagy az élelmiszerfeldolgozó. Ez azon múlik, hogy az állattartó rendelkezik-e olyan alkupozícióval, hogy a többletköltségeket érvényesíteni tudja a feldolgozóval szemben. Ezen alkupozíció erősítését, valamint az ágazat zöldítéséhez kapcsolódó többletköltségek ágazaton belül arányos megosztását tűzte ki az Európai Bizottság által felvázolt jövőkép.

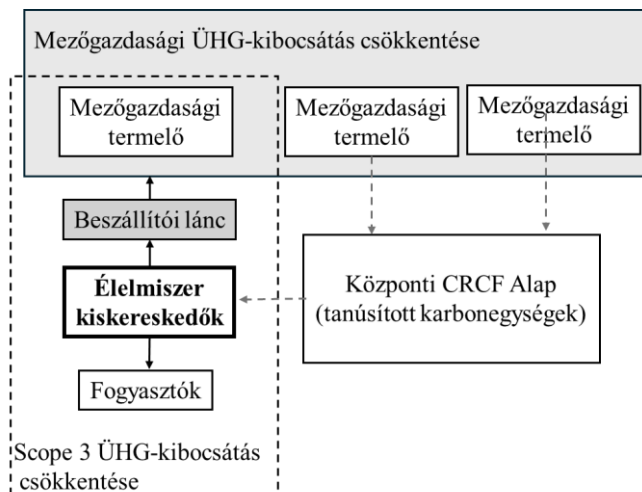
7.3. Kibocsátás-csökkentési kötelezettség megállapítása élelmiszer-kiskereskedők számára (mandatory climate standard for food retailers)

Ez a szakpolitikai eszköz az élelmiszer-kiskereskedők számára ír elő ÜHG-kibocsátáscsökkentési kötelezettséget az EU piacon értékesített termékeik „scope 3” szintű ÜHG-kibocsátására vonatkozóan a vállalkozás saját ÜHG-kibocsátási szintjéhez viszonyítva, így valamennyi élelmiszertermék előállításának dekarbonizációjához hozzájárulhat.

Az élelmiszerkiskereskedőknek elsősorban a termékkínálatuk megváltoztatásával van lehetőségük az értékesített termékek ÜHG-kibocsátásának csökkentésére, például a következő módokon:

- kisebb ÜHG-lábnyomú, fenntarthatóbb módon előállított termékek (pl. ökológiai gazdálkodásból vagy regeneratív gazdálkodásból származó termékek, kevesebb műtrágyával és növényvédőszerrel előállított termékek),
- állati eredetű termékek helyettesítése növényi eredetű élelmiszerekkel,
- helyi élelmiszerek előnyben részesítése (a szállításból származó ÜHG-kibocsátás csökkentését eredményezi),
- csomagolás és hulladékgazdálkodás fenntarthatóbbá tétele, élelmiszerpazarlás csökkentése, fogyasztók környezettudatosságának ösztönzése, zöld jelölések használata (EU, 2024c).

Ez a rendszer több áttétlen keresztül hat a mezőgazdasági termelőkre, nem ösztönzi az exportra kerülő mezőgazdasági termékek esetén - ami az Európai Unióban megtermelt mezőgazdasági termékek 20-25%-át teszi ki - az emissziócsökkentés, ugyanakkor az importált termékekre is vonatkozik.



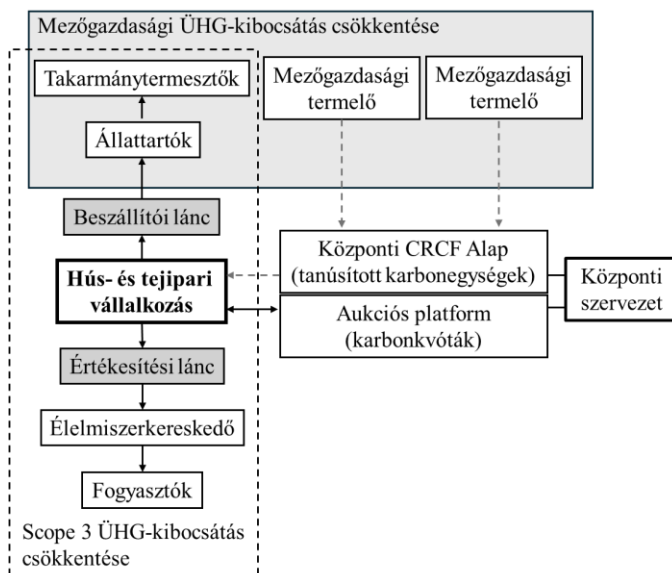
6. ábra. A piaci szereplők modellezett kapcsolatrendszere az élelmiszer kiskereskedők számára történő ÜHG-kibocsátáscsökkentési kötelezettség előírása esetén.

Forrás: saját szerkesztés a carbon farming projekt háttéranyagai (EU, 2024b és EU, 2025) alapján.

Mivel az élelmiszer-kiskereskedők az élelmiszerláncban közelebb vannak a fogyasztókhoz, mint a mezőgazdasági termelők vagy az élelmiszerfeldolgozók, kevésbé tudják a többletköltségeiket más szereplőkkel megosztani, ezért ebben a modellben az élelmiszerárak emelkedésével lehet számolni.

7.4. Emissziókereskedelmi rendszer az élelmiszerfeldolgozók számára (agri-food emission trading system – food processors)

Egy emissziókereskedelmi rendszerben (ETS) a kibocsátáscsökkentésre kötelezett szereplőknek karbonkvótákat kell megszerezniük az ÜHG-kibocsátásaik fedezésére. A rendszert felügyelő szervezet ágazati szinten meghatározza az összkibocsátás mennyiségét, amit évről évre fokozatosan csökkentenek, ezáltal az elérhető karbonkvóta mennyisége csökken. A mezőgazdaság esetén a szektor jellemzőit figyelembe véve mindig marad valamekkora kibocsátás, így mindig lesz a rendszerben megvásárolható karbonkvóta.



7. ábra. A piaci szereplők modellezett kapcsolatrendszere az élelmiszerfeldolgozó emissziókereskedelmi rendszerben.

Forrás: saját szerkesztés a carbon farming projekt háttéranyagai (EU, 2024b és EU, 2025) alapján.

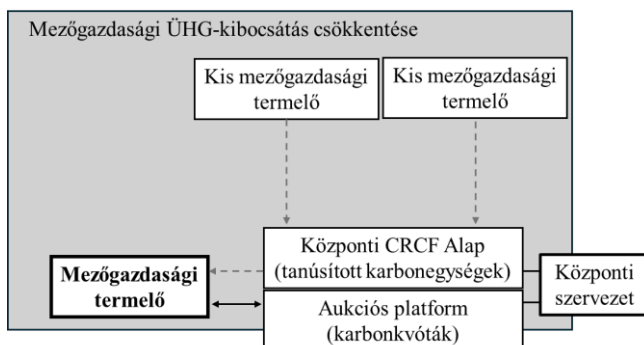
Ebben a modellben is a „scope 3” szintű ÜHG-kibocsátások csökkentése a cél, ezért az érintett szereplők megegyeznek a 7.2. pontban bemutatott szakpolitikai eszköz esetén bemutatott szereplőkkel, de a kibocsátás-csökkentésre kötelezett hús- illetve tejipari vállalkozások és a Központi CRCF Alapot felügyelő szervezet közötti kapcsolat más. Míg az előző opciónál csak egy lehetőség volt, hogy az élelmiszerfeldolgozó a kibocsátásainak ellentételezésére karbonegységet vegyen, ebben a modellben le kell fednie a teljes ÜHG-kibocsátását karbonkvótákkal vagy karbonegységekkel. A karbonkvóta ÜHG-kibocsátási jogosultságot jelent, amit a központi szervezet által felügyelt aukciók útján lehet beszerezni, és a központi szervezet fontos feladata a piacon elérhető karbonkvóták mennyiségének szabályozása. Másrészt a kibocsátáscsökkentésre kötelezett szereplőknek lehetőségük van CRCF szerint tanúsított karbonegységek vásárlására is a Központi CRCF Alapból a karbonkvótákkal le nem fedett kibocsátásaik ellentételezésére.

Az emissziókereskedelmi rendszer bevezetésekor ingyenes kvóták kiosztására is sor kerülhet, melyek néhány év után kivezetésre kerülnek (így történt a jelenlegi EU ETS esetén is).

7.5. Mezőgazdasági üzem szintű emissziókereskedelmi rendszer (on-farm emission trading system)

A mezőgazdasági üzem szintű emissziókereskedelmi rendszerben (mezőgazdasági üzem szintű ETS) az ÜHG-kibocsátás csökkentésre kötelezett szereplők egy bizonyos mérethatár feletti mezőgazdasági termelők (állatlétszám és földterületméret alapján). Az érintett mezőgazdasági termelőknek ugyancsak karbonkvótákkal kell lefedni az ÜHG-kibocsátásaikat, valamint tanúsított karbonegységeket vásárolhatnak a Központi CRCF Alapból, melybe a mérethatár alatti mezőgazdasági termelők önkéntes tevékenységéhez kapcsolódó tanúsított karbonegységek kerülnek.

A rendszer kiterjed a növénytermesztő, az állattenyésztő és a vegyes gazdaságokra, és ezáltal a mezőgazdasági üzemek teljes ÜHG-kibocsátását lefedi, függetlenül attól, hogy a belső uniós piacon vagy a globális piacon értékesítik a termékeiket. A rendszer az uniós gazdák globális versenyhelyezetet ronthatja, mivel szigorúbb feltételeknek kell megfelelniük.



8. ábra. A piaci szereplők modellezett kapcsolatrendszere a mezőgazdasági üzem szintű emissziókereskedelmi rendszerben.

Forrás: saját szerkesztés a carbon farming projekt háttéranyagai (EU, 2024b és EU, 2025) alapján.

Éppúgy, mint a 7.4. pont alatt szereplő modellben egy központi szervezet felügyeli a Központi CRCF Alap és az aukciós platform működését.

8. A FELVÁZOLT SZAKPOLITIKAI OPCIÓK VÁRHATÓ HATÁSAI MAGYARORSZÁGON

Az első opció (tanúsított karbonegységek közbeszerzése) esetén valamennyi magánszereplő számára önkéntes marad részvétel a karbonpiacon, és egy központi szervezet közbeszerzéssel keresletet generál. Ebben az esetben kétséges, hogy a

magánszereplők önkéntes aktivitása elegendő-e a klímasemlegesség eléréséhez. Magyarországon az önkéntesen választható zöld gyakorlatok elterjedtsége alacsony, amit jól mutat például, hogy a 2025-ben indult Agrárkörnyezetgazdálkodási Programban a nagyobb klímavédelmi kötelezettségvállalást jelentő talajmegújító szántó tematikus előíráscsoportot mindössze 24500 hektáron, vagyis a szántóterületek 0,5 százalékán választották a mezőgazdasági termelők. Ennek alapján az önkéntes emissziócsökkentést tartalmazó opció hatékonysága bizonytalan.

A többi opció az élelmiszerlánc egy szereplőjét kötelezi kibocsátáscsökkentésre. Amennyiben a kötelezett szereplő maga a mezőgazdasági termelő, akkor a szakpolitikai eszköz megvalósítása hatalmas adminisztratív terhet jelent, mivel nagyon sok kis szereplőt kell szabályozni. Magyarországon a KSH 2023. évi Gazdaságszerkezeti összeírása alapján a növénytermesztő gazdaságok száma 143,3 ezer, melyek kétharmadát kisgazdaságot tesz ki. A termelési érték 65%-a, és az ÜHG-emisszió közel kétharmada a közepes vagy nagy vállalkozásokhoz köthető, melyek még így is több tízezres nagyságrendű sokaságot jelentenek. Az állattartó gazdaságok lényegesen kevesebben vannak (28,4 ezer) és számuk nagyobb ütemben esik vissza az ágazat nehéz helyzetének köszönhetően, 2013 és 2023 között a negyedére csökkent. Ez az alszektor meglehetősen koncentrált, a termelési érték 87%-át nagy gazdaságok adják (5-600 gazdaság).

A mezőgazdasági üzem szintű ETS bevezetése tehát akár több tízezer kibocsátáscsökkentésre kötelezett termelő adatainak kezelését vonná maga után, melyek egyedi kibocsátásait meg kellene határozni és nyomon kellene követni, továbbá a kötelezettségeknek való megfelelést igazolni kellene. Ez lényegesen nagyobb adminisztrációs jelent, mint a jelenlegi ETS rendszerben, amelyben 2023-ban mintegy 150 ipari létesítmény vett részt (az Energiaügyi Minisztérium 2023. évre vonatkozó térítésmentesen kiosztott kibocsátási egységekről szóló közleménye alapján).

Az élelmiszeripari vállalkozások jóval kisebb sokaságot jelentenek hazánkban, számuk csökkenő tendenciát mutat, 2023-ban 3892 volt. Az élelmiszeripar árbevételének 30%-át a hús- és tejipari vállalkozások adták (460 db vállalkozás). A húsipar esetén a vállalkozások 31%-a, a tejipar esetén 43%-a külföldi tulajdonú. A tejipar kapcsán fontos megemlíteni továbbá, hogy a mikrovállalkozások dominálnak, mindössze nyolc nagy cég adta a tejfeldolgozás 80%-át. (AKI, 2024).

A KSH adatai szerint az élelmiszerkiskereskedelmi üzletek száma is folyamatosan csökkent az elmúlt években, de még így is számottevő a számosságuk (33 ezer). Ugyanakkor a hipermarketek száma már kezelhető (169 db), és mindössze kilenc fontosabb élelmiszerkiskereskedelmi üzletlánc működik hazánkban (Sipos-Szendi, 2024).

Ezek alapján látható, hogy az élelmiszerfeldolgozók vagy -kiskereskedők kötelezésével működő modellek előnye, hogy kisszámú ügyféllel működtethetők, ugyanakkor az agráriumból eredő emissziók csökkentésére gyakorolt hatása bizonytalan.

9. ÖSSZEFOGLALÁS

Az elemzésben szereplő öt szakpolitikai opció az Európai Bizottság jövőképeben felvázolt vegyes és magánfinanszírozásra mutat példákat. Mindegyik intézkedésben vannak olyan mezőgazdasági termelők, akiknek lehetőségük van arra, hogy önkéntesen klímabarát gazdálkodási gyakorlatokat vállaljanak és külső kényszerítő eszközök nélkül részt vegyenek a rendszerben. Ezen termelők esetén az átállás költségeihez többletfinanszírozást biztosíthat a karbonkreditek értékesítéséből származó bevétel.

A 2.-5. szakpolitikai eszköz esetén az emissziócsökkentésre kötelezett szereplő értékláncában szereplő mezőgazdasági termelők zöld átállását azonban nem belső motiváció indítja el, hanem a piac és a szabályozási környezet kényszeríti ki. Ebben az esetben az érintett termelők alkupozíciója és az élelmiszerláncban betöltött szerepe határozza meg, hogy az átállás költségét érvényesíteni tudják-e termék árában, vagyis, hogy az emissziócsökkentésre kötelezett élelmiszerfeldolgozó vagy -kiskereskedő ténylegesen megfizeti az átállás többletköltségét vagy részben áthárítja rájuk. A beszállítói lánc ezen termelői számára akkor jelenthet többletforrást a karbongazdálkodás, ha sikerül javítani a mezőgazdasági termelők alkupozícióját és az élelmiszerlánc mentén arányosan elosztják az átállás költségeit, amit a bizottsági jövőkép célként fogalmaz.

A szakpolitikai eszközök közül az 1. és 5. opció közvetlenül hat az agrárszektor emisszióira, míg a többi változat több áttételen keresztül közvetett hatással rendelkezik, miközben más szektorokban is eredményezhet ÜHG-kibocsátás csökkentést.

Mind az öt szakpolitikai eszköz magánforrásokat von be a mezőgazdaság zöld átállásának finanszírozásába, hiszen a tanúsított karbonegységeket magánvállalkozások veszik meg. Ez a finanszírozás kiegészítheti a KAP támogatásokat, melyek az érintett gazdálkodási gyakorlatokat tevékenységi alapon ösztönzik, anélkül, hogy figyelembe vennék azok tényleges eredményét (a talaj szénkészletének változását vagy az ÜHG-kibocsátás mennyiségét). Azok a termelők, akik vállalják a tanúsítást és a szigorúbb ellenőrzéseket is, további bevételhez is juthatnak a ténylegesen elért eredményük alapján.

Ezek a szakpolitikai eszközök innovatív új ösztönzőket jelentenek, melyben a piaci szereplők között új típusú együttműködések jelennek meg az értékláncban. Az innováció nemcsak az alacsony kibocsátású gazdálkodási gyakorlatokban (például alternatív tápanyagforrások használata, precíziós eszközök fejlesztése) és az új típusú finanszírozási megoldásokban (üzleti modell, kockázatkezelési eszköz) jelenik meg, hanem a piaci szereplők között társadalmi innovációkban (pl. új szerződéses kapcsolatok).

A karbongazdálkodás egy tudást igénylő komplex tevékenység: a mezőgazdasági termelőknek változtatni kell megszokott gazdálkodásukon, melyhez nem áll rendelkezésre mindenki számára alkalmazható kész recept, hanem a saját földterületük adottságaihoz (talajtípus, klimatikus viszonyok, növényfajták) igazodva kell megtalálniuk az alacsonyabb ÜHG-kibocsátással vagy nagyobb szénmegkötéssel járó megoldásokat. Ez a folyamat kockázatokkal jár, ezért a gazdálkodók kockázatvállalási hajlandóságától is függ a karbongazdálkodási gyakorlatok terjedése. Ugyanakkor a klímaváltozásnak köszönhető szélsőséges időjárási események miatt a hagyományos gazdálkodás is növekvő kockázatokkal jár, ami egyre inkább szükségessé teszi az átállást. Ez alapján azok a gyakorlatok, amelyek egyszerre szolgálják a klímavédelmet és a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodást, nagyobb mértékben elterjedhetnek. Ilyen például a regeneratív gazdálkodás, mely a talaj állapotának javításával szénmegkötést is eredményez, de közben javítja a víztároló kapacitását és ezáltal hozzájárul az aszály okozta kockázatok csökkentéséhez. Ily módon a karbongazdálkodás ösztönzést nyújthat a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodáshoz és az ágazat versenyképességének javításához is, vagyis a fenntarthatóság és a versenyképesség elválaszthatatlan egymástól, mint ahogy a jövőkép is megfogalmazza.

A karbongazdálkodás nemcsak mezőgazdasági ismereteket igényel, hanem pénzügyi, gazdaságszervezési tudást is, ezért a rendszer bevezetése új magas képzettséget igénylő szaktanácsadói munkahelyeket hozhat létre vidéki területeken, ami fiatalokat vonzhat az ágazatba, megvalósítva a jövőkép I. pillérében megfogalmazott célokat. Továbbá hatalmas a karbongazdálkodás adatigénye, beleértve az egyes gazdasági szereplők egyedi ÜHG-kibocsátásának megállapítására, a tevékenységeik nyomon követésére, a kibocsátás-csökkentési kötelezettségek megfeleltetésének igazolására vonatkozó információkat. Ezeket a folyamatokat digitális megoldások – mint például a közös európai mezőgazdasági adattár létrehozása, melyben a magánszféra szereplői és a hatóságok megbízható módon összegyűjthetik és egymással megoszthatják a mezőgazdasági adatokat – segíthetik, melyekre a mezőgazdaságra és élelmiszerágazatra vonatkozó jövőkép is nagy hangsúlyt fektet.

A zöld átállás folyamatában lényeges szerepe van a fogyasztóknak is, mivel a mezőgazdasági termékek keresletét befolyásolhatja az egészség- és környezettudatos élelmiszerfogyasztás. Ezért bármelyik szakpolitikai eszköz kerül is végül bevezetésre, az új rendszer elindításakor nélkülözhetetlen a fogyasztók szemléletformálása. A fogyasztó szerepe a finanszírozás oldalán jelentkezik, hiszen az élelmiszerláncban szereplő magánvállalkozások a többletköltségek egy részét átháríthatják a rájuk az élelmiszerárak emelésével. Ez nemcsak az élelmiszerláncban van így, az energetikai korszerűsítés során is részt vesz a lakosság az átmenet finanszírozásában (például a felújítások önrésznének biztosításával).

A carbon farming projekt a szakpolitikai opciókat több olyan szempont mentén vizsgálja, mely a bizottsági jövőképpel összhangban áll. Elemzi nemcsak az intézkedések kibocsátás-csökkentő hatását, hanem az ágazat globális versenyképességét befolyásoló tényezőket, a vidéki térségek fejlesztési lehetőségeit, a fiatalok mezőgazdaságba vonzásának eszközeit, valamint az esetleges élelmiszerár-emelkedés miatt az alacsony jövedelmű fogyasztók számára szükséges kompenzáció lehetőségeit. A projekt eredményei hozzájárulnak a 2027 utáni uniós szakpolitika kialakításához.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A kutatás a magyarországi KAP Hálózat Innovációs és Digitalizációs Támogató Egységének támogatásával valósult meg.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- AKI (2024). *Élelmiszeripari kapacitásjelentés, 2023*. Agrárközgazdasági Intézet.
- Bognar, J., et al. (2023). *Pricing agricultural emissions and rewarding climate action in the agri-food value chain* (European Commission: Directorate-General for Climate). European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2834/200> [Letöltve: 2026.03.01.]
- Carbon Removal Expert Group (2025). *2025. május 8-i ülés carbon farming témában*. https://climate.ec.europa.eu/citizens-stakeholders/events/carbon-removal-expert-group-meeting-carbon-farming-2025-05-08_en [Letöltve: 2025.05.08.]
- European Commission (2019). *Az európai zöld megállapodás. A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, az Európai Tanácsnak, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A52019DC064> [Letöltve: 2023.05.29.]
- European Commission (2021). *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council Sustainable Carbon Cycles*. Brussels, COM(2021) 800 final. https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-12/com_2021_800_en_0.pdf [Letöltve: 2023.03.01.]

- European Commission (2024). *Commission Staff Working Document Impact Assessment Report, Part 1 Accompanying the document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society*. Strasbourg, 6.2.2024 SWD(2024) 63 final.
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication16c154426-c5a6-11ee-95d9-01aa75ed71a1/language-en> [Letöltve: 2024.02.16.]
- European Commission (2025). *Jövőkép a mezőgazdaság és az élelmiszer-ágazat számára. A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának*. COM(2025) 75 final.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CE-LEX:52025DC0075> [Letöltve: 2025.03.07.]
- European Commission (2021). *Setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU – Technical guidance handbook*. European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2834/056153> [Letöltve: 2025.07.28.]
- European Court of Auditors (2021). *Common Agricultural Policy and climate. Special Report 2021/16*. European Union.
<https://data.europa.eu/doi/10.2865/390444> [Letöltve: 2025.07.28.]
- European Environmental Agency (2025). *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2023 and inventory document 2025*.
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/annual-european-union-greenhouse-gas-inventory-2025> [Letöltve: 2025.07.28.]
- EU (2024a). *Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/3012 rendelete (2024. november 27.) a tartós szén-dioxid-eltávolítás, a karbongazdálkodás és a termékekben való szén-dioxid-tárolás uniós tanúsítási keretrendszerének létrehozásáról*.
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202403012 [Letöltve: 2025.08.21.]
- EU (2024b). *Incentives to climate change mitigation across the agri-food value chain projekt háttérdokumentuma: Input paper 1 Policy options*.
https://climate.ec.europa.eu/document/download/cdf7e657-ac93-4706-a1b9-3b1adba80dbd_en?filename=policy_crcf_agrifood_tw1_input_en.pdf [Letöltve: 2025.04.01.]

- EU (2024c). *Incentives to climate change mitigation across the agri-food value chain projekt háttérdokumentuma: Input paper 2 Effectiveness*.
https://climate.ec.europa.eu/document/download/5e8364bb-1f41-4712-815f-16ae60d66edf_en?filename=policy_crcf_agrifood_tw2_input_en.pdf
 [Letöltve: 2025.04.01.]
- EU (2025). *Incentives to climate change mitigation across the agri-food value chain projekt háttérdokumentuma: Workshop 5 slides*.
https://climate.ec.europa.eu/document/download/a5891724-1336-4b48-8100-0dd721bf36a9_en?filename=policy_crcf_agrifood_tw5_slides_en.pdf [Letöltve: 2025.08.20.]
- IPCC (2020). *Climate change and land. An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Summary for Policymakers.
<https://www.ipcc.ch/srccl/> [Letöltve: 2025.08.20.]
- KSH (2023). *Agrárium, 2023, végleges adatok*.
<https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/agrarium-2023-vegleges-adatok/index.html> [Letöltve: 2025.02.25.]
- Sikos T. T. & Szendi D. (2024). A hazánkban működő élelmiszer-ellátási láncok hálózatának formálódása, 1989–2023. *Területi Statisztika*, 64(4), 448–466. DOI: 10.15196/TS640402
- World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development (2016). GHG Protocol agricultural guidance: Interpreting the corporate accounting and reporting standard for the agricultural sector. *GHG Protocol*. <https://ghgprotocol.org/agriculture-guidance> [Letöltve: 2025.04.01.]

A TERMÉSZETALAPÚ MEZŐGAZDASÁGI FORMÁK TERJEDÉSÉT SZOLGÁLÓ HAZAI ÉS NEMZETKÖZI SZAKMAI SZERVEZETEK, HÁLÓZATOK ÉS PLATFORMOK

USZKAI ANDREA

The challenges posed by climate change raise many questions about conventional agriculture. Protecting our natural environment and access to healthier food is becoming increasingly important, not only for rural but also for urban people. Different forms of nature-based agriculture, such as regenerative agriculture or permaculture, offer great opportunities to meet these needs and even play a role in building communities. This paper aims to present the conceptual framework of nature-based agriculture and give a brief overview of national and international professional organisations, networks and platforms that promote knowledge transfer and dissemination of different forms of nature-based agriculture, particularly regenerative agriculture and permaculture, both internationally and domestically.

Keywords: nature-based agriculture, permaculture, professional organisations

1. BEVEZETÉS

A természetalapú mezőgazdaság (Nature-Based Agriculture, NBA) a mezőgazdasági termelés olyan megközelítése, amely ökológiai alapokon nyugszik, és a természeti rendszerek működését helyezi a gazdálkodás középpontjába (FAO, 2018). A természetalapú mezőgazdálkodási formák körébe Atreya et al. (2020) munkája a permakultúrát (permaculture), a természetközeli gazdálkodást (nature farming), a regeneratív mezőgazdaságot (regenerative agriculture), a biotermészetesen túlmutató termesztési rendszert (beyond organic growing system), a biodinamikus (biodynamic), a biointenzív (bio-intensive), valamint a védikus (vedic) és a spirituális (spiritual) mezőgazdaságot sorolja.

Elsőként érdemes ezen fogalmak jelentését röviden tisztázni. A permakultúra egy ökológiai tervezési rendszer, amely a természet mintázatait követve alakítja ki a mezőgazdasági és lakókörnyezetet. Célja az energiahatékonyság, a biodiverzitás növelése és a hosszú távú fenntarthatóság biztosítása (Mollison, 1988; Holmgren, 2018). A természetközeli gazdálkodás (nature farming) közel áll a permakultúra

szemléletéhez, ez a japán eredetű módszer ugyanis a mesterséges inputokat teljesen kizárja, a talaj és a természet önszabályozó erejére épít. Célja a talajélet megőrzése és a vegyszermentes termelés (Atreya et al., 2020; Kawaguchi, 2008). A regeneratív mezőgazdaság (regenerative agriculture) viszont nemcsak a környezet megóvására, hanem annak aktív helyreállítására törekszik, különösen a talaj szervesanyag-tartalmának növelésén és a szénmegkötésen keresztül (LaCanne & Lundgren, 2018; Rhodes, 2017). A biotermesztésen túlmutató rendszerek (beyond organic growing systems) túlmennek a formális biotanúsításon, és a szintetikus inputok kizárásán túl a holisztikus ökológiai szemléletet, a helyi fajták és tudás alkalmazását, valamint társadalmi-gazdasági igazságosságot is hangsúlyozzák (Atreya et al., 2020; IFOAM, 2023). A biodinamikus gazdálkodás Rudolf Steiner nevéhez kötődik. Ez a holisztikus rendszer a mezőgazdasági területet élő organizmusként kezeli, speciális biodinamikus preparátumok használatával (Steiner, 1924/2004; Turinek et al., 2009). A biointenzív gazdálkodás ehhez képest kis területen magas hozamra törekvő módszer, amely talajépítéssel, komposztálással és sűrű ültetéssel dolgozik. Különösen városi és kistermelői környezetben hatékony (Jeavons, 2012). A védikus mezőgazdaság indiai spirituális alapokon nyugvó mezőgazdasági rendszer, amely a védák bölcsességén és rituális gyakorlatokon keresztül törekszik a természettel való harmóniára (Atreya et al., 2020; Sharma et al., 2022). Közel áll hozzá a spirituális gazdálkodás, amely szintén nemcsak ökológiai, hanem belső, spirituális gyakorlatként is értelmeződik, a természethez való viszony erkölcsi, tudati dimenziót kap benne, gyakran kapcsolódik össze vallási vagy etikai rendszerekkel (Thompson, 2009). A természetalapú gazdálkodási formák eredetét, fő jellemzőit, a filozófiai alapot és a skálázhatóságot az 1. mellékletben szereplő táblázat foglalja össze. Az itt említett gazdálkodási formák közül - személyes érdeklődés, elméleti és gyakorlati szakmai tapasztalatok és saját vizsgálatok miatt a tanulmány a permakultúrára és a regeneratív mezőgazdaságra helyezi a hangsúlyt.

A természetalapú gazdálkodási formák tehát összességében olyan módszereket alkalmaznak, amelyek csökkentik a kemikáliák használatát, és támogatják az ökológiai rendszerek minél természetesebb működését, ezáltal hosszú távon fenntarthatóbb rendszereket eredményeznek (Gomiero et al., 2011). Emellett az egészségügyi tudatosság növekedése és a fogyasztók környezettudatosabb döntései is hozzájárulnak a kereslet növekedéséhez (Haverkort & van Asselen, 2015).

Ezen formák tehát az utóbbi évtizedekben egyre elterjedtebbé váltak világszerte, amely tendencia főként a környezeti fenntarthatóság, az egészségügyi szempontok és a klímaváltozás elleni küzdelem iránti növekvő igény eredménye. Az egyik fő indoknak a globális ökológiai válság tekinthető, különösen a talajerózió, a biodiverzitás csökkenése és a klímaharcnak való megfelelés. Magyarországon is megfigyelhető ez a folyamat: az ökögyümölcs- és zöldségtermelés, továbbá a

biodinamikus és permakultúras gazdálkodás egyre népszerűbb. Az uniós támogatások és a hazai környezetvédelmi programok egyaránt ösztönzik a természetalapú gazdálkodási formák elterjedését (Nagy et al., 2017). Magyarországon a bioélelmiszer-piac dinamikusan növekszik, és egyre több gazda fordul a fenntartható gazdálkodási módszerek felé. Ez a tendencia nemcsak a piaci igények, hanem a helyi fenntarthatóság és a környezettudatos gazdálkodás előmozdítása érdekében is erősödik. Emellett a természetalapú gazdálkodási formák egyre inkább integrálódnak az oktatásba, a közösségi kertekbe és a fenntarthatósági mozgalmakba hazánkban is, amivel összhangban nő annak a tudásnak a gyakorlati alkalmazása is, hogy a természetes folyamatokat követve hogyan lehet önfenntartó, reziliens és környezetbarát mezőgazdasági rendszereket kialakítani (Böjte & Molnár, 2020).

A természetalapú mezőgazdasági formák elterjedésében meghatározó szerepet játszanak a hazai és nemzetközi szakmai szervezetek, hálózatok és tudásmegosztó platformok. Ezek a szerveződések hidat képeznek a kutatás, a szakpolitika és a gazdálkodói gyakorlat között, elősegítve a legújabb tudományos eredmények és innovatív módszerek gyakorlati adaptációját (Pretty et al., 2018). Támogatják a gazdákat a képzések, tanácsadás és terepgyakorlatok révén, ösztönzik a közösségi együttműködést és a horizontális tudásáramlást, valamint hozzájárulnak a piaci és társadalmi elfogadottság növeléséhez. A nemzetközi szinten működő szervezetek – mint például az EIT Food regeneratív mezőgazdasági mentorprogramja vagy a brit Soil Association – nemcsak közvetlen szakmai támogatást nyújtanak, hanem hozzájárulnak a szabályozási környezet és a fogyasztói szemlélet formálásához is. Hazai szinten olyan mozgalmak, mint a Talajreform Mozgalom, a Magyar Permakultúra Egyesület, vagy az Életfa Permakultúra nevű szervezet kulcsszerepet töltenek be az elvek terjesztésében és a gyakorlati megvalósításban. A következőkben ezen szervezetek és hálózatok bemutatásán keresztül igyekszik a tanulmány feltárni, hogyan járulnak hozzá a természetalapú gazdálkodási formák szélesebb körű elterjedéséhez, valamint a fenntartható élelmiszerrendszerek kialakításához.

2. MÓDSZERTAN

Jelen tanulmány arra a kérdésre keresi a választ, hogy a természetalapú mezőgazdálkodási formák egyre szélesebb körű terjedését milyen nemzetközi és magyarországi szakmai szervezetek, hálózatok, online és offline felületek segítik. Mindezek felkutatása egyrészt a téma hazai és nemzetközi szakirodalmának feldolgozásával történik, másrészt hálabda módszerrel a különböző szakmai szervezetek tagjainak ajánlása által. Továbbá, a permakultúra, mint egyre szélesebb körben ismert természetalapú gazdálkodási forma térbeli terjedésének vizsgálatára vonatkozóan készült egy

saját online kérdőíves felmérés, amely 2025. március 26-án indult, és 2025. május 31-én zárult le a permakultúra iránt érdeklődő, illetve azt már gyakorlatban alkalmazó magyarországi gazdálkodók körében, országosan. Ezt a kérdőívet összesen 106 fő töltötte ki, közülük mindössze 11 fő (10,4%) jelölte, hogy a gyakorlatban még nem kezdte el a permakultúrás szemléletű gazdálkodást, egyelőre érdeklődik, tájékozódik a szemléletmóddal, módszerekkel, alapelvekkel kapcsolatban. A kitöltők közül 38 fő (35,8%) jelölte, hogy permakultúra tervezői tanfolyamot (PDC) is elvégzett. A többség (56 fő, 52,8%) ezzel a gazdálkodási formával több mint egy éve, de kevesebb, mint öt éve foglalkozik, ugyanakkor vannak olyan válaszadók is, akik 11-15 éve (6 fő), és olyanok is, akik már több mint 15 éve (6 fő) foglalkoznak vele a gyakorlatban. A permakultúra alapelveivel most ismerkedik, azaz kevesebb mint egy éve alkalmazza a gyakorlatban a kitöltők közül összesen 15 fő (14,2%) (Uszkai, 2025). A permakultúrára, mint természetalapú gazdálkodási szemléletmódra az önálló kutatási téma (permakultúra vizsgálati lehetőségei a regionális tudományban), valamint az elmúlt 5 év permakultúrás gazdálkodása során szerzett gyakorlati tapasztalatok miatt irányul nagyobb figyelem a többi gazdálkodási formához képest. Ez az online kérdőív a tekintetben releváns jelen tanulmány szempontjából, hogy rákérdezett arra, hogy a válaszadó milyen formában tájékozódik amikor permakultúrás kertjének, gazdaságának alakításáról, fejlesztéséről van szó. Itt érdemes megvizsgálni a szakmai szervezetek szerepét a tudás-és információátadás területén. E kérdésre adott válaszok eredményeire a későbbiekben történik utalás.

Mivel a szakmai szervezetek és hálózatok tevékenységén túlmenően a média, és azon belül az online közösségi média szerepe is kulcsfontosságú a lakosság kertművelési, gazdálkodási szemléletének formálását illetően, így azokat a szereplőket is mindenképpen meg kell említenünk, amelyek ezeken a platformokon érik el széles körben a lakosságot, és közvetítik számukra a fenntarthatóság ilyen irányú megközelítéseit. Ennek érdekében a tanulmány 2. melléklete tartalmazza azoknak a legnépszerűbb magyar nyelvű facebook csoportoknak és oldalaknak a listáját, amelyek taglétszáma, illetve követőinek száma legalább háromezer fő, és közölt tartalmaikkal a fenntartható, ökológiai szemléletű kertgazdálkodást, az önellátás különböző szintű megvalósíthatóságát hirdetik. Mivel két vizsgálati időpontban történt a tagok és a követők számának meghatározása, így jól nyomon követhető az adott facebook csoport vagy oldal népszerűségének változása. A 3. melléklet pedig ugyanebben a témakörben a legnépszerűbb magyar nyelvű YouTube csatornák listáját közli a feliratkozók, a közzétett videók és a megtekintések számával együtt, szintén két vizsgálati időpontra vonatkozóan. A 2. és 3. mellékletben elhelyezett listák alapján leolvasható eredményeket, érdekességeket a tanulmány 4. fejezete foglalja össze.

Fontos megjegyezni, hogy a tanulmány nem vállalkozik arra, hogy a természetalapú gazdálkodással, vagy bizonyos gazdálkodási formákkal kapcsolatba hozható valamennyi hazai és nemzetközi szakmai szervezetet, hálózatot, online és offline felületet feltárja, sokkal inkább igyekszik azokat fókuszba helyezni, amelyek leginkább kiterjedtek, elérhetők, szélesebb körben ismertek a magyarországi gazdálkodók és a téma iránt érdeklődők számára.

3. SZAKMAI SZERVEZETEK ÉS HÁLÓZATOK A PERMAKULTÚRA ÉS A REGENERATÍV MEZŐGAZDASÁG SZOLGÁLATÁBAN

Világszinten több jelentős szervezet és kezdeményezés működik, amelyek közvetlenül vagy közvetetten támogatják a permakultúrás szemlélet, valamint a regeneratív mezőgazdaság terjedését. Fontos szerepet tölt be a World Wide Opportunities on Organic Farms (WWOOF) hálózat, amely önkéntes lehetőségeket biztosít organikus farmokon, lehetővé téve a résztvevők számára a gyakorlati tanulást, gyakran permakultúrás és regeneratív gazdálkodási alapokon (WWOOF, 2025). A hálózatot 1971-ben alapították az Egyesült Királyságban, és a világ egyik első oktatási és kulturális csereprogramja. Ma már több mint 40 nemzeti WWOOF-szervezet és független WWOOF-osok vannak a világ 80 országában. WWOOFerként lehetőség nyílik részt venni a vendéglátók mindennapi életében, segíteni a farmon, tanulni a fenntarthatóságról, megismerkedni egy új kultúrával és emberekkel. A segítségért cserébe ingyenes szállást és ellátást biztosítanak a gazdák a tartózkodás alatt. Vendéglátóként ez azért előnyös, mert olyan látogatókat lehet fogadni, akik szívesen kapcsolódnak a bio élelmiszerekhez, és a biogazdálkodáshoz, támogatva ezt a fajta fenntarthatósági mozgalmat. Magyarországon jelenleg (2025. július 21-i állapot szerint) 17 házigazda kínál különböző tapasztalatokat, többek között permakultúrás kerteket, biodinamikus és biointenzív gazdaságokat, biosajt készítő és erdei kerteket lehet látogatni (WWOOF, 2025). Továbbá, szintén globális szinten a kifejezetten permakultúrára specializálódott szervezetek között érdemes említeni a Permaculture Global (Permakultúra Kutatóintézet) nevű szervezetet, amely összegyűjti és közzéteszi a világ minden tájáról származó permakultúra-projektek tartalmazó térképét. A 2025. július 21-i állapot szerint 2331 projekt szerepel a listán. Ez az elsőszámú forrás, amelyből megtudhatjuk, hogy kik foglalkoznak permakultúrával, és hol találhatóak ezek a projektek. Kulcsszavak vagy éghajlati övezetek alapján kereshetők, és szűrhetők meghatározott projekt típusok szerint. Emellett permakultúra-tervezési tanúsítvány (PDC) tanfolyamokat is szerveznek, és kiadványaik értékes betekintést nyújtanak a területbe (Permaculture Global, 2025). Nemzetközi szinten a regeneratív mezőgazdasággal foglalkozó

egyik legmeghatározóbb szervezet a Regenerative Organic Alliance (ROA), amely a Regenerative Organic Certified tanúsítási rendszert dolgozta ki. Ez a minősítési rendszer három pillérre – talajegészség, állatjólét és társadalmi méltányosság – épül, és célja a mezőgazdasági termelés átalakítása a regeneratív elvek szerint (Regenerative Organic Alliance, 2025). Ezen kívül, a Kiss the Ground civil szervezet elsősorban ismeretterjesztéssel, médiakampányokkal és oktatással foglalkozik, hogy a regeneratív gyakorlatokat a szélesebb társadalom is megismerhesse (Kiss the Ground, 2025). A Regeneration International pedig egy több mint 40 országban aktív nemzetközi hálózat, amely a regeneratív mezőgazdaság népszerűsítésére, és a különböző szereplők – gazdák, kutatók, politikai döntéshozók – közötti együttműködés elősegítésére jött létre (Regeneration International, 2025).

Európában a permakultúrával kapcsolatban az Európai Permakultúra Hálózat (European Permaculture Network, EuPN) említése kiemelten fontos, melynek célja, hogy a permakultúra népszerűsítésének kulcsfontosságú platformja legyen ezen a területi szinten. A tagság ingyenes. Különböző tanfolyamokat és rendezvényeket szerveznek, köztük a PermaTalks-ot, egy online előadássorozatot, amelynek középpontjában természetesen a permakultúra szemléletmódja és gyakorlatai állnak már 2020 óta, évente (European Permaculture Network, 2025). Európai szinten a regeneratív mezőgazdasággal összefüggésben szintén egyre több kezdeményezés jelenik meg. A 2020-ban Berlinben alapított Climate Farmers nevű hálózat Európában a legnagyobb a regeneratív mezőgazdaság területén, melynek célja a kontinens gazdálkodóinak és szakértőinek összekapcsolása, és a tudásmegosztás elősegítése. A hálózat tagjait bemutató térképen egyetlen magyar tagot találunk (Climate Farmers, 2025). Az EIT Food Regenerative Agriculture Programme – amelyet az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) támogat – a tudásmegosztáson, és a kapcsolatépítésen kívül konkrét képzési programokat és digitális eszközöket is kínál a gazdálkodóknak. Az EIT Food partnerségi programja Európa-szerte támogatja a regeneratív mezőgazdaság térnyerését, mely egyszerre szolgálja a környezeti és élelmiszer-biztonsági célokat, továbbá elősegíti a gazdák pénzügyi fenntarthatóságát. A program képzések, mentorálás és oktatóanyagok révén építi a regeneratív gazdálkodás közösségét. Magyarországon 2024 márciusában Jakabszálláson tartottak egy képzést, ahol a résztvevők többek között a talajművelés csökkentéséről, vetésforgóról, agrovegyszerek minimalizálásáról, komposztálásról és holisztikus gazdálkodásról tanulhattak. (EIT Food, 2025).

Emellett olyan szervezetek, mint a brit Soil Association, szintén jelentős hatással vannak az európai agrárgyakorlatokra. Az 1946-ban alapított, nonprofit szervezet a fenntartható mezőgazdaság, az organikus termelés, az egészséges táplálkozás és a környezeti erőforrások megőrzésének támogatására jött létre. A szervezet jelentős szerepet játszott a brit organikus mozgalom kialakításában, valamint az

ország organikus tanúsítási rendszerének megalkotásában. Tevékenységei közé tartozik a kutatás, a szakpolitikai érdekképviselés, a gazdálkodói képzések és a fogyasztói tudatosság növelését célzó kampányok szervezése. Programjaiban kiemelt helyen szerepel a talajmegőrzés, a biodiverzitás fokozása és a regeneratív gyakorlatok integrálása az organikus rendszerekbe. E munkáján keresztül a Soil Association közvetlenül hozzájárul az élelmiszer rendszerek fenntarthatóságához az Egyesült Királyságban és azon túl is (Soil Association, 2025).

Ami a hazai, országos szintet illeti, a permakultúra-tervezés és annak szakmai közössége az elmúlt években jelentősen megnőtt Magyarországon. A Magyar Permakultúra Egyesület (MAPER) 2016 óta működik azzal a céllal, hogy a permakultúrát szélesebb körben megismertesse, permakultúra oktatást szervezzen országszerte, kapcsolatokat építsen más országok permakultúra szervezeteivel, kutatással, tervezéssel és oktatással foglalkozzon, valamint egy budapesti permakultúra klubot irányítson. A Magyar Permakultúra Egyesület mellett más szervezetek, mint például az Életfa Permakultúra is közreműködnek. Emellett egyes egyetemek beépítik a permakultúra elveit a tantervükbe, vagy egynapos tanfolyamokat tartanak, ami segít a permakultúra fogalmainak szélesebb közönséggel való megismertetésében (Gál et al., 2022). Ami a regeneratív mezőgazdaságot illeti, mindenképpen figyelmet érdemel a szintén 2016-ban kigondolt szakmai szervezet, amely később a Talajmegújító Gazdák Egyesülete (röviden: TMG) névvel alakult meg, és célja „a regeneratív mezőgazdaság rendszerének magyarországi adaptálása és minél sikeresebb és hatékonyabb alkalmazásának lehetővé tétele.” Amint azt online felületükön olvashatjuk, „az Egyesület kiemelten fontosnak tartja az együttműködést és a közös gondolkodást mindazokkal a piaci és szakmai szereplőkkel, akiknek ugyanolyan fontos a regeneratív alapelvek iránti elkötelezettség és az ökológiai rendszerek helyreállítása, mint Egyesületünknek” (Talajmegújító Gazdák Egyesülete, 2025). Továbbá, a Talajreform Mozgalom a magyar gazdálkodók közötti együttműködésre és tapasztalatcserére épít, fókuszában a talajmegőrző, és talajjavító technológiák állnak. Egy olyan hazai kezdeményezésről van szó, amely a talajmegújító gazdálkodás és a precíziós agronómia módszereit ötvözi a mezőgazdasági fenntarthatóság és jövedelmezőség érdekében. 2014 óta működik, és célja, hogy a talaj ne csak termelési input legyen, hanem hosszú távon megőrizhető, regenerálható erőforrásként szolgáljon (Talajreform Mozgalom, 2025).

Mindenképpen fontos említést tenni arról, hogy az országos kiterjedésű hálózatokon, szervezeteken kívül egyre gyakrabban, egyre több helyen látunk lokális szintű kezdeményezéseket a természetalapú gazdálkodási formák gyakorlására, terjesztésére szerveződve. Egy ilyen példa lehet a saját részvételemmel is működő Pannonhalmi Permakultúra Klub, amely alulról induló kezdeményezésként 2024 januárjában indult, és jelenleg is aktív szerepet vállal a permakultúrával kapcsolatos

tudásanyag terjesztésében, havi gyakoriságú személyes találkozók, szakmai előadások, gyakorlati kertészeti bemutatók, gyümölcsfa oltó-és szemzőnap szervezésén, valamint a közösségi médiában történő aktív megjelenésén keresztül.

Összességében azt mondhatjuk, hogy ezek a hálózatok és szakmai szervezetek közösen járulnak hozzá ahhoz, hogy a permakultúra és a regeneratív mezőgazdaság ne csupán elméleti lehetőségek, hanem a gyakorlatban is adaptálható és széles körben elérhető megoldások legyenek a fenntartható élelmiszertermelés és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás területén.

4. A KÖZÖSSÉGI MÉDIA ÉS AZ INFLUENCEREK SZEREPE A LAKOSSÁG FENNTARTHATÓ GAZDÁLKODÁSÁNAK ÉS KERTMŰVELÉSÉNEK ALAKÍTÁSÁBAN

A különböző szakmai szervezeteken és hálózatokon túlmenően az utóbbi évtizedben a közösségi média platformok – mint például a YouTube, Instagram, TikTok vagy Facebook – jelentős hatással lettek a társadalmi normák és gyakorlatok alakulására, beleértve a fenntartható gazdálkodás és kertművelés területét is. A digitális tér ma már nem csupán információforrás, hanem aktív tanulási és közösségépítési színtér, ahol az influencerek – azaz nagy követőtáborral rendelkező, tartalomgyártó magánszemélyek – kulcsszerepet játszanak az ismeretterjesztés és a magatartásformálás terén (Baccarella et al., 2018; Carvill & Winkel, 2014). A modern kommunikációs eszközök – különösen a közösségi média – gyors és széles körű információáramlást tesznek lehetővé, így a környezeti kérdések, a fenntarthatóság és a környezetbarát életmód népszerűsítése szélesebb közönséghez juthat el (Hargittai et al., 2020; Liu & Campbell, 2018). Az influencerek szerepe ebben különösen kiemelkedő, mivel személyes hitelességükkel és közösségeikben betöltött pozíciójukkal képesek befolyásolni követőik környezeti értékrendjét és magatartását (Ki et al., 2020; Verleye et al., 2018). Empirikus kutatások szerint a fenntarthatósági üzeneteket közvetítő influencerek hozzájárulhatnak a környezettudatosság növeléséhez, motiválhatják a közönséget a környezeti problémák kezelésében való aktív részvételre, és elősegíthetik a zöld fogyasztási szokások kialakítását (De Veirman et al., 2017; Guruciu & Szabó, 2020). Ezen kívül a média által bemutatott pozitív példák és sikeres ökogazdálkodási vagy városi kertészeti kezdeményezések inspirációt nyújthatnak, ezáltal növelve a részvételi hajlandóságot a fenntarthatósági programokban (Booth & Matic, 2011). Mindazonáltal fontos kiemelni, hogy a közösségi médiában terjedő információk hitelessége változó, és a túlzottan idealizált vagy piaci célú tartalmak torzíthatják a valóságot (Hansen et al., 2018; Grunwald, 2021). Nem minden tanács vagy „recept” adaptálható minden klimatikus, talajtani vagy társadalmi környezetben, így a túláltalánosítás veszélye

fennáll (Kumar et al., 2022). Éppen ezért az oktatás, a kritikus médiaműveltség és a felelős kommunikáció előtérbe helyezése kulcsfontosságú a fenntarthatóság hi- teles népszerűsítésében (UNESCO, 2021).

A módszertan fejezetben említett, 106 fő válaszait tartalmazó 2025. évi saját kérdőíves felmérésben arra a kérdésre, hogy elsődlegesen milyen forrásokból tájéko- zódik permakultúrák kertjének alakítását illetően, (ahol több válasz megadására is le- hetőség volt) a válaszadók közül legtöbben (76 fő, 71,7%) az online elérhető szakmai weboldalakat jelölték meg. Ezt követte a szakkönyvek (73 fő, 68,9%), a személyes kapcsolatok (67 fő, 63,2%) és a közösségi média (63 fő, 59,4%), valamint a szakmai rendezvények látogatása (43 fő, 40,6%). Ezen kívül néhányan egyéb, konkrét szak- mai szervezetet (pl. MAPER, Pannonhalmi Permakultúra Klub) jelöltek meg.

A továbbiak ismertetem a Facebook és Youtube platformok vizsgálatára vo- natkozó legfontosabb következtetéseket. Ennek alapján elmondható, hogy a két vizsgált időpont (2025. április 24. és 2025. július 17.) közötti rövid időtartam elle- nére a fenntartható, ökológiai szemléletű kertgazdálkodással és önellátással fog- lalkozó magyar nyelvű közösségi médiafelületek követőszáma általánosságban növekedést mutat.

A 2. melléklet adatai alapján a vizsgált 22 nagyobb magyar nyelvű Face- book-csoport és -oldal közül többségében növekedett. Kiemelkedő növekedés ta- pasztható a *Egy Kertész Kertje Pilisszentkereszten* csoport esetében (+9 000 fő, +5,3%), amely már a vizsgálat kezdetén is a legnagyobb bázissal rendelkezett (170 000 fő). Szintén figyelemre méltó a *Kertépítés és kertfenntartás tudatosan* csoport növekedése (+825 fő, +15,4%), ami relatíve kisebb kiinduló bázis mellett jelentős százalékos bővülést jelez. Ezzel szemben a *BioKiskert* csoport az egyetlen, amely a vizsgált időszakban követőszám-csökkenést mutatott (-1 646 fő, -2,6%). A stag- náló értékek (pl. *ÖMKi és Nemzeti Biodiverzitás és Génmegőrzési Központ*) mö- gött feltételezhetően telített célcsoport vagy alacsony aktivitás állhat.

A 3. melléklet szerint a magyar nyelvű, kifejezetten fenntartható kertgondo- zással foglalkozó YouTube-csatornák szintén növekvő tendenciát mutatnak mind a feliratkozók számában, mind a videók és megtekintések mennyiségében. A leg- nagyobb bázissal rendelkező *KertTV – McMenemy Márkkal* csatorna +3 000 fő új feliratkozót szerzett (~+2,0%), miközben 37 új videóval bővült és több mint 833 ezer új megtekintést ért el a vizsgált időszakban. Az *Egy Kertész Kertje Pilisszent- kereszten: Kertápolás* csatorna kiemelkedő dinamikát mutatott: +2 700 feliratkozó (+6,3%), 59 új videó, és több mint 1,3 millió új megtekintés. Ez a növekedési ütem messze meghaladja az átlagot, ami a rendszeres és aktív tartalomgyártás hatékony- ságára utal. A kisebb elérésű, de szakmai szempontból igen releváns csatornák – pl. *MAPER – Magyar Permakultúra Egyesület* – is stabil bővülést mutatnak, bár abszolút értékben kisebb mértékben.

Összességében, mindkét platformon megfigyelhető a közönség folyamatos bővülése, ami arra utal, hogy a fenntartható kertgazdálkodás és önellátás iránti érdeklődés a magyar nyelvű online térben továbbra is emelkedő pályán van. A Facebook a nagyobb, szélesebb körű közösségek terepe, ahol a csoportok interaktív felülete támogatja a tapasztalatcserét és a kérdés-válasz alapú tanulást. A YouTube ezzel szemben inkább vizuális és oktató jellegű tartalmak terjesztésére alkalmas, ahol a rendszeres tartalomfeltöltés és a magas minőségű produkció látványos követőszám- és megtekintés-növekedést eredményezhet. A két platform egymást kiegészítve játszik szerepet a fenntartható kertészeti ismeretek terjedésében: a Facebook erőssége a közösségi interakció és a gyors információcsere, míg a YouTube előnye a hosszabb, strukturált ismeretanyagok audiovizuális formában történő közvetítése. A vizsgált adatok azt mutatják, hogy a jövőbeni szemléletformálási és tudásátadási stratégiákban érdemes e két csatorna integrált alkalmazásával számolni.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A természetalapú gazdálkodási formák jelentősége az utóbbi években hazánkban is egyre inkább előtérbe kerül, amely folyamat szorosan összefügg a globális fenntarthatósági kihívásokkal, a klímaváltozás hatásaival és a talajdegradáció súlyosbodásával. Bár a konvencionális gazdálkodásról való áttérés még számos akadályba ütközik – ideértve a szemléletváltás nehézségeit, a piaci struktúrák és támogatási rendszerek hiányosságait, valamint a gazdálkodók kockázatérzékenységét –, a változást előmozdító szakmai szervezetek és hálózatok kulcsfontosságú szerepet játszanak e folyamat felgyorsításában. A tanulmányban bemutatott nemzetközi és hazai kezdeményezések kiemelkedő példái annak, hogy a tudásmegosztás, a gyakorlati képzések és a gazdálkodói mentorálás miként tudják támogatni a regeneratív és más természetalapú gazdálkodási formák adaptációját. E szervezetek tevékenysége kiterjed a kutatási eredmények gyakorlati bevezetésére, a fenntartható technológiák demonstrációjára, valamint a helyi és nemzetközi piacokhoz való hozzáférés elősegítésére.

A tudásátadás folyamata több szinten zajlik: egyrészt formális képzéseken, szakmai workshopokon és terepgyakorlatokon keresztül, másrészt online felületeken és közösségi hálózatokon, amelyek lehetővé teszik a gyors információáramlást és a jó gyakorlatok megosztását. Ez a többcsatornás megközelítés biztosítja, hogy a gazdálkodók ne csupán technikai ismeretekhez jussanak, hanem megismerjék a természetalapú gazdálkodás mögött álló ökológiai, gazdasági és társadalmi összefüggéseket is. Hosszabb távon e szervezetek munkája hozzájárulhat a talaj egészségének javításához, a biodiverzitás megőrzéséhez, a szénmegkötés fokozásához és a mezőgazdasági rendszerek ellenálló képességének növeléséhez. Emellett társadalmi

szinten erősítik a vidéki közösségeket, ösztönzik a helyi gazdaságokat, és elősegítik a fogyasztók fenntarthatósági tudatosságának növelését. Mindezek révén a szakmai szervezetek nem pusztán a gazdálkodói gyakorlatok megújításában, hanem a mezőgazdaság jövőjének formálásában is meghatározó szerepet töltenek be.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Atreya, K. et al. (2020). A review on history of organic farming in the current changing context in Nepal. *Archives of Agriculture and Environmental Science*, 5(3), 406–418, <https://dx.doi.org/10.26832/24566632.2020.0503024>
- Baccarella, C. V. et al. (2018). Social media? It's serious! Understanding the dark side of social media. *European Management Journal*, 36(4), 431–438. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2018.07.002>
- Booth, N. & Matic, J. A. (2011). Mapping and leveraging influencers in social media to shape corporate brand perceptions. *Corporate Communications: An International Journal*, 16(3), 184–191. <https://doi.org/10.1108/13563281111156853>
- Böjte, E. & Molnár, K. (2020). Permakultúra Magyarországon: lehetőségek és kihívások. *Fenntarthatóság*, 12(4), 152–165.
- Carvill, C. & Winkel, D. (2014). Media influence on environmental awareness: The world's most popular climate change YouTube videos. *Environmental Communication*, 8(1), 71–89.
- Climate Farmers (2025). <https://www.climatefarmers.org/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- De Veirman, M., Cauberghe, V. & Hudders, L. (2017). Marketing through Instagram influencers: The impact of number of followers and product divergence on brand attitude. *International Journal of Advertising*, 36(5), 798–828. <https://doi.org/10.1080/02650487.2017.1348035>
- EIT Food. (2025). <https://www.eitfood.eu/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- European Permaculture Network (2025). <https://permaculture-network.eu/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Facebook (2025) *Permakultúra*. <https://www.facebook.com/search/top/?q=permakult%C3%BAra%20facebook.com> [Letöltve: 2025.08.19.]
- FAO (2018). *The 10 Elements of Agroecology: Guiding the Transition to Sustainable Food and Agricultural Systems*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/agroecology/overview/en/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Gliessman, S. R. (2016). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems* (3rd ed.). CRC Press.

- Gomiero, T., Pimentel, D. & Paoletti, M. G. (2011). Environmental impacts of organic and conventional agriculture. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 26(02), 71–82.
- Grunwald, A. (2021). Sustainability communication in the age of social media: Opportunities and risks. *Sustainability*, 13(4), 2103.
<https://doi.org/10.3390/su13042103>
- Guruciu, L. & Szabó, Z. (2020). Environmental communication and pro-environmental behaviour: The role of influencers. *Journal of Environmental Studies*, 15(2), 45–58.
- Hansen, H. K., Christensen, L. T. & Flyverbom, M. (2018). Digital boundary conditions of transparency: A cross-disciplinary review of transparency research. *New Media & Society*, 20(3), 745–764.
<https://doi.org/10.1177/1461444816676641>
- Hargittai, E., Füchslin, T. & Schäfer, M. S. (2020). How do young adults engage with science and research on social media? Some preliminary findings and an agenda for future research. *Social Media + Society*, 6(3), 1–10.
<https://doi.org/10.1177/2056305120940704>
- Haverkort, B. & van Asselen, S. (2015). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. CRC Press.
- Holmgren, D. (2018). *Permaculture: Principles and pathways beyond sustainability* (Revised ed.). Melliodora Publishing.
- IFOAM – Organics International (2023). *Definition of organic agriculture*.
<https://www.ifoam.bio> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Jeavons, J. (2012). *How to grow more vegetables* (8th ed.). Ten Speed Press.
- Kawaguchi, M. (2008). *The philosophy of nature farming*. Kyusei Nature Farming Center.
- Kiss the Ground (2025). <https://kisstheground.com/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Kumar, R., Smith, J. & Green, T. (2022). Sustainable farming practices: Communication, education and policy integration. *Journal of Agricultural Sustainability*, 14(1), 56–72.
- LaCanne, C. E. & Lundgren, J. G. (2018). Regenerative agriculture: Merging farming and natural resource conservation profitability. *PeerJ*, 6, e4428.
<https://doi.org/10.7717/peerj.4428>
- Liu, W. & Campbell, H. A. (2018). Engaging youth online for climate change: Using social media to motivate climate action. *Environmental Communication*, 12(5), 622–637.
- Magyar Permakultúra Egyesület (2025). <https://permakultura.hu/>
[Letöltve: 2025.08.19.]
- Mollison, B. (1988). *Permaculture: A designer's manual*. Tagari Publications.

- Nagy, J. et al. (2017). Az ökológiai gazdálkodás elterjedése Magyarországon. *Magyar Mezőgazdaság*, 83(1), 18–24.
- Permaculture Global (2025). <https://permacultureglobal.org/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Pretty, J. et al. (2018). Global assessment of agricultural system redesign for sustainable intensification. *Nature Sustainability*, 1(8), 441–446.
<https://doi.org/10.1038/s41893-018-0114-0>
- Regeneration International (2025). <https://regenerationinternational.org/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Regenerative Organic Alliance (2025). <https://regenorganic.org/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Rhodes, C. J. (2017). The imperative for regenerative agriculture. *Science Progress*, 100(1), 80–129.
<https://doi.org/10.3184/003685017X14876775256165>
- Sharma, A., Singh, A. & Meena, R. (2022). Vedic agricultural practices: A holistic approach to sustainable farming. *Journal of Agricultural Heritage*, 2(1), 14–21.
- Soil Association (2025). <https://www.soilassociation.org/>
- Steiner, R. (2004). *Spiritual foundations for the renewal of agriculture* (G. Adams, Trans.). Biodynamic Farming and Gardening Association. (Original work published 1924)
- Talajmegújító Gazdák Egyesülete. (2025). tmg.hu [Letöltve: 2025.08.19.]
- Talajreform Mozgalom (2025). *Tudástár*.
<https://talajreform.hu/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Thompson, P. B. (2009). *The spirit of the soil: Agriculture and environmental ethics* (2nd ed.). Routledge.
- Turinek, M et al. (2009). Biodynamic agriculture research progress and priorities. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(2), 146–154.
<https://doi.org/10.1017/S1742170509002534>
- UNESCO (2021). *Media and information literacy for sustainable societies*. UNESCO Publishing.
- Uszkai A. (2025). Saját készítésű kérdőíves kutatás „A permakultúrás szemléletű gazdálkodás magyarországi terjedésének jellemzői” címmel.
- Verleye, K., Gemmel, P. & Rangarajan, D. (2018). Managing engagement behaviors in a network of customers and stakeholders: Evidence from the nursing home sector. *Journal of Service Research*, 17(1), 68–84.
<https://doi.org/10.1177/1094670513494015>
- WWOOF (2025). *How It Works*. <https://wwwoof.net/> [Letöltve: 2025.08.19.]
- Youtube (2025) Permakultúra. https://www.youtube.com/results?search_query=permakult%C3%BAra [Letöltve: 2025.08.19.]

MELLÉKLETEK

1. Melléklet: Természetalapú gazdálkodási formák legfontosabb jellemzőinek áttekintése

Mezőgazdasági forma	Eredet / Alapító	Fő jellemzők	Spirituális / filozófiai alap	Skálázhatóság / célcsoport
Permakultúra	Bill Mollison, David Holmgren (Ausztrália, 1970-es évek)	Ökológiai tervezés, zárt körforgás, energia-hatékonyság	Igen, ökológiai-etikai rendszer	Kistermelők, közösségi kertek, vidéki és városi
Természetközeli gazdálkodás	Mokichi Okada (Japán)	Teljesen külső inputmentes, természetes egyensúlyra épít	Igen, keleti spirituális gyökerek	Kisparaszti gazdaságok
Regeneratív mezőgazdaság	Alkalmazott gyakorlat, több forrásból	Talajélet regenerálása, szénmegkötés, fedett talaj	Nem központi, de lehet spirituális is	Nagyüzemi és kisüzemi is
Beyond Organic	Ökoaktivisták (pl. Eliot Coleman)	Az organikus tanúsításon túlmutató holisztikus rendszer	Etikai megfontolás	Alternatív termelők, közösségi modellek
Biodinamikus gazdálkodás	Rudolf Steiner (1924)	Preparátumok, kozmikus ciklusok, farm mint organizmus	Erősen spirituális	Kis- és közepes méretű farmok
Biointenzív gazdálkodás	John Jeavons (USA)	Nagy hozam kis területen, komposzt, kézi munka	Nem központi, de etikai alapú	Kiskertek, városi gazdák
Védikus mezőgazdaság	Indiai védikus hagyomány	Rituálék, mantrák, természet tisztelete	Kiemelkedően spirituális	Kisüzemi, spirituális közösségek
Spirituális mezőgazdaság	Különböző vallási-filozófiai hagyományok	Belső fejlődés és a természet harmóniája	Kiemelten fontos	Egyéni, kis közösségi rendszerek

Értelmezési megjegyzések:

- Spirituális / filozófiai alap: tartalmazza-e a rendszer erkölcsi, filozófiai vagy vallási dimenziót.
- Skálázhatóság / célcsoport: kinek való: kisgazdaságok, közösségi modellek, nagy-üzemek stb.

Forrás: Atreya, Sharma és Aryal (2020), Mollison (1988), Holmgren (2018), Kawaguchi (2008), Atreya et al. (2020), Rhodes (2017), LaCanne és Lundgren (2018), IFOAM (2023), Gliessman (2016), Steiner (1924/2004), Turinek et al., (2009), Jeavons (2012), Sharma, Singh és Meena (2022), Thompson (2009) alapján saját szerkesztés, 2025.

2. Melléklet: A legnépszerű magyar nyelvű facebook csoportok taglétszámai és oldalak követőinek száma fenntartható, ökológiai szemléletű kertgazdálkodás, önellátás témakörében (min 3 000 fő) két vizsgált időpontban

Név	Tagok/követők száma (fő)		Változás iránya (+/-/nincs)
	2025.04.24.	2025.07.17.	
Egy Kertész Kertje Piliszentkereszten	170 000	179 000	+
Önellátók, kert rajongók csoportja	119 831	120 178	+
BioKiskert	63 000	61 354	-
Fenntartható kertek Magyarországon	19 720	20 065	+
ÖMKi - Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet	17 000	17 000	nincs
Kreatív Farmerek - vegyszer- mentes hobbikertészkedés I Magaságyás I Kert	15 373	15 761	+
Út az önellátás felé	13 455	13 661	+
Talajmegújító kertészkedés	12 734	12 883	+
Magyar Permakultúra Egye- sület (MAPER) barátai (privát csoport)	12 064	12 255	+
Nemzeti Biodiverzitás és Génmegőrzési Központ	11 000	11 000	nincs
önellátó gazdálkodást akarók csoportja	10 840	10 898	+
Talajéltetés - Összhangban a természettel	10 553	10 673	+
Ökológiai gazdálkodás - Organic farming	8 414	8 453	+
Erdőkert és permakultúra - MediterranFarm	7 981	8 329	+
Magyar Permakultúra Egyesület (FB oldal)	7 900	8 000	+
Ósi magyar gyümölcsfajták megmentése	7 377	7 474	+
Életfa Permakultúra	6 500	6 800	+
Magház - Közösségi hálózat a mezőgazdasági sokféleségért (FB oldal)	6 200	6 400	+
TündérKertek - ősi gyümölcs- fajták nyomában	6 200	6 300	+
Kertépítés és kertfenntartás tudatosan	5 375	6 200	+
Magház – csoport (FB csoport)	4 600	4 651	+
Ökológiai gazdálkodás szak- mai közösség az ÖMKi gon- dozásában	3 700	3 925	+

Megjegyzés: Facebook oldalak esetén a követők száma csak kerekítve jelenik meg, csoportok esetében a pontos érték látható. A gyűjtés azokra az oldalakra és csoportokra fókuszál, amely a lakossági kertgondozás és önellátás témakörével foglalkozik, a szántóföldi mezőgazdaság (művelési módszerektől függetlenül) és a kifejezetten saját termék értékesítése céljából létrehozott oldalakat és csoportokat) nem tartalmazza.

Forrás: facebook.com, 2025.04.24. és 2025.07.17.

3. Melléklet: A legnépszerűbb magyar nyelvű Youtube csatornák fenntartható kertgondozás témakörében két vizsgált időpontban

Youtube csatorna neve és a csatlakozás éve	Feliratkozók száma (kerekített érték) (fő)		Videók száma (db)		Megtekintések száma (db)	
	2025. 04.24.	2025. 07.17.	2025. 04.24.	2025. 07.17.	2025. 04.24.	2025. 07.17.
KertTV - McMenemy Márkkal (2015-)	151 000	154 000	598	635	24 382 558	25 215 830
Egy Kertész Kertje Pilis-szentkereszt-ten: Kertápolás (2020-)	42 600	45 300	803	862	13 527 032	14 830 024
Ökológiaiintézet (2011-)	34 000	34 700	55	55	5 547 763	5 646 686
Bálint gazda kertje (2009-)	14 300	14 400	255	255	6 820 801	6 859 692
Őry Barnabás (2021-)	14 500	14 800	29	36	804 706	844 060
MAPER – Magyar Permakultúra Egyesület (2019-)	2 660	2 730	181	184	171 280	177 122

Megjegyzés: kizárólag kertészeti témákkal foglalkozó, ismeretterjesztő csatornák)

Forrás: youtube.com, 2025.04.24. és 2025.07.17.

A ZÖLD ÁTÁLLÁS TOVÁBBI ÖSSZEFÜGGÉSEI

ZÖLD ÉS DIGITÁLIS MEGOLDÁSOK A GYÁRTÁSBAN

BARTA BALÁZS

Pannon Business Network (PBN) is a Hungarian innovation-driven organization fostering industry-academia-policy collaboration with a strong focus on digital and green transformation. Since 2006, PBN has pioneered in implementing Industry 4.0 technologies, supporting over 500 partners, and leading initiatives like Europe's first officially recognized Digital Innovation Hub. Their smart factory lab, am-LAB, plays a key role in experimentation and prototyping.

The organization promotes AI, edge computing, and XR solutions in manufacturing, enabling real-time data visualization, anomaly detection, and knowledge sharing via AR glasses. AI-based inventory optimization and collaborative robots (cobots) are used to increase productivity and reduce operational risks.

Sustainability is addressed through solar energy integration and zero-waste manufacturing strategies. PBN also explores humanoid robotics and digital twins for process simulation, remote maintenance, and enhanced human-robot collaboration.

Notably, they support aging populations with smart health platforms and VR-based cognitive assessments. PBN's global partnerships ensure knowledge exchange and regional economic resilience through innovation.

Keywords: innovation, artificial intelligence, manufacturing, Pannon Business Network

1. A PANNON BUSINESS NETWORK BEMUTATÁSA

A Pannon Business Network (PBN) 2006. óta tevékenykedik Magyarországon, és mára a Nyugat-dunántúli régió egyik legfontosabb kutatás-fejlesztéssel és innovációval foglalkozó szervezetévé vált. Küldetése, hogy összekapcsolja az ipart, az akadémiai szférát, a közpolitikát és a technológiai újításokat egy egységes, válságálló gazdasági ökoszisztémává. Ennek érdekében számos hazai és nemzetközi együttműködésben vesz részt.

A szervezet 2020-ban nyerte el a legjobb Digitális Innovációs Központ (DIH) címet az Európai Unióban, mely díjat az Európai Unió biztosa adta át. Több mint 500 partnerrel működik együtt, köztük egyetemekkel, KKV-kkal, multinacionális cégekkel, valamint kormányzati szereplőkkel.

A PBN aktívan részt vesz a tudásmegosztásban: évente több mint 1000 főt képez digitális témákban, és több száz millió forint értékben juttat el fejlesztési forrásokat a vállalkozásokhoz. A szervezet kutatóközpontjában több mint 30 mérnök, közgazdász és innovációs szakértő dolgozik. A PBN infrastruktúrája magában foglalja az am-LAB jövő gyárát, az időskori digitalizációs platformot (at-home), és újabban humanoid robotikai fejlesztéseket is.

2. A TANULÓGYÁR KONCEPCIÓJA

A tanulógyár (németül Lernfabrik, angolul learning factory) olyan oktatási-tanulási környezet, amely szoros kapcsolatban áll a gyakorlatorientált szakképzéssel, különös tekintettel az ipari és műszaki szakmákra (Kovács & Török 2020). A koncepció célja, hogy a tanulók ne pusztán elméleti tudást sajátítsanak el, hanem valósághű ipari környezetben szerezhessenek olyan gyakorlati tapasztalatokat, amelyek közvetlenül hasznosíthatók a munka világában. A tanulógyár nem csupán egy „oktatási helyszín”, hanem komplex pedagógiai rendszer, amelyben a tanulás folyamata projektalapú, interdiszciplináris és kompetenciafejlesztő jellegű (Kovács & Török, 2020).

A modell elterjedése különösen jelentős Németországban, ahol a duális képzés struktúrájába illeszkedve a tanulógyárak kiemelt szerepet játszanak a szakmai utánpótlás nevelésében. A nemzetközi szakirodalomban a learning factory kifejezés használatos és számos kutatás vizsgálta hatékonyságát (Abele et al. 2015). A Nyugat-európai példák szerint a tanulógyárak javítják a tanulók problémamegoldó készségeit, technológiai ismereteit és csapatmunkára való alkalmasságát (Abele et al., 2015).

A tanulógyárak lényege, hogy a tanulók valódi ipari folyamatokat ismernek meg – például gyártás, logisztika, minőségbiztosítás – és saját maguk is részt vesznek ezekben. Ez nem csupán technikai készségeik fejlesztését szolgálja, hanem hozzájárul a „soft skillek”, mint például az önállóság, felelősségtudat és kommunikációs készség fejlődéséhez is (Molnár, 2021). A tanulógyár így hidat képez az iskolai oktatás és a gazdasági szféra elvárásai között, és hozzájárul ahhoz, hogy a végzett diákok könnyebben és gyorsabban beilleszkedjenek a munkaerőpiacra.

A koncepció nemzetközi érvényességét alátámasztja Abele és szerzőtársainak átfogó tanulmánya, amely a Procedia CIRP folyóiratban jelent meg. A szerzők szerint a learning factory „didaktikusan strukturált, interaktív környezet, amely lehetővé teszi a lean menedzsment, az ipar 4.0, valamint az innovációs és gyártási folyamatok szimulációját oktatási célból” (Abele et al., 2015).

A tanulógyár tehát egy olyan korszerű és hatékony oktatási forma, amely a 21. századi technológiai és munkaerőpiaci kihívásokra reflektál. A PBN ezt az infrastruktúrát hasznosítja arra, hogy egyedi fejlesztéseket és oktatást tudjon, nemzetközileg is versenyképes módon megvalósítani.

3. EGYES GYÁRTÁS-TECHNOLÓGIAI MEGOLDÁSOK

3.1. Adatból tudás

Az 'Adatból Tudás' technológiai irány négy kulcsmegoldásra fókuszál, melyek az ipari digitalizáció és mesterséges intelligencia felhasználásával támogatják az adatvezérelt döntéshozatalt. Az alábbiakban ezen négy megoldást részletesen bemutatjuk.

3.1.1. Tudásrögzítő – Digitális tudástár kiterjesztett valóságban:

A kiterjesztett valóság (Augmented Reality – AR) szemüvegek egyre fontosabb szerepet játszanak a tudásmenedzsment területén, különösen a gyártás és karbantartás során. Ezek az eszközök képesek az operátorok tevékenységét rögzíteni, valamint vizuálisan megjeleníteni a szükséges utasításokat, így digitálisan tárolható és visszakereshető tudást hoznak létre (Abele et al., 2021). A szemüvegbe épített kamera, mikrofon és AR-felület lehetővé teszi a dolgozók számára, hogy például egy szervizelési folyamat lépéseit dokumentálják. A tudás ezután könnyedén megosztható és oktatási célokra is használható (Abele et al., 2021).

A PBN által kialakított rendszer lehetővé teszi a gyártás és karbantartás során szerzett tapasztalatok, technikai ismeretek digitális rögzítését és megosztását. A kiterjesztett valóság segítségével a felhasználók vizuálisan, interaktív módon férhetnek hozzá a munkafolyamatokhoz kapcsolódó információkhoz, így csökkentve a betanítási időt és a hibalehetőséget. A rendszer különösen hasznos olyan iparágakban, ahol a helyszíni támogatás nehézkes, vagy ahol több műszakban, változó operátorokkal történik a munkavégzés.

3.1.2. MI készletező – Rugalmas készletszint-optimalizáció

A raktármenedzsment rendszerek fejlődésének egyik fő iránya a mesterséges intelligencia (MI) integrálása, amely lehetővé teszi a készletszintek optimalizálását, a keresleti minták előrejelzését és a folyamatok automatizálását. A gépi tanulási algoritmusok képesek felismerni szezonalitást, anomáliákat a bejövő és kimenő áruk mozgásában, valamint optimalizálni a tárolási helyeket a gyorsabb kiszolgálás érdekében (Ghobakhloo, 2018).

A PBN mesterséges intelligencián alapuló megoldása valós idejű adatok alapján képes meghatározni az optimális készletszintet a gyártás során. A rendszer figyelembe veszi a keresletet, a gyártási ciklusokat, a szállítási időket és az esetleges késéseket is, így elkerülhető a túlzott készletezés vagy az alapanyaghiány. A készletszint optimalizálása nemcsak költségmegtakarítást eredményez, hanem hozzájárul a fenntarthatósághoz is azáltal, hogy kevesebb erőforrást pazarolunk el.

3.1.3. Valós idejű, közvetlen, kiterjesztett valósággal támogatott megjelenítés

Az AR szemüvegekkel történő valós idejű adatmegjelenítés forradalmasítja a gyártási környezetet, lehetővé téve a gépkezelők és karbantartók számára, hogy a releváns információkat közvetlenül a látómezőjükbe integrálva ériék el. A gyártási folyamat során megjeleníthető adatok közé tartozik a gép állapota, hőmérséklet, sebesség, hibakódok, illetve a szükséges szervizelési lépések. Ez a technológia csökkenti a hibaarányt és növeli a termelékenységet (Syberfeldt et al., 2016).

A PBN megoldása lehetővé teszi a gyártási és logisztikai folyamatok valós idejű követését kiterjesztett valóságos eszközök segítségével. Az operátorok fejlett AR-szemüvegek vagy tabletek segítségével azonnal hozzáférhetnek a szükséges információkhoz, mint például alkatrész-azonosítás, műveleti sorrend vagy hibajelzések. Ez csökkenti a hibalehetőségeket, gyorsítja a munkavégzést, és növeli az üzembiztonságot.

3.1.4. Elemző – Anomália detektálás nagy adatmennyiségben

Az ipari rendszerek egyre komplexebb, heterogén adatforrásokból származó adatokat kezelnek, így az anomáliák detektálása is összetettebbé válik. A heterogén adatok jelenthetnek különböző formátumokat, idősorokat, képeket, érzékelő adatokat (Chalapathy & Cawla, 2019). A mesterséges intelligencia, különösen a mély tanulási modellek (pl. autoencoder, GAN, LSTM) képesek összetett adatminták alapján tanulni, és azoktól való eltéréseket detektálni (Chalapathy & Cawla, 2019). Ez különösen fontos a prediktív karbantartás, minőségellenőrzés és biztonság terén.

A PBN ezen megoldása mesterséges intelligenciát és gépi tanulási algoritmusokat alkalmaz a termelési adatok elemzésére. A rendszer képes felismerni a szokásostól eltérő mintákat, anomáliákat, amelyek minőségi problémára, géphibára vagy logisztikai zavarokra utalhatnak. Az időben történő felismerés lehetővé teszi a gyors beavatkozást, csökkentve ezzel az állásidőt és a veszteséget. A megoldás különösen értékes a prediktív karbantartásban és a minőségbiztosítási rendszerekben.

3.2. Digitális és környezetbarát megoldások

A PBN technológiai portfóliójának fókuszában a zöld és digitális transzformáció áll. A 2018 és 2025 közötti időszakban fejlesztett megoldások célja, hogy a gyártási és szolgáltatási folyamatokat fenntarthatóbbá, energiahatékonyabbá és intelligensebbé tegyék. A következő alfejezetek részletezik a technológiai irányokat és azok alkalmazását.

3.2.1. AI-on-the-edge

Az edge computing alapú mesterséges intelligencia megoldások képesek helyben feldolgozni az adatokat, így nem igényelnek központi szerverkapcsolatot. Ez csökkenti a hálózati energiafelhasználást és biztosítja az adatvédelmet. Ezek az alkalmazások különösen hasznosak mobil robotikában, gyártósori minőségellenőrzésben és logisztikai rendszerekben.

Az edge computing alapú mesterséges intelligencia (AI-on-the-edge) megoldások lényege, hogy az adatok feldolgozása közvetlenül az eszközön történik, nem pedig központi szerveren (Shah, 2023). Ez jelentősen csökkenti a késleltetést, javítja a válaszidőt és biztonságosabbá teszi az adatkezelést. Az ilyen rendszerek különösen fontosak ipari automatizálás, IoT, valamint mobil robotikában (Shah, 2023). A hatékony működés érdekében gyakori technikák a modellek tisztítása, kvantálása, valamint a tudás-transzfer alkalmazása (knowledge distillation). Ezek célja a mesterséges intelligencia algoritmusok futtatásához szükséges számítási kapacitás csökkentése.

3.2.2. Zöld energia integráció

A napelemek ipari alkalmazása egyre elterjedtebb a fenntartható energiafelhasználás és a költséghatékonyság jegyében. A gyártóüzemek energiaigénye jelentős, ezért a megújuló energiaforrások – különösen a fotovoltaiikus (PV) rendszerek – telepítése stratégiai előnyt jelent. A napelemes rendszerek képesek részben vagy akár teljesen fedezni a gyártás során szükséges villamosenergia-szükségletet, különösen napfényben gazdag régiókban (Taha & Shnayder, 2022).

A napelemek beépítése nemcsak a szén-dioxid-kibocsátást csökkenti, hanem hosszú távon stabilizálja az energiaárakat és csökkenti a hálózattól való függőséget. Továbbá az ipari szereplők karbonsemlegességi célkitűzéseinek elérését is segíti, amely egyre fontosabb szempont az ellátási láncok ESG (Environmental, Social, Governance) megfelelése során. Az ipari napelemes rendszerek gyakran tetőre szereltek vagy árnyékolóként funkcionáló panelekből állnak, illetve egyre gyakoribb az integráció energiatárolási rendszerekkel (pl. akkumulátorokkal). Ezek kombinációja lehetővé teszi az éjszakai energiaellátást is, valamint támogatja a terheléelosztást (Taha & Shnayder, 2022).

A PBN olyan rendszert fejlesztett, amely képes integrálni a napenergiát napelemek és akkumulátorok segítségével. A cél nem csupán a költségcsökkentés, hanem a fenntarthatósági szempontok érvényesítése az ipari környezetben. A megoldás skálázható, transzferálható, teljesen automatizált és pénzügyi megtérüléssel integrált.

3.2.3. Nulla hulladék koncepció

A zéró hulladék alapú gyártás célja, hogy a termelés során keletkező melléktermékeket és hulladékokat minimalizálja, illetve lehetőség szerint újrahasznosítsa vagy visszavezesse a gyártási ciklusba. Ez a megközelítés szoros kapcsolatban áll a körforgásos gazdaság elveivel, amelyek szerint a nyersanyagok minél hosszabb ideig maradjanak a gazdaság körforgásában (De los Rios & Charnley, 2017).

A zéró hulladék stratégiák kulcselemei közé tartozik a hulladékáramok elemzése, a gyártási folyamatok újratervezése, valamint az újrahasznosító modulok és technológiák bevezetése. Például a lean gyártás, az anyaghatékonyság növelése és a visszanyert anyagokból történő új termékgyártás is részei lehetnek a zéró hulladék stratégiának (De los Rios & Charnley, 2017).

Ipari szinten a zéró hulladék alapú működés nem csupán környezeti előnnyel jár, hanem gazdasági hatékonyságot is eredményez: csökkenti a nyersanyag- és hulladékkezelési költségeket, valamint javítja a vállalati fenntarthatósági mutatókat. Egyes vállalatok zéró hulladék tanúsítványok megszerzésére is törekszenek, amely versenyelőnyt jelenthet számukra a zöld ellátási láncokban.

Az újrahasznosító modulok tervezése során a PBN a körforgásos gazdaság alapelveire épít. A cél, hogy a gyártás melléktermékei újra felhasználhatók legyenek, akár más iparágakban is.

3.3. Összekapcsolt, integrált gyártás

A PBN technológiai portfóliójában az 'Összekapcsolt' kategória három kulcsfontosságú fejlesztést foglal magába. Ezek célja a gyártási rendszerek integrációja, a robotizáció rugalmasságának növelése, valamint a minőségellenőrzés automatizálása. Az alábbiakban az Integrált rendszerek, a Kobot kapcsolat és a Minőség-ellenőr megoldásokat részletezzük.

3.3.1. Fizikailag elkülönülő gyárak összekapcsolása

A fizikailag elkülönülő gyárak összekapcsolása lehetővé teszi az egységes irányítást, a termelési hatékonyság növelését és a decentralizált, de koordinált működést. Ez a megoldás lehetővé teszi földrajzilag különböző helyszíneken működő gyártóegységek digitális integrációját. A rendszer célja, hogy egységes irányítási platformot biztosítson, melyen keresztül a termelési folyamatok összehangoltan, szinkronban zajlanak. Ez kulcsfontosságú lehet olyan vállalatoknál, amelyek több telephelyen termelnek, de az adatáramlást, a gyártási terv követését és az erőforrások

közös optimalizálását egy rendszerben szeretnék megvalósítani. Az ilyen típusú integráció elősegíti a gyors reagálást, a döntéstámogatást és a költséghatékonyságot.

Az integrált rendszerek célja, hogy fizikailag elkülönülő gyártóegységeket egyetlen irányítási platformba szervezzenek, elősegítve a szinkronizált termelést és a decentralizált, de koordinált működést (Ghosh et al. 2021). Az ilyen rendszerek alapját az Ipar 4.0-ban az Industrial Internet of Things (IIoT) adja, mely lehetővé teszi az eszközök közötti adatcserét és együttműködést. A digitális iker technológia szorosan integrálható ezekkel a rendszerekkel. Cél a gyors reagálás, készletoptimalizáció, minőségbiztosítás és költséghatékonyság több telephely esetén is.

3.3.2. Kobot kapcsolat – Egyedi befogóval, többféle geometriához

A kollaboratív robotok (kobotok) egyik legnagyobb kihívása az, hogy gyorsan és hatékonyan alkalmazkodjanak a változó munkadarab-geometriákhoz. A PBN által fejlesztett egyedi befogórendszer lehetővé teszi, hogy a kobotok rugalmasan, emberi beavatkozás nélkül kezeljék különböző alakú és méretű tárgyakat. Ez a fejlesztés különösen előnyös kis szériás gyártásnál, ahol gyakori a termékváltás. A kobotokkal történő együttműködés így nemcsak a munkabiztonságot növeli, hanem lehetővé teszi az automatizáció gyors átállását és költséghatékony alkalmazását.

3.3.3. Minőség-ellenőr – Neurális hálóval támogatott kamerarendszer

A PBN által fejlesztett intelligens minőségellenőrzési rendszer neurális hálózatokat alkalmaz képi adatfeldolgozáshoz. A kamerarendszer valós időben képes felismerni a gyártási hibákat, mint például méreteltérés, színeltérés, felületi hibák vagy szerelési problémák. A mesterséges intelligencia lehetővé teszi, hogy a rendszer tanuljon a múltbeli hibákból, ezáltal folyamatosan javuljon az észlelési hatékonysága. A megoldás hozzájárul a selejtarány csökkentéséhez, és kiváltja a manuális vizuális ellenőrzés szükségességét.

3.4. Digitális iker

A digitális iker technológia lehetővé teszi fizikai gyártóeszközök, folyamatok és rendszerek virtuális leképezését. Ezzel megvalósítható a távoli diagnosztika, karbantartás és szimuláció – csökkentve az utazási szükségleteket és az állásidőt.

A digitális iker egy fizikai rendszer valós idejű, virtuális másolata, amely folyamatosan szinkronizál a valós adatokkal. Ez a technológia lehetővé teszi a prediktív karbantartást, szimulációt, és fejlett döntéstámogatást (Amthiou, Arioua &

Benbarrad, 2023). Az ipari alkalmazásokban a digitális iker előnyei közé tartozik a hibák előrejelzése, szimulációs modellek alapján történő optimalizáció és távoli üzemeltetés lehetősége. A digitális iker kritikus komponense a valós idejű adat-áramlás és az interoperábilis architektúra (Shafagh et al., 2023).

A PBN digitális iker megoldásának különlegessége, hogy kiterjesztett valóság megoldással kombinálja a digitális iker technológiát, vizuálisan is érthetővé téve és elősegítve a szimuláció és optimalizáció perspektíváját.

3.5. xR technológiák a gyártásban

Az xR (extended reality – immerszív technológiák) technológiák gyűjtőfogalomként magukba foglalják a virtuális valóságot (VR), a kiterjesztett valóságot (AR) és a kevert valóságot (MR). Ezek az eszközök egyre jelentősebb szerepet kapnak az ipari gyártásban, különösen az oktatás, karbantartás, távsegítség és valós idejű adatok vizualizációja terén (Syberfeldt et al., 2017). A kiterjesztett valóság például lehetővé teszi, hogy az operátorok szemüvegen keresztül lássák a szerelési utasításokat, hibajelzéseket, illetve az adott gép állapotát. A kevert valóság segítségével a valós és digitális objektumok kölcsönhatásba léphetnek egymással, például egy digitális eszközzel manipulálható valós tárgy.

A szakirodalom alapján az xR technológiák legfőbb előnyei (Syberfeldt et al., 2017):

- a képzési idő csökkentése
- a hibaarány mérséklése
- a távoli támogatás lehetősége
- valamint a dolgozók biztonságának növelése.

Az ipari alkalmazásokat bemutató kutatások rámutatnak, hogy az xR technológiák segítenek csökkenteni az állásidőt, javítani a minőségbiztosítást, és optimalizálni az erőforrás-felhasználást. Ezek integrálása különösen előnyös a lean szemléletű gyártási környezetekben.

A PBN valós idejű vizualizációja lehetővé teszi, hogy a karbantartási és oktatási feladatokhoz nem kell fizikailag jelen lenni. Ezáltal csökken az emberi hiba esélye, gyorsul a munkavégzés, és hatékonyabbá válik az erőforrás-felhasználás.

3.6. Humanoid robotok a gyártásban

A humanoid robotok olyan gépi rendszerek, amelyek formailag és funkcionálisan az emberhez hasonlítanak, és képesek bizonyos fokú interakcióra, tanulásra és fizikai feladatok ellátására. A gyártás területén történő alkalmazásuk még viszonylag új, de gyorsan fejlődő terület, amely főként a mesterséges intelligencia, gépi látás és robotikai szenzortechnológiák előretörésének köszönhetően válik egyre relevánsabbá (Bogue, 2018). A humanoid robotokat főként azokon a pontokon alkalmazzák, ahol a hagyományos ipari robotok rugalmatlanok, vagy ahol ember-robot együttműködés (HRC – Human-Robot Collaboration) szükséges. Ezek lehetnek például összeszerelési műveletek, vizuális ellenőrzések, anyagmozgatás vagy épp operátorok segítése komplex feladatoknál (Bogue, 2018).

A fejlett modellek – például generatív mesterséges intelligenciával integrált LLM-alapú humanoid robotok – már képesek természetes nyelvű kommunikációra, oktatási feladatok ellátására és adaptív tanulásra. A gyártásban ez a képesség különösen hasznos a változó termelési környezetekben, gyors átképzési igényeknél, illetve a munkaerőhiány áthidalására (Lenz et al., 2008).

A szakirodalom alapján a legfőbb előnyök (Lenz et al., 2008):

- emberi jellegű interakció és felhasználóbarát működés,
- sokoldalú alkalmazhatóság a gyártósoron belül,
- gyors újra-programozhatóság és tanulási képesség.

Ugyanakkor kihívások is megjelennek, különösen a robotok fizikai megbízhatósága, a biztonsági protokollok kidolgozása, és az emberi munkásokkal való zökkenőmentes együttműködés terén.

Humanoid robotok és LLM integrációja a PBN esetében: a generatív mesterséges intelligencián alapuló nyelvi modellek lehetővé teszik, hogy a robotok interaktívan kommunikáljanak emberekkel. Ez nem csupán az ipari, hanem az oktatási és szociális célú felhasználásokat is forradalmasítja.

4. IDŐSKORI DIGITALIZÁCIÓ

A PBN időskori digitalizációs tevékenységei célja, hogy elősegítsék az idős emberek életminőségének javítását, önállóságuk megőrzését és a társadalmi izoláció csökkentését. 2011 óta több európai projekt keretében valósult meg digitális eszközök, szolgáltatások és platformok fejlesztése (vö. Pannon Business Network, 2026).

Ezek közé tartozik a digitális színházi élmény közvetítése, az egészségi állapot nyomon követését segítő eszközök (pl. Fitbit), valamint olyan digitális platformok

létrehozása, melyek összekötik az időseket és gondozóikat. A 2021-ben létrehozott szimulált környezet célja az volt, hogy biztonságos, kontrollált környezetben tesztelhessek az új termékeket és szolgáltatásokat. Ez a környezet több mint 50 digitális alkalmazásból áll, és integráltan működik más európai tesztkörnyezetekkel.

A 2022–2024-es időszakban 44 idős magánháztartás kapcsolódott be a tesztprogramba, ahol validált eszközök működését vizsgálták. 2025-ben a fókusz a VR alapú demencia detektáláson, mozgásterápiás eszközökön és alternatív izületi kezeléseken van.

5. ÖKOSZISZTÉMA-FEJLESZTÉS ÉS NEMZETKÖZI KAPCSOLATOK

A PBN nemzetközi kapcsolatrendszere kulcsfontosságú az innovációk elterjesztésében. A szervezet stratégiai partnere az Európai Innovációs és Technológiai Intézet, valamint aktív tagja a Global Connected Health Alliance-nek.

Számos felsőoktatási intézménnyel dolgoznak együtt, például az amerikai Notre Dame Egyetemmel, ahol adattudományi mesterszakos hallgatók gyakorlati képzésében is szerepet vállalnak. A humanoid robotikai fejlesztéseket pszichológiai kompetenciákkal is kiegészítik – például érzelem- és mimika-felismerő rendszerekkel. Regionálisan Szombathely városa vált a PBN térségi ökoszisztéma-fejlesztési központjává. 2025–2030 között 129 fejlesztési projektet valósítanak meg 18 szervezettel közösen. A cél a tudásalapú, válságálló gazdaság megteremtése és a helyi lakosság életminőségének javítása (Szombathely Megyei Jogú Város, 2025).

A határon átnyúló együttműködések keretében a PBN saját kutatóintézet létrehozását tervezi, valamint aktívan jelen van a német ökoszisztémában is a stuttgarti PBN Germany GmbH-n keresztül.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Abele, E. et al. (2021). Assistance systems in industrial environments using augmented reality glasses for knowledge retention. *Procedia CIRP*, 97, 368–373.
- Abele, E. et al. (2015). Learning Factories for Research, Education, and Training. *Procedia CIRP*, 32, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.187>
- Amthiou, H., Arioua, M. & Benbarrad, T. (2023). Digital twins in Industry 4.0: A literature review. *ITM Web of Conferences*, 52, 01002. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20235201002>

- Bogue, R. (2018). Growth in humanoid robots: A review of recent developments. *Industrial Robot: The International Journal of Robotics Research and Application*, 45(6), 585–590.
- Chalapathy, R. & Chawla, S. (2019). Deep Learning for Anomaly Detection: A Survey. arXiv preprint arXiv:1901.03407.
- De los Rios, I. C. & Charnley, F. J. S. (2017). Skills and capabilities for a sustainable and circular economy: The changing role of design. *Journal of Cleaner Production*, 160, 109–122.
- Ghobakhloo, M. (2018). The future of manufacturing industry: a strategic roadmap toward Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(6), 910–936.
- Ghosh et al. (2021). Integration of Smart Manufacturing Systems Using IIoT and Digital Twins. *Procedia CIRP*, 104, 1065–1070.
- Kovács L. & Török M. (2020). A tanulógyár és a duális képzés kapcsolata. *Szakképzési Szemle*, 36(1), 52–63.
- Lenz, C. et al. (2008). Joint-action for humans and humanoids: Towards common social interaction skills. *Robotics and Autonomous Systems*, 56(10), 874–886.
- Molnár, B. (2021). A gyakorlati tudás szerepe a szakképzés megújításában. *Okta-táskutató és Fejlesztő Intézet Közleményei*, 18(2), 77–89.
- Pannon Business Network (2026).
www.pbn.hu [Letöltve: 2026.03.20]
- Shah, A. (2023). The Role of AI in Edge Computing: Trends and Challenges. *SSRN Electronic Journal*, 17(09), 905–911.
- Syberfeldt, A. et al. (2016). Visualizing real-time production performance data using augmented reality. *Procedia CIRP*, 50, 354–359.
- Syberfeldt, A., Holm, M. & Wang, L. (2017). A support system for manual assembly using augmented reality and rule-based expert system. *Journal of Manufacturing Systems*, 41, 52–58.
- Szombathely Megyei Jogú Város (2025). *Szombathely Megyei Jogú Város 365/2025. (XII.11.) Kgy. sz. határozata*.
<https://kbr.szombathely.hu/ekozgyules/hatarozatok/q=U3pvbWJhdGhjbHkyMDMw/> [Letöltve: 2026.03.20]
- Taha, M. A. & Shnayder, L. (2022). Integration of Photovoltaic Systems in Industrial Applications: Challenges and Benefits. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 153, 111760.

A KÖNYVVIZSGÁLÓI SZAKMA ÁTALAKULÁSA A ZÖLD ÁTÁLLÁS KÖVETKEZTÉBEN

DRAGONYA GÁBOR ZSOLT

The auditing profession is currently affected by the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) introduced by the European Union, artificial intelligence, and aging. The CSRD requires companies that are required to report to prepare sustainability reports, which must be accompanied by an independent opinion from the auditor. The auditor must be reasonably certain that the reports have been prepared in accordance with the ESRS.

This research reviews the professional literature on changes in the auditing profession, deals with CSRD requirements and the audit of sustainability reports. The rise of artificial intelligence and the high average age of the profession pose challenges.

The study concludes that auditors need to be aware of greenwashing when auditing sustainability reports. Student workers and artificial intelligence could help reduce any future shortage of auditors, and various measures could help make the profession more attractive, along with higher-than-average salaries. One such measure could be to expand the scope of exemptions that can be applied during professional training.

Keywords: auditing, Corporate Sustainability Reporting Directive, sustainability reports

1. BEVEZETÉS

A könyvvizsgálói szakma jelentős átalakuláson megy át. A nemzetközi számvitel terjedése, a hazai könyvvizsgálói társadalmat érintő előregedés, a mesterséges intelligencia térnyerése mellett a zöld gazdaságra való átállás miatt bekövetkező fenntarthatósági jelentéstételi kötelezettség növekedéshez is alkalmazkodniuk kell a gyakorló szakembereknek (Lukács, 2024).

A piacgazdaságban a szervezetekről szóló megbízható és releváns információk értéket jelentenek azon belső és a külső érintettek számára, akik szervezetekkel kapcsolatba lépnek. A szervezetek beszámolási kötelezettsége kiterjed a pénzügyi beszámolóra és a fenntarthatósági jelentésre is egyaránt (2000. évi C. törvény a számvitelről).

Az Európai Unió célkitűzése, hogy 2050-re gazdasága klímasemlegessé váljon azáltal, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátását minimálisra szorítja. Az ehhez szükséges jogszabályok kidolgozása révén került módosításra a Nem pénzügyi jelentésről szóló irányelv (NFRD). Az Európai Parlament és a Tanács az NFRD-t a Vállalati Fenntarthatósági Jelentéstételi irányelv (CSRD) módosította, valamint a Bizottság felkérte az Európai Pénzügyi Beszámolási Tanácsadó Csoportot, hogy dolgozzon ki a szervezetek beszámolási kötelezettség teljesítéséhez szükséges megfelelő beszámolási standardokat (Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2464 irányelve). Az Európai Unió a vállalkozásokat érintő beszámolási kötelezettség csökkentése érdekében további módosítást eszközölt a már meglévő CSRD irányelvben (Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2025/794 irányelve).

A magyar számviteli törvény az új európai uniós irányelv alapján szabályozza a fenntarthatósági jelentések készítésének kötelezettségét azon vállalatok esetében, amelyek megfelelnek a törvényben meghatározott követelményeknek. A jelentést a fenntarthatósági beszámolási standardok alapján kell elkészíteni, és könyvvizsgálói véleménnyel kell ellátni, hogy a felhasználók biztosak lehessenek abban, hogy a vállalat a megfelelő standardokat alkalmazta. A törvény mentesíti azon leányvállalatokat a kötelezettség alól, amelyeknek az anyavállalata konszolidált szinten készít fenntarthatósági jelentést (2000. évi C. törvény a számvitelről).

A kutatásban összefoglalásra kerül az új, Európai Unió által jóváhagyott és a tagállamok által a saját törvényrendszerébe átültetett fenntarthatósági jelentésekről szóló szabályozás. Továbbá, hogy ez a szabályozás milyen befolyást gyakorol a könyvvizsgálói munkára, milyen új módszereket kell alkalmazniuk a szakembereknek. A szakma kihívásairól, mint például a greenwashing kockázat, előregedő társadalom, de a lehetőségeiről, mint például a mesterséges intelligencia bevonása is tárgyat képez a kutatásnak.

2. AZ ÚJ SZABÁLYOZÁS ÉS A KÖNYVVIZSGÁLÓI MUNKA

2.1. A könyvvizsgálói szakma jelene

A vállalkozások legfőbb szerve választja meg a független könyvvizsgálót határozott időre, amennyiben a vállalkozás eléri a törvényben rögzített értékhatárt. A könyvvizsgáló megbízása akkor jön létre, ha a legfőbb szerv megválasztotta és a menedzsment felkérte a könyvvizsgálatra az adott szakembert. A könyvvizsgálónak, ha együtt szeretne működni a társasággal, akkor a megbízást el kell fogadnia és a menedzsmentnek meg kell kötnie vele a megbízási szerződést. A könyvvizsgálónak

be kell tartania összeférhetlenségi szabályokat a munkája során, hogy a függetlensége biztosított legyen (2013. évi V. törvény a Polgári törvénykönyvről).

A könyvvizsgáló a szerződés aláírása előtt alaposan megismeri a leendő ügyfelét, hogy hatékonyan megtervezhesse a könyvvizsgálatot, azonosíthassa a kockázatokat, és megfelelő eljárásokkal alátámasztva véleményt mondhasson a beszámoló hitelességéről. A könyvvizsgálat mind a külső, mind a belső érintettek számára értéket teremt, mivel hozzájárul a gazdasági csalások csökkentéséhez, és az ellenőrzés révén növeli a társaság megbízhatóságát az üzleti partnerek szemében (Lukács, 2024).

A könyvvizsgálat során a könyvvizsgáló azzal szembesül, hogy az erőforrások korlátozottak, ezért nem tudja a teljes könyvelési állomány minden egyes tételét átvizsgálni. Ilyen esetben, ha a belső kontrollok megfelelőek, azokra is támaszkodhat a munkája során. A hibák feltárásához a könyvvizsgálónak olyan módszert kell választania, amely minimalizálja a hibák észrevétlenül maradásának esélyét, így csökkentve a felmerülő kockázatokat. A könyvvizsgáló munkájának része, hogy ismerje a nemzeti és nemzetközi számviteli standardokat, valamint a könyvvizsgálói módszertanokat, hiszen csak így tud megbízható véleményt alkotni az adott cég beszámolójáról (Tóthné Szabó, 2015).

Egy gazdasági társaság pénzügyi beszámolójának könyvvizsgáló általi ellenőrzése azt a célt szolgálja, hogy az érintett üzleti felek képesek legyenek meggyőződni annak a beszámolónak a hitelességéről, pontosabban, hogy az megbízható és valós képet nyújt-e a vállalkozás pénzügyi, vagyoni és jövedelmi helyzetéről. A könyvvizsgálói kötelezettség alapesetben minden gazdasági társaság számára kötelező, de a számviteli törvény ez alól felmenti azon társaságokat, amelyeknek az éves nettó árbevétele nem éri el a 600 millió forintot és az átlagos foglalkoztatási létszámuk nem haladja meg az 50 főt. Ezen felmentés alól azon társaságok jelentenek kivételt, amelyeket a törvény nevesít (2000. évi C. törvény a számvitelről).

2.2. Az új direktíva hatása

A CSRD irányelv fokozatosan terjeszti ki a beszámolási kötelezettségét a gazdasági társaságok csoportjaira. Ez azt jelenti, hogy a 2024-es üzleti évről 2025-ben el kell készíteni mindazon társaságok számára a fenntarthatósági jelentést, amelyek a korábbi szabályozás alatt is készítettek beszámolót.. A NFRD szabályozása a tőzsdén jegyzett társaságokra és azokra a társaságokra vonatkozik, amelyeknek a munkavállalói létszáma meghaladja az 500 főt. 2026-ban a 2025-ös üzleti évről már minden nagyvállalatnak, amelynek meghaladja az éves nettó árbevétele a 40 millió EUR-t, a mérlegfőösszege a 20 millió EUR-t, és az átlagos

foglalkoztatási létszáma a 250 főt, azoknak szükséges elkészíteni a beszámolót. 2027-ben azon gazdasági társaságokkal bővül a kör, amelyek tőzsdén jegyzettek KKV-k, kivéve a mikrogazdálkodó beszámolási kötelezettség alá esőket. 2029-ben a 2028-as üzleti évről kell adatot szolgáltatni azon Európai Unió kívüli székhellyel rendelkezőknek is, amelyek csoportszinten elérik a minimum 150 millió EUR-s árbevételt. Az Európai Bizottság a vállalkozásokat érintő adminisztrációs terhek csökkentése érdekében módosítani kívánja a CSRD irányelvet. A módosítás az eredetileg 2026-os évtől kezdődő jelentéstételi kötelezettséggel rendelkező vállalkozások számára két évnyi haladékot jelent, kivéve a nem uniós anyavállalattal rendelkező csoportokat, mivel nekik megmarad a 2029-es dátum. A hatókör módosítása mellett az ESRS adatpontokat csökkentésére, valamint önkéntes standard létrehozására is sor kerül (KPMG, 2025).

A CSRD irányelv a fenntarthatósági jelentéseket az Európai Fenntarthatósági Beszámolási Standardok (ESRS) szerint kell elkészíteni, amelyet az EFRAG készített el. Az ESRS jelenleg 12 standardból áll, amelyek között van átfogó és témaspecifikus standardok is. Átfogónak minősül az ESRS 1 Általános követelmények és az ESRS 2 Általános közzétételek című standard (A Bizottság (EU) 2023/2772 felhatalmazáson alapuló rendelete, 2023).

Az általánostól eltérő egy-egy témát feldolgozó standardok a táblázatos formában a következők (1. táblázat).

Környezet (E)	Társadalom (S)	Irányítás (G)
E1 –Éghajlatváltozás	S1 – Saját munkaerő	G1 – Üzleti magatartás
E2 – Szennyezés	S2 – Az értékláncban dolgozók	
E3 – Víz és tengeri erőforrások	S3 – Érintett közösségek	
E4 – Biológiai sokféleség és ökoszisztémák	S4 – Fogasztók és végfelhasználók	
E5 – Erőforrás-felhasználás és körforgásos gazdaság		

1. táblázat. Az ESRS standardok csoportosítva.

Forrás: A Bizottság (EU) 2023/2772 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023).

A Nemzetközi Fenntarthatósági Szabványügyi Testülete (ISSB) megalkotta és kiadta az IFRS S1 és S2 standardokat 2023 nyarán, amelyek a tőzsdén jegyzett társaságok fenntarthatósági jelentéseit szabványosítják. A standardok lehetőséget teremtenek a befektetők számára, hogy összehasonlítsák a jelentések, valamint megismerjék azokat a kockázatok és lehetőségek, amelyet a környezet gyakorol a vállalkozásokra (IFRS, 2023).

Az ESRS-ek figyelembe veszik a már a létező fenntarthatósági standardokat, mint például a Globális Jelentéstételi Kezdeményezést (GRI) vagy a Nemzetközi Fenntarthatósági Standardokat (IFRS S1, S2). Az ESRS 1 szerint kiegészítő fenntarthatósági közzétételek esetén alkalmazható más standard is, de csak akkor, ha megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek (azonosítható, minőségi). Az ESRS E1 rögzíti, hogy az egyes közzétételek során meg kell vizsgálni, hogy a rendelkezésre álló standardok esetében van-e olyan eljárás, ami segíti az összehasonlíthatóságot (A Bizottság (EU) 2023/2772 felhatalmazáson alapuló rendelete, 2023).

Magyarországon a Budapesti Értéktőzsdén a tőzsdén jegyzett társaságok alatt csak prémium és a standard kategóriába eső vállalatok értjük, míg az Xbond és az Xtend piacon lévő társaságok nem tartoznak ezen kategóriába (Magyar Könyvvizsgálói Kamara, 2023).

A Budapesti Értéktőzsdén (BÉT) jelenleg összesen mintegy 55 darab vállalkozás részvénye van vagy a prémium vagy a standard kategóriában jelen. Ezen felül a közérdeklődésre számot tartó gazdálkodó még a hitelintézetek, befektetési vállalkozások és a biztosítók is. Hazánkban hitelintézetből 16 darab, befektetési cégből 9 darab, és biztosító társaságból 19 darab van jelen, amelyeknek értékpapírjaik nincsenek bevezetve a magyar tőzsdére. Összesen pedig 99 darab vállalkozás jelen a magyar piacon, amely közérdeklődésre számot tarthat (Könyvvizsgálói Közfelügyeleti Hatóság, 2023).

A könyvvizsgálói kötelezettség kibővül a fenntarthatósági jelentések ellenőrzésével, amit az ISEA 3000 (felülvizsgált) standard szerint kell vizsgálni. A könyvvizsgálat során be kell tartani a szkepticizmus szabályát. A standard meghatároz kellő és korlátozott bizonyosságot, de a fenntarthatósági jelentésekre az utóbbit lehet csak meghatározni. A korlátozott bizonyossággal azt mondhatja a könyvvizsgáló, hogy a jelentésben nem szerzett tudomást lényeges hibás állításról (ISEA, 2023).

A könyvvizsgálói kötelezettség teljesítéshez, amennyiben a nemzetközi és a nemzeti szabályok is megengedik az ISSA 5000 standard alapján lehet fenntarthatósági jelentések bizonyossági véleménnyel ellátni. A standard rögzíti, hogy ebben az esetben nem szükséges az ISEA 3000 (felülvizsgált) standardot alkalmazni (IAASB, 2024).

Az ISSA 5000 standard meghatározza azokat a kritériumokat, amelyeknek a fenntarthatósági jelentésekben szereplő adatoknak meg kell, hogy feleljenek. Ha a könyvvizsgáló arra a következtetés jut, hogy nem áll megfelelő bizonyíték rendelkezésre a jelentésben szereplő adatok alátámasztásához, akkor ún. egyeztetett eljárásokra vagy egy tanácsadásra lehet szükség (IAASB, 2024).

Az ISA 720 standard alapján vizsgálják a könyvvizsgálók a pénzügyi beszámolóknak lévő nem pénzügyi információkat. A könyvvizsgálónak a kiegészítő mellékletben szereplő adatokat össze kell hasonlítani a beszámoló más elemeinek

adataival, hogy kiszűrje az inkonzisztenciát (IAASB, 2015). Az ISA 230 standard szerint ellenőrző listák segítségével képesek dokumentálni az esetleges hiányosságokat a kiegészítő mellékletből (IAASB, 2005).

Az Európai Unió Pénzügyi Tanácsadó szervezete kiadott egy útmutatást arról, hogy hogyan kell meghatározni a kettős lényegességet. Ebben arról írnak, hogy ez egy olyan folyamat, mely során össze kell gyűjteni és értelmezni kell azon információkat, amelyek hatással vannak a vállalkozások életére. Be kell mutatni a fenntarthatósági jelentésben, hogy ezen információk milyen hatást gyakorolnak a környezetre, a fenntarthatóságra. Az útmutatóban külön-külön vannak bemutatva a hatás és a pénzügyi lényegesség is: a pénzügyi lényegesség esetében használható az eddig bevált gyakorlat, de a hatás lényegesség esetében több tényezőt is figyelembe kell venni. Ezek között szerepel a hatásnak a mértéke, terjedelme vagy a visszafordíthatósága (European Financial Reporting Advisory Group, 2024).

2.3. A CSRD implementálása a számviteli törvénybe

A számviteli törvényben korábban a nem pénzügyi jelentésekről szóló irányelv részletszabályai szerepeltek, amelyet 2024. január 1-jével módosított az Országgyűlés, hogy a törvény megfeleljen az új szabályozás elvárásainak (Huzsvai, 2024).

A fenntarthatósági jelentések készítését azon gazdasági társaságok számára kötelező, amelyek bizonyos összeget vagy foglalkoztatási számot elérnek két üzleti év távlatában. A szervezet mérlegfőösszegének 10 milliárd forintot, az árbevételeének 20 milliárd forintot és a munkavállalói létszámának a 250 főt el kell érnie, hogy kötelező legyen fenntarthatósági jelentést készítenie. Ez alól felmentés az a leányvállalat kaphat, amelynek anyavállalata készít ilyen jellegű beszámolót és elhelyezi a leányáról szóló információkat abban. A jelentésben a gazdasági szervezetnek be kell mutatni az üzleti modelljét, a zöld átállással kapcsolatos tevékenységeit, céljait, a hozzá kapcsolódó pénzügyi terveit, valamint ezekhez kapcsolható mutatószámokat. Amennyiben egy szervezet nem rendelkezik megfelelő információval, akkor arról kell írnia a beszámolóban, hogy miért nem mutat be adatot. A fenntarthatósági jelentéseket olyan független könyvvizsgálóval kell ellenőriztetni, aki rendelkezik fenntarthatósági minősítéssel. A könyvvizsgáló által kiadott jelentésből ki kell derülnie a jelentés nevének, azonosítóinak, a vélemény hatókörének leírásának és magának a véleménynek is. Ha a könyvvizsgáló a pénzügyi jelentéssel együtt végzi a könyvvizsgálatot, akkor elegendő egy, a pénzügyi jelentéshez kapcsolódó független könyvvizsgálói jelentésben kiadni a véleményt (2000. évi C. törvény a számvitelről).

2.4. A könyvvizsgálati munkában lévő lehetőségek és kockázatok

A mesterséges intelligencia (MI) a könyvvizsgáló számára jelentős hatékonyságjavulást eredményezhet, mivel nagyobb adatmennyiséget rövidebb idő alatt tud elemezni. A nagyobb mintavétel révén csökkenthető az a kockázat, hogy a könyvvizsgáló nem a megfelelő jelentést adja ki. Ugyanakkor az MI eszközök-höz kapcsolódnak kockázatok is, hiszen befektetést igényelnek a vállalkozásoktól, ami nem csak tőkét jelent, de az emberi erőforrásnak a képzését is. Továbbá etikai és kockázatkezelési kérdéseket is felvet ezen programok használata (Aitkazinov, 2023). Az MI hatása a könyvvizsgálatban pozitívan érinti a partnereket, akik a könyvvizsgáló cégek tulajdonosai is egyben, de negatívan befolyásolja a pályakezdő és az alacsonyabb szinteken lévő munkavállalókat, mert az ő munkájukat válthatja ki elsősorban (Fedyk és társai, 2022). Dzsudzsák (2023) szerint a mesterséges intelligencia segítséget jelenthet a gazdasági szakemberek számára, azonban jelen állapotban nem váltja ki az embert. Ennek oka, hogy az ügyféllel való kommunikációban, empátiában és a tanácsadói készségekben jobbnak bizonyul az ember. A hazai jogszabályok sem engedik meg, hogy képesítés nélkül valaki tanácsot adjon pénzügyi téren, hiszen nincs, aki felelősséget vállaljon a mesterséges intelligencia válaszáért. Hegedűs (2023) szakemberekkel folytatott kérdőíves kutatásából az derül ki, hogy a könyvvizsgálat esetében is alkalmazható a mesterséges intelligencia adta eszközök. Segítséget jelenthet az MI az adatok feldolgozásában és az ellenőrzésben is. A digitális eszközök támogatják a könyvvizsgáló munkáját, mindazonáltal a végső döntést, vagyis a beszámolóról alkotott véleményt a könyvvizsgálónak kell meghoznia az elvégzett munka alapján.

Ahogy a pénzügyi auditokban fellelhetők kockázatok, úgy a fenntarthatósági jelentésekben is megjelenhetnek kockázatok és csalások egyaránt. Manapság jelentős problémát jelent a zöldre festés vagy angolul a greenwashing, vagyis egy adott szervezet hamis zöld állításokat közöl az érintettek számára. A könyvvizsgálónak ezért figyelembe kell vennie ezt a kockázatot is, amikor fenntarthatósági jelentések könyvvizsgálatáról beszélünk. A szakembernek szakmailag szkeptikusan kell hozzáállni ezen beszámolók vizsgálatakor, valamint megfelelő bizonyítékokat kell beszerezni annak érdekében, hogy csökkenthető legyen ez a kockázat (ACCA, 2024).

Bartoszewicz és Rutkowska-Ziarko (2021) kérdőíves felmérést végeztek a lengyel könyvvizsgálók között és megállapították, hogy az NFRD megjelenése után csak kevés, leginkább tőzsdén jegyzett cégeket vizsgáló szakemberek rendelkeznek tapasztalattal a nem pénzügyi jelentések könyvvizsgálatában. Zerényi (2019) szerint a munkaerőhiányt többféleképpen mérhetjük, például mutatószámok segítségével, de akár a különböző felmérések alapján számszerűsíthetjük annak mértékét. A különböző felmérések alapján megállapította, hogy hazánkban jelentős munkaerőhiány

van az egyes szakmákban. Hazánkban a könyvvizsgálók szakmával rendelkezők, aktív tevékenységet folytató szakemberek átlagéletkora kb. 61 év volt. A Könyvvizsgálói Kamara számára nem könnyű feladat a megfelelő mennyiségi szakember utánpótlásának biztosítása, miközben jelentős könnyítéseket hajtottak végre. Ilyen például a szakmai gyakorlat bizonyos feltételek melletti rövidítése és egyszerűsödő képzés (SZAK-ma.hu, 2023). Kertész és társai (2024) kérdőíves kutatásban, valamint interjú keretében vizsgálták a pénzügy és számvitel szakos hallgatók elhelyezkedési preferenciáit és arra a következtetésre jutottak, hogy a kutatásban részt vett hallgatók karriercélként megjelölték a könyvvizsgálói szakmát is.

3. KONKLÚZIÓ

A könyvvizsgálói szakmában több jelentős változás következett be napjainkban. Az Európai Unióban bevezetésre került a CSRD irányelv mely jelentős hatással bír a könyvvizsgálók munkájára, mivel az ISAE 3000 (felülvizsgált) és 2026-tól akár az ISSA 5000 standard alapján kell bizonyossági véleményt mondania a fenntarthatósági jelentésekről. A beszámolóknak tartalmazniuk kell az üzleti modell részletes leírását, a fenntarthatósággal kapcsolatos közzétételeket, az ezekhez kapcsolódó mutatószámokat, és be kell mutatni a közzé nem tett információk okait is. Ez megnöveli az elvégzendő munka mennyiségét bizonyos könyvvizsgálók számára, akik foglalkoznak ezen jelentések vizsgálatával. Az audit munka során a kettős lényegesség alapján kell megállapítani a lényegességi szintet. Az új szabályozás megköveteli a könyvvizsgálótól, hogy kettős lényegességi elemzést végezzen el. A kettős lényegesség meghatározása során azonban nem csak a pénzügyi lényegességet kell figyelembe venni, hanem a hatás lényegességét is. A hatás lényegességet pedig számszerűsíteni szükséges. Az új standardok bevezetése azzal is jár, hogy a gazdasági társaságok beszámolóit összehasonlíthatóbbá válnak, ami pedig a zöld befektetések iránt érdeklődőket segíti. Könnyebben dönthetnek, hogy melyik társaságba szeretnének befektetni, így érdemben is hozzájárulhatnak a klímaváltozás hatásainak csökkentéséhez.

A könyvvizsgálók számára jelentős kihívást jelent a greenwashing felismerése a fenntarthatósági jelentésekben. A jelentések vizsgálata során megfelelő bizonyítékokat kell gyűjteni ahhoz, hogy ezen kockázatok minimalizálásra kerülhessenek. A vizsgálatkor a pénzügyi adatokat a megfelelő kiválasztás alapján újra kell kalkulálni, ellenőrző listán alapján ellenőrzésre kerül, hogy minden lényeges információ megtalálható a jelentésben, továbbá a menedzsment részéről olyan nyilatkozatot kell kérni, amelyben az adatok hitelességéről tanúskodik. Ezen eljárások csökkenthetik a zöldre festés jelenségét.

A gazdálkodók, amelyek fenntarthatósági jelentéseket készítenek Magyarországon a számviteli törvény változása miatt kötelező számukra ilyen dokumentációt készíteniük. A számviteli törvény megsértését pedig a törvények szankcionálják. A Nemzeti Adó- és Vámhitel adóhatóság közigazgatási bírságot szabhat ki, ha elmulasztják a vállalkozás elmulasztja a beszámolási kötelezettséget (2017. évi CL. törvény az adózás rendjéről). Amennyiben valaki megsérti a számvitel rendjét, akkor a feltárt hiba nagyságától függően akár 2-8 évig terjedő büntetést is kockáztat (2012.évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről).

A greenwashing jelenséget eddig a gyakorlatban a fogyasztók oldaláról a Gazdasági Versenyhivatal büntette (Nagy, 2024). A jövőben azonban érdemes felkészülni, hogy a megfelelő hatóság akár a fenntarthatósági jelentések vizsgálata esetén is bírsághoz járhat, ha szabálytalanságot talál az adott vállalat esetében, hiszen ez is egy bevételi forrása lehet az államnak, valamint ösztönözheti a szabálykövető magatartást és csökkentheti a szabálysértések, bűnelkövetések számát.

A könyvvizsgálói társadalomra a CSRD mellett az előregezés is hat. Jelenleg az átlagéletkor 61 év, ami azt jelenthet, hogy valószínűleg kevesebb fiatal szakembert érdekel ez a szakma. A szakmában elvárható képességek, mint például az analitikus gondolkodás és monotonitástűrés miatt is kialakulhatott ez a tendencia. A jelenlegi folyamatokat mérsékelheti, hogy számviteli területen az utóbbi 5 évben a felsőfokú felvételizők száma fokozatos növekedést mutat a Felvi.hu adatai szerint. (2. táblázat).

Felvett állami ösztöndíjas hallgatók száma				
Évszám	Alapszak	Mesterszak	Összesen	%-os változás
2025	2 250	213	2 463	18%
2024	1 900	123	2 023	-7%
2023	1 977	178	2 155	24%
2022	1 536	106	1 642	-7%
2021	1 578	179	1 757	10%
2020	1 437	142	1 579	n/a

2. táblázat. Számviteli tanulmányokat folytató hallgatók száma.

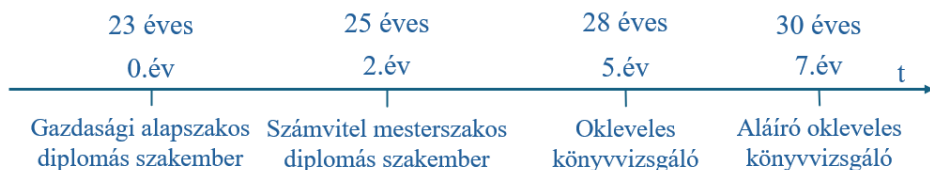
Forrás: Felvi.hu., 2025.

A növekedés okára a felvételizőkről készült kutatás után lehet adni megbízható magyarázatot, de szerepet játszhat az átlagnál magasabb fizetés. A KSH adatai alapján a 30 év alatti szakemberek, akik könyveléssel, könyvvizsgálattal foglalkoznak (2513-as FEOR szám) magasabb fizetésekkel rendelkeznek, mint az átlagbér. Megjegyzendő, hogy ez a különbség a fizetések között csökkentek százalékosan 2020 és 2024 között (3. táblázat).

Évszám	Szakmában lévő átlagbére 30 év alatt (Ft)	Átlagbér 30 év alatt (Ft)	Különbség (Ft)	Különbség (%)
2024	785 259	582 235	203 024	35%
2023	721 374	517 842	203 532	39%
2022	639 526	451 580	187 946	42%
2021	588 987	386 179	202 808	53%
2020	569 383	355 529	213 854	60%

3. táblázat. A könyvvizsgálói és más szakmák fizetésének összehasonlítása.
Forrás: Központi Statisztikai Hivatal (KSH), 2024.

A könyvvizsgálói szakmában megjelenő előregedésre több megoldás is van. Az egyik lehetséges megoldás, hogy a már meglévő felmentések körét bővítik. A hazai könyvvizsgálói képzés összesen 9 modulból áll. Ezen modulok alul előzetes szakmai képzettségek megléte mellett kapható felmentés. A szakmai felmentések köré további bővítése indokolt lehet, ha az egyetemekkel összehangolják a képzéseket, így a hallgatók gyorsabban elérhetik a szakmai csúcának számító végzettséget. Jelenleg is vannak a hazai számviteli mesterképzésben olyan tárgyak, amelyek nem kerülnek elfogadásra, mivel a követelmények nem egészen fedik egymást. Ezt a Könyvvizsgálói Kamara és az egyetemek közötti megállapodásokkal hidalhatóak át. A megállapodással elérhető, hogy a hazai könyvvizsgálatban jelentkező társadalmi változások (pl. előregedés) lassíthatóak legyenek. Ha a megállapodások hamar megszületnek, akkor is ez hosszabb távon nyújthat megoldást a szakma kihívásaira, hiszen egy alapszakos diplomával rendelkező egyén könyvvizsgálói végzettséget szerezzen több év tanulást és munkát jelent ez még számára (1. ábra).



1. ábra. A könyvvizsgáló szakemberek egy lehetséges karrier útja.

Magyarázat: a felső számsor az egyén életkora, az alsó számsor egy alapszakos diplomával rendelkező aláíró okleveles könyvvizsgáló szakemberré váláshoz szükséges időmennyiség.

A szakma sajátossága, hogy diákmunkavállalók alkalmazása is lehetséges megoldást jelent a szakember hiány kezelésére, de mivel ezen hallgatók sem szakirányú végzettséggel, sem szakmai tapasztalattal még nem rendelkeznek, így csak asszisztensi feladatokat tudnak ellátni (Menyhért, 2024). Ez a megoldás abban az esetben tud segítségül szolgálni a könyvvizsgálati utánpótlás biztosításában, amennyiben a diákmunkások alkalmazása hosszú távú, a diákmunkások érdeklődnek a terület iránt, valamint láthatják az előremenetüket az adott cégnél.

A különböző könyvvizsgáló és tanácsadócégek is jelentős szerepet vállalnak az utánpótlás nevelésében, hiszen a megfelelő képzés tandíját tanulmányi szerződések révén átvállalják azon munkavállalóiknak, akik szeretnék megszerezni valamilyen végzettséget. Ezen társaságok esetében jellemző a túlóra a könyvvizsgálói szezon alatt, hiszen több céget vizsgálnak párhuzamosan. Ennek következtében magasabb fluktuációval rendelkeznek, mint más iparágban működő vállalkozások. A munkavállalók, akik alapvetően gazdasági végzettséggel rendelkeznek valószínűleg kevésbé vágyhatnak arra, hogy még magasabb szinten gyakorolják az adott szakmát. A nagy tanácsadó cégek az elbocsátások mellett is döntöttek az utóbbi években (Hornyák, 2023). Ezek a kihívások ellen a tanácsadó cégek üzleti stratégiájuk változása, esetleg jogszabályi változás hozhat megoldást.

Vannak olyan nézetek is, amelyek szerint a könyvelés és a könyvvizsgálat is meg fog szűnni a jövőben. Ruszin (2024) szerint a könyvelés és ezzel a könyvvizsgálati szakma is 20 éven belül kiüresedik köszönhetően az állami adóhatóság munkájának, valamint a szoftverek fejlődésének. Ezáltal a gazdasági szakemberek inkább tanácsadóvá fognak válni a jövőben. A mesterséges intelligencia hatalmas lehetőséget jelent a könyvvizsgálóknak és a közgazdászoknak egyaránt, mivel jelentős munkát spórolhat meg számukra, amennyiben megfelelően tudják a MI eszközöket kezelni. A mesterséges intelligencia várhatóan kiváltja azon egyszerű adatfeldolgozásokhoz kapcsolható feladatokat, amelyek nem igényelnek összetett gondolkodást. Ez jelentős mértékben csökkentheti az alacsony szinteken dolgozók fizetését és létszámát, de elmondható az is, hogy a felelősség jelentős része nem is ezen munkavállalókon van, hanem a független jelentések aláíróit terhelik. A gép pedig nem fogja tudni átvenni ezen munkakörök felelősségét, hacsak a szoftverfejlesztő nem vállal rá garanciát és a döntéshozók ezt nem oldják meg. Rövid távon nem kell tartani attól, hogy a könyvelő és a könyvvizsgáló szakmája megszűnne, hiszen valószínűleg nem veszi át a munkájuk révén rájuk háruló felelősséget. Hosszú távon amennyiben a döntéshozók és a gyártók, fejlesztők képesek megoldani a felelősség kérdését, akkor előfordulhat, hogy a kisebb könyvvizsgálattal foglalkozó cégek meg fognak szűnni. Ennek következtében szükség lesz olyan gazdasági szakemberekre, akik értik, hogy az AI mit miért tesz, és ha valamiben hibázik, akkor a hibát ki is tudják javítani, valamint vállalják az elkészült beszámolóért a

felelősséget. Valószínűleg beszámoló a jövőben is készülni fog, hiszen az érdekelt feleknek meg kell ismernie az adott társaság gazdálkodását. Legfeljebb amit jelenleg ember állít elő, azt a jövőben gép fogja végezni, amennyiben elérhető és megfizethető lesz ezek a szoftverek a kis-és középvállalkozások számára is.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A kutatás során összefoglalásra kerül a könyvvizsgálói szakmában bekövetkezett változásokkal kapcsolatos releváns szakirodalom. A kutatásból kiderül, hogy a könyvvizsgáló szakemberek új kihívásokkal szembesülnek a mai világban. Megállapítható, hogy a fenntarthatósági jelentések fejlődése több munkát fog eredményezni azon könyvvizsgálók számára, akik fenntarthatósági jelentések auditálását is fogják végezni. Hosszútávon a várakozás az, hogy az elvégzendő munka mennyiségének növekedése, valamint az előregedő könyvvizsgálói társadalom következtében egyre kevesebb szereplő figyelhető meg majd a piacon.

Az Európai Unió jelentősebb szabályozási lépéseket tett annak érdekében, hogy a fenntarthatósági célokat elérje, ennek egyik eleme a CSRD is. A korábbi szabályozáshoz képest több olyan információt kell bemutatnia a gazdasági társaságoknak, amelyek a klímaváltozás lassítása érdekében hoznak. Az új irányelvnek köszönhetően az EFRAG létrehozta azokat a standardokat, amelyek szerint kell elkészíteni az új beszámolókat. A szabályozásnak köszönhetően egy könyvvizsgáló megvizsgálja a társaság nem pénzügyi beszámolóját annak érdekében, hogy egy független fél szavatolja annak hitelességét. A könyvvizsgálóknak a jövőben várhatóan a fenntarthatósági jelentésekben fel kell ismerniük a zöldre mosás jelenséget, ami jelentős kockázatot jelent a klímacélok elérésében.

A könyvvizsgálói szakmában jelentkező magas átlagéletkort megfelelő intézkedések révén csökkenthető, amennyiben szükséges. Az intézkedéseket hozhat a Könyvvizsgálói Kamara, egyetemek, vagy akár a tanácsadó cégek is.

A kutatás során tárgyalt terület még a mesterséges intelligencia megjelenése, ami szintén befolyásolni fogja a könyvvizsgálattal foglalkozó szakemberek munkáját. Jellemzően az alacsonyabb szinteken dolgozókat fogja érinteni kezdetben. Az a tendencia látható a világban, hogy a mesterséges intelligencia fokozatos fejlődésének köszönhetően ma már képes egyre több feladatot ellátni, és a jövőben akár a bonyolultabb üzleti tranzakciókban is segítségül szolgálhat a gazdasági szakemberek számára.

További elemzésre adhat okot az egyes gazdasági társaságok fenntarthatósági jelentéseinek az összehasonlítása akár a tartalomelemzés technikájaként, vagy a mesterséges intelligencia jövőbeni szerepe a könyvvizsgálatban, vagy a greenwashing jelenség kutatása is.

FELHASZNÁLT IRODALOM

2000. évi C. törvény a számvitelről.

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A0000100.TV>, [Letöltve: 2025.08.10.]

2012. évi C törvény a Büntető Törvénykönyvről.

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1200100.TV>, [Letöltve: 2025.08.17.]

2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről.

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1300005.tv>, [Letöltve: 2025.08.10.]

2017. évi CL. törvény az adózás rendjéről.

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1700150.tv>, [Letöltve: 2025.08.17.]

A Bizottság (EU) 2023/2772 felhatalmazáson alapuló rendelete (2023. július 31.) a 2013/34/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a fenntarthatósági beszámolási standardok tekintetében történő kiegészítéséről.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202302772
[Letöltve: 2025.05.10.]

ACCA. (2024). *Proposed International Standard on Sustainability Assurance 5000*. <https://www.accaglobal.com/gb/en/student/exam-support-resources/professional-exams-study-resources/p7/technical-articles/issa-5000.html>
[Letöltve: 2025.05.30.]

Aitkazinov, A. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Auditing: Opportunities and Challenges. *International Journal of Resarch in Engineering, Science and Management*, 6(6), 117–119,

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2464 irányelve (2022. december 14.) a 537/2014/EU rendeletnek, a 2004/109/EK irányelvnek, a 2006/43/EK irányelvnek és 2013/34/EU irányelvnek a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolás tekintetében történő módosításáról.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CE-LEX:32022L2464>, [Letöltve: 2025.05.03.]

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2025/794 irányelve (2025. április 14.) az (EU) 2022/2464 és az (EU) 2024/1760 irányelvnek az egyes fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolási és átvilágítási követelmények tagállamok általi alkalmazásának kezdőnapjai tekintetében történő módosításáról.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202500794
[Letöltve: 2025.07.30.]

Bartoszewicz, A. & Rutkowska-Ziarko, A. (2021). Practice of non-financial reports assurance services in the polish audit market—the range, limits and prospects for the future. *Risks*, 9(10), 176.

<https://doi.org/10.3390/risks9100176>

- Dzsudzsák, Zs. (2023). *A mesterséges intelligencia kiválthatja-e az adótanácsadói tevékenységet?*
<https://mkvkok.hu/szakmai-cikkek/a-mesterseges-intelligencia-kivalthatja-e-az-adotanacsadói-tevekenyseget>, [Letöltve:2025.08.15.]
- European Financial Reporting Advisory Group. (2024). *EFRAG IG 1 Materiality Assessment Implementaion Guidance*.
https://www.efrag.org/sites/default/files/sites/webpublishing/SiteAssets/IG%201%20Materiality%20Assessment_final.pdf
 [Letöltve: 2025.05.08.]
- Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., Fedyk, T. (2022). Is artificial intelligence improving the audit process? *Review of Accounting Studies*, 27, 938–985.
- Felvi.hu. (2025). *Felvettek adatai*.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaMzU0MTUxYjEtZmIzNS00NzQ2LTg1YzEtODEwZDQwMDQ4Yzg3IiwidCI6Ijg3NTQzNj-FiLWE0OWEtNDg5NC1iYzc1LWRIYTQ2YT1iMzZjMiIsImMiOiI9>
 [Letöltve: 2025.08.15.]
- Hegedűs, M. (2023). A mesterséges intelligencia alkalmazása a könyvvizsgálatban. *Pénzügy-számvitel Füzetek*, 7, 41–54.
- Hornyák, Sz. (2023). A Big Four sem áll le az elbocsátásokkal, pedig a vezérigazgatók optimistán látják a jövőt. *Világgazdaság*.
<https://www.vg.hu/cimke/kpmg-ceo-outlook-2023>, [Letöltve: 2024.08.05.]
- Huzsvai, D. (2024). A CSRD hazai implementációja. *KPMG*.
<https://blog.kpmg.hu/2024/06/a-csrd-hazai-implementacioja/>
- IAASB. (2005). *Basic for Conclusions: ISA 230 (Revised), Audit Documentation*.
<https://www.iaasb.org/publications/basis-conclusions-isa-230-audit-documentation> [Letöltve: 2024.09.10.]
- IAASB. (2015). *Internatioanl Standard on Auditing (ISA) 720 (revised), the auditor's responsibilities relating to other information*. <https://www.iaasb.org/publications/international-standard-auditing-isa-720-revised-auditor-s-responsibilities-relating-other-7> [Letöltve: 2024.09.10.]
- IAASB. (2024). *ISSA 5000 General Requirements for Sustainability Assurance Engagements*.
<https://ifacweb.blob.core.windows.net/publicfiles/2024-11/IAASB-International-Standard-on-Sustainability-Assurance-ISSA-5000.pdf> [Letöltve: 2024.09.10.]
- IFRS. (2023). *IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information*.
<https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/ifrs-s1-general-requirements/>, [Letöltve: 2024.09.10.]

- ISAE. (2023). *3000. Témaszámú (felülvizsgált) bizonyosságot nyújtó szolgáltatásokra szóló megbízásokra vonatkozó nemzetközi standard múltbeli pénzügyi információk könyvvizsgálatán vagy átvilágításán kívüli bizonyosságot nyújtó szolgáltatásokra szóló megbízások.*
https://mkvk.hu/hu/tudastar/szakmai-es-etikai-standardok/egyeb_standardok/isae-3000-felulvizsgalt, [Letöltve: 2024.10.09.]
- Kertész, R., Kovács, L. & Menyhért, K. (2023). A könyvvizsgálói utánpótlás-nevelés helyzete Magyarországon. In Szabóné Veres Tünde (szerk.), *VI. Bosnyák János Emlékkonferencia*, (pp. 123–128) Budapesti Corvinus Egyetem.
- KPMG (2025). *Az Omnibusz javaslatcsomag fenntarthatósági jelentéstételi vonatkozásai*
<https://kpmg.com/hu/hu/home/tanulmanyok/2025/03/az-omnibusz-javaslatcsomag-fenntarthatosagi-jelentesteteli-vonatkozasai.html>
 [Letöltve: 2025.03.30.]
- Központi Statisztikai Hivatal. (2025). *20.1.1.52. Teljes munkaidőben alkalmazásban állók bruttó átlagkeresete foglalkozások szerint* [Ft/fő/hó]
https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0208.html, [Letöltve: 2025.08.17.]
- Könyvvizsgálói Közfelügyeleti Hatóság. (2023). *Beszámoló a könyvvizsgálói közfelügyeleti feladatokat ellátó hatóság 2023. évi tevékenységéről.*
https://ngmszakmaiterulet.kormany.hu/akadalymentes/download/4/2e/33000/KKH_%C3%A9ves%20besz%C3%A1mol%C3%B3_2023.pdf, [Letöltve: 2024.11.20.]
- Lukács, J. (2024). A könyvvizsgálat hasznossága, ellentmondásai és korlátai. *Magyar Tudomány*, 185(2), 208–221.
- Magyar Könyvvizsgálói Kamara. (2023.) *A Pénz- és Tőkepiaci Tagozat tájékoztatása a Budapesti Értéktőzsde multilaterális kereskedési platformjain (Xtend Piac és Xbond Piac) jegyzett gazdálkodók könyvvizsgálói számára.*
https://mkvk.hu/hu/szervezet/tagozatok/ptt/tagozatihirek/PTT_tajekoztato_BET_XtendPiac_XbondPiac [Letöltve: 2024.11.20.]
- Menyhért, K. (2024). Könyvvizsgálói asszisztencia digitalizált iskolaszövetkezet segítségével. In Zánócz, A & Fábics, I., (szerk.), *A számvitel és a gazdasági jog a társadalom szolgálatában*, (pp. 15–16). Budapesti Corvinus Egyetem.
- Nagy, N. (2024). Greenwashing miatt a Szentkirályival és a Coca-Colával szemben is indított eljárást a GVH. *Telex*.
<https://telex.hu/gazdasag/2024/08/12/gvh-pet-palackok-greenwashing-vizsgalat> [Letöltve: 2025.08.13.]
- Ruszin, Zs. (2024). A KKV körben 2040-től megszűnhet a könyvelés. MKOE.
<https://www.mkoe.hu/hirekolvas> [Letöltve: 2025.08.13.]

- SZAK-ma.hu. (2023.) *Jelentős feladat az utánpótlás biztosítása – Interjú Dr. Makai Dániellel.*
<https://szak-ma.hu/konyvvizsgalat/jelentos-feladat-az-utanpotlas-biztositasa-interju-dr-makai-daniellel-103530> [Letöltve: 2025.08.13.]
- Tóthné Szabó E. (2015). Számvitel és könyvvizsgálat. *Gazdaság & Társadalom*, 7(Különszám), 61–75.
- Zerényi, K. (2023). A munkaerőhiány jellemzése itthon és külföldön. *Prosperitas*, 6(2), 95–115.

SUSTAINABILITY ASPECTS IN EVENT MANAGEMENT

PÉTER ERZSÉBET – JAKAB BÁLINT –NÉMETH KORNÉL

Sustainable events take place in specific political, economic, environmental and social contexts, and all events have some impact on the environment (whether positive or negative) on a local and/or global level, depending on the type and scale of the event. Minimalism is basically taking over, with the principle that less is more. Corporate events can be done without decorations, but it is also a good idea to reuse old ones. These include biodegradable balloons that do not pollute the environment. Natural plant decorations, recycled glass bottles are decorations that are environmentally friendly and stylish. Also decorations made from textile waste (lanterns or tapestries). The venue of the sustainable event is easily accessible by public transport, with bike storage facilities.

Minimal use of printed materials, projection of sponsor logos and messages, interactive event apps, other digital solutions are all highlighted. In addition to calculating and then neutralising the carbon footprint of the event (e.g., by planting trees), a carbon offset fee will be included in the participation fees. When planning an event, organisers can make smart choices to reduce waste by rejecting wasteful, polluting products (single-use or individually packaged products, or products in plastic packaging, boxes and cartons). They select goods and products that can be recycled or reused or serve as a future resource for events.

Keywords: events, sustainability, recyclability

1. INTRODUCTION

Sustainable and environmentally responsible events are an increasingly important requirement for event organisers and technical suppliers. This course focuses on the organisation of sustainable business events, representation events, municipal events, their tourism impact and their potential for development. The complex process of organising conference-type events (e.g., conferences, press conferences) and demonstration-type business events (e.g., exhibitions, product launches, factory visits), from the preparation to the implementation, including the final tasks, the follow-up, and the accounting, are of particular importance in the subject. People consume much more food, travel more, produce more waste, use more energy and water during entertainment than in everyday life. This means that

the pollution at festival venues is several times greater than the pollution during everyday life. A green event organiser should plan and run an event in a way that minimises its environmental impact of the visitors.

An essential part of the preparation process for a sustainable event includes providing technical conditions:

- overcoming sustainability constraints
- circular economy (elimination of single-use plastics, selective waste collection, and recycling)
- pollution and emission reduction (rethinking energy sources and costs, conscious planning of catering, making public transport attractive, protecting soil from pollution and damage).

Ensuring staff conditions:

- seeking allies
- conscious planning of sponsorship activities
- social sustainability (training for employees, family-friendly events, volunteers).

Event planning and organization could be a valuable and interesting platform to promote and apply some of the sustainability criteria (EMAS, 2025). Most organizations, companies and institutions organize at least one event per year – usually many more than that – starting from small-scale events such as internal meetings, staff gatherings, workshops, and management committees. Planning and managing sustainable events might involve complex challenges, including health, education, infrastructural or mobility issues. However, most organizations, including the EU, give priority to the environmental and climate impact of an event. There are three key principles of event sustainability, as shown in the picture:



Figure 1. Key principles of event sustainability.
Source: UNDP, 2023.

2. COMMUNICATING SUSTAINABILITY

Communication is a crucial part of promoting sustainability. Communicate your sustainability:

- Communicate the expected positive impacts of the event.
- Develop short, simple and clear messages.
- Use communication channels adequate to the needs of the target audience.
- Adjust the message to the audience (content, format, timing).
- Be careful of the greenwashing.
- For the large-scale events use large-scale promotional campaigns.
- Use social media to additionally raise awareness on sustainability issues.
- Design logo and introduce green symbols that can be easily recognized.
- Cooperate with suppliers, sponsors, and partners to jointly promote and spread the word on the event.
- Explain to attendees and help them understand what changes have been made and why: involve them as much as possible in the process.
- Train the staff if necessary (cleaning services or kitchen staff on how to compost).
- Communicate the achievements and effects of the event with the public.
- When communicating with their stakeholders, organizers should always present clear arguments, reasons, and sustainability goals.
- Potential suppliers should be involved at the early stage, as to influence procurement decisions or introduce sustainable and green procurement procedures into the event organization.
- This is a crucial element of awareness-raising and knowledge building, which can demonstrate how events can contribute to the sustainability goals (Formádi et al., 2022; Péter, 2025a).

3. SUSTAINABLE EVENT MANAGEMENT

In sustainable event management, organisers have to choose a venue based on different sustainability criteria:

- Central location and/or easy access by public transport or alternative means of transport (bicycle, walking),
- Waste management according to the 4Rs (refuse, reduce, reuse, recycle),
- Energy efficiency and energy saving,
- IT support to enable virtual and remote participation.

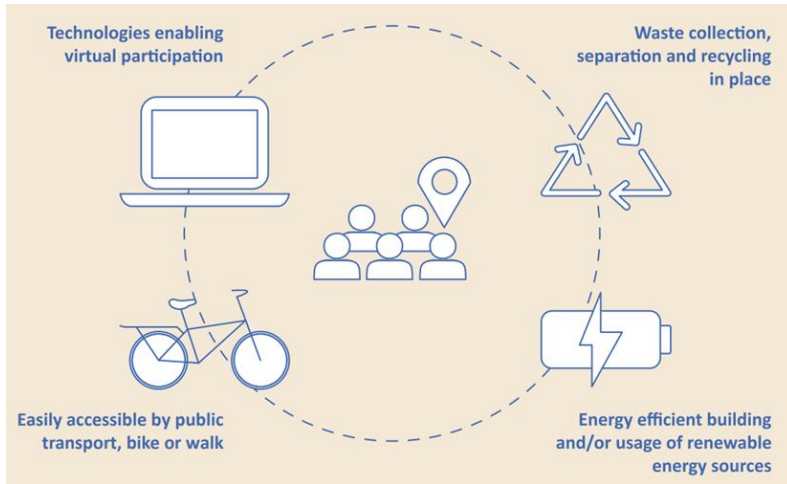


Figure 2. Minimal sustainability standards for events based on EU Guidelines for Sustainable Meetings and Events.
Source: UNDP, 2023.

Travel is the main source of emissions generated during an event, therefore selecting the event location requires special attention. The selected destination should be centrally located, so that attendees may ‘meet in the centre’, and it should be easily accessible by public transport preferably by train or bus. When air travel is necessary, a combination of public transport and direct flights should be used, so that carbon emissions remain as low as possible (Memoriae, 2024).

Organizers should select the location based on the participants’ ability to use environmentally friendly modes of transport. At the same time, organizers should encourage speakers and attendees to use electric or hybrid cars, bicycles, and public transport. The availability of parking space and charging facilities for electric scooters and electric/hybrid vehicles on site should also be taken into account. Organizers should also promote and support car-pooling or car-sharing. They might also consider organizing mass transport for attendees to and from the venue or incentivise the use of alternative means of transportation.

Another approach to venue selection can include social and economic aspects. For example, organizers can decide to have a meeting in a less developed region, despite the higher costs of transport, because it may boost the local economy. In this case, the overall footprint might not be reduced, but the event may support the local development and leave a positive legacy.

4. WASTE MANAGEMENT IN EVENTS

Events tend to generate immense amounts of waste. Depending on the event purpose, the role of the organizers should always be to recommend the implementation of the 4Rs principle of ‘refuse, reduce, reuse, and recycle’ in waste management. Events usually generate a huge amount of waste.

Organizers need to consider what they are buying, how the amounts can be reduced, for what purposes it can be reused, and how it can be disposed of. This is important for events, especially the large-scale ones, since they can generate significant amounts of waste, particularly plastic and food.

When planning an event, organizers can make smart choices to decrease the amount of waste by refusing wasteful, pollution-generating products (like single-use or individually packed items, or those in plastic wraps, boxes, and cartons). In addition, they can reduce the number of printouts, promotional and merchandising items and select goods and products that can be recycled, or reused, or serve as a resource for future events.

Some aspects of climate friendly events: Easily accessible by public transport, with bicycle storage facilities. Minimal use of printed materials, projection of sponsor logos and messages, interactive event apps, other digital solutions. Reusable roll-ups made from natural materials (e.g., bamboo).

Encourage sponsors to use environmentally friendly promotional materials (e.g., apples, plants, recycled pens), reusable business card holders, recycled name-tags, punched business cards without plastic holder or potted plant decoration. Calculating and then neutralising the carbon footprint of the event (e.g., by planting trees). Including a carbon offset fee in participation fees. Minimalism is basically taking over, with the principle that less is more. Corporate events can be done without decorations, but it is also a good idea to reuse old ones. Beyond that, the following eco-friendly decorating ideas will help:

- Choose biodegradable balloons for your event that are eco-friendly and do not pollute the environment.
- Use natural plant decorations such as flowers, leaves or wood materials at your event. These decorations are beautiful and fit into the theme of green event planning.
- Use recycled glass and glass bottle decorations, for example, to make flower bouquets or candle holders. These decorations are both eco-friendly and stylish.
- Use decorations made from recycled textile waste, such as lanterns made from coloured textile strips or tapestries made from textile waste. These decorations are both unique and environmentally friendly.

5. SUSTAINABLE SPORTING EVENTS

Sustainable event management can only be achieved through a conscious approach based on planning, action plans, and work programmes. Step-by-step method is a simple way to get started with a sustainable event. The balance of sustainability can be achieved with a well-established sustainable institutional system, which includes the following elements:

- Setting objectives, tasks, priorities
- Research and development
- Political support
- Integration of economic, environmental, socio-cultural values
- Introduction of cooperative and integrated control systems
- Public and private sector involvement
- Raising capital
- Strategic planning (Péter, 2025b).

The main benefits of sustainable event management are: Contributing to the fight against global, national and local climate problems. Supporting local economies, raising awareness, and leading by example in sustainability, innovation, and in improving communication. Saving energy by reducing costs, reducing waste, buying local products, improving positive reputation and image (Jakab et al., 2024).

Some world events with sustainability efforts. The first one is the World Cup in Qatar. Solar energy played an important role at the event: before the tournament the Qatari government opened the Al-Kharsaah solar power plant with a capacity of 800 MW, which provides around 10% of the city's electricity needs. The Global Sustainability Assessment System standard is used for the certification of stadiums and tournament organizers' permanent offices in Qatar. All stadiums received GSAS certification for construction management. All ticket holders were entitled to free travel by showing their supporter card/ticket. There were also water-saving practices during the construction as well as the use of efficient fittings and irrigation systems during the event and in related sectors such as accommodation, food and beverage service. During the World Cup, Qatar supervised and coordinated the donation and redistribution of surplus and unused food from the tournament to workers, volunteers and people in need to minimise waste. The organizers developed detailed waste management programmes for both the construction of the infrastructure and the running of the event to minimise waste generation and maximise recycling (FIFA, 2014; 2018).

In the following the sustainability efforts of the 2024 Summer Olympic Games (Hungarian Olympic Committee, 2022; Jakab et al., 2024) are presented. Use 100% locally produced renewable energy at all competition venues. Solar

panels were also installed in the Olympic Village, and geothermal cooling systems were used in some parts of the buildings to replace conventional air conditioning, further increasing energy efficiency. A key element of the event's sustainability and circularity strategy is the use of existing or temporary sites, which accounted for 95% of all websites. The Olympic Village was developed on 6 hectares of green space: 1,000 large trees and nearly 8,000 young trees and shrubs were planted, mainly of native species. The event was accessible by public transport. 80% of the venues were within 10 km of the Olympic Village. In addition to a modern network of cycle paths, of which 88 km are new protected routes, there was bicycle parking for spectators at all venues, together with bicycle hire facilities. Use of electric, hybrid and hydrogen vehicles was provided by Olympic partner Toyota. Free drinking water points were available and spectators were allowed to bring reusable bottles into the venues – the event was an exception to the general French regulation. 1.4 billion euros were spent in the run-up to the Olympics to build a new wastewater treatment infrastructure in Paris.

The amount of plant-based food for spectators was doubled to halve the carbon footprint of meals. After the Games, 100% recycling of catering equipment and infrastructure was a priority.

The efforts made by waste management include the detailed mapping of required and existing resources, minimising the use of new resources, and managing their lifecycle before, during and after the games. Three-quarters of the sports equipment was rented by the sports federations or provided from their other existing resources. 90 % of the equipment used had a 'second life'.

Another popular event and its sustainability efforts: Winter Olympics – the example of the 2022 Winter Olympics Beijing. At the Beijing Winter Olympics, 100% of the electricity used was generated using renewable energy solutions. To offset emissions from construction and aviation nearly 60 million trees were planted in the two host cities of Beijing and Zhangjiakou. New construction was reduced by retrofitting and recycling existing infrastructure. Electric vehicles and hydrogen fuel cell cars were the predominant transport options used for public transport and other passenger transport at the Beijing Winter Olympics. To optimise water use for snowmaking and human consumption, as well as infrastructure, water saving and recycling schemes were implemented at the Games venues. The organizers offered a significant proportion of local and locally produced food (30% of the total), and the menu was designed to meet the different dietary needs of the athletes, while respecting religious diversity. According to the organisers, the 2022 Beijing Olympics was the first Winter Olympics to be carbon neutral, with full carbon measurement management, trading and offsetting (Dominus et al., 2021).

6. SUGGESTIONS FOR A SUSTAINABLE EVENT

Some advice that event organizing companies should take to achieve sustainability; this not only protects the environment but also saves money:

Hire a sustainability officer. Learn about good green practices and set up a schedule. Engage leaders – make it known that sustainable practices are a good marketing communication tool for your event. Plan sustainability and innovation training for employees. Provide fair working conditions to your employees and motivate them. Show them good practices (even through field trips, visits to other events). Do not let them trivialise problems. Some aspects of climate friendly events: Easily accessible by public transport, with bicycle storage facilities. Minimal use of printed materials, projection of sponsor logos and messages interactive event apps, other digital solutions. Reusable roll-ups made from natural materials (e.g., bamboo). Encourage sponsors to use environmentally friendly promotional materials (e.g., apples, plants, recycled pens), reusable business card holders, recycled name-tags, punched business cards without plastic holder or potted plant decoration. Calculating and then neutralising the carbon footprint of the event (e.g., by planting trees). Including a carbon offset fee in participation fees.

Some examples of direct use: Reusable cups: the deposit-fee reusable system promotes both prevention and recycling, generating a fraction of the waste; and when used up, collected separately, it is a secondary material just like a single-use cup; You can also use biodegradable packaging instead of plastic bags. The use of biodegradable cutlery: as compostable waste, it represents a valuable secondary material when collected separately. Carpooling system: the idea is to maximise the use of cars arriving at festivals and events, thus reducing pollution. Public transport: emissions can be reduced even more if as many people as possible arrive at events, e.g., by train; an important incentive is the discounted tariff offered by the service provider (e.g., train company) for festival visitors, and the provision of bicycle transport. Alternative forms of transport: free bicycle storage on the event site for those arriving by bicycle; ricksha-taxi electric car, bicycle rental for transport between the festival site and the surrounding area (e.g., tourist attractions in the city).

There are also differences in terms of sporting events, depending on whether economic, social or environmental sustainability is prioritized. The environmental pillar of sporting events includes the sustainability of events (waste reduction, fan mobility, digital ticketing system), the sustainability of facilities (renewable energy, energy management, drinking water consumption, grey water use), and the concepts of circular economy and climate protection (promoting sustainability, raising awareness, selective waste collection, paperless operations, employee mobility).

REFERENCES

- Dominus, Á. et al. (2021). *18 tipp a fenntartható rendezvényszervezéshez*. Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar.
- EMAS (2025). *Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)*. https://ec.europa.eu/environment/emas/pdf/other/EC_Guide_Sustainable_Meetings_and_Events.pdf [Retrieved: 03.08.2025]
- FIFA (2014). *FIFA World Cup Brazil Sustainability Report*. <https://www.efdn.org/wp-content/uploads/2017/05/sustainabilityreport-ofthe2014WorldCup.pdf> [Retrieved: 03.11.2024]
- FIFA (2018). *FIFA World Cup Russia Sustainability Report*. <https://digitalhub.fifa.com/m/5afd3d89f0e69eb/original/ya7pgcyslpxpqlqmjkykg-pdf.pdf> [Retrieved: 09.08.2025]
- Formádi, K., Ernst, I. & Lőrincz, K. (2022). Fenntartható(bb) fesztiválok a pandémia idején – a balatoni fesztiválszervezők kihívásai és tapasztalatai. *Marketing & Menedzsment*, 56(1), 81–92. <https://doi.org/10.15170/MM.2021.56.01.07>.
- International Olympic Committee. (2024). *IOC Marketing Report, Paris 2024: Ticketing and Hospitality*. <https://library.olympics.com/doc/SYRACUSE/3525968> [Retrieved: 03.08.2025]
- Jakab B., Péter E. & Németh K. (2024). Kiemelt sportesemények fenntarthatósággal, körforgásos gazdasággal kapcsolatos törekvéseinek evolúciója. In Fehérvölgyi, B., Obermayer, N. & Csizmadia, T. (szerk.), *I. Gaál Zoltán Konferencia Absztraktkötet* (p. 75). Pannon Egyetem.
- Magyar Olimpiai Bizottság. (2022). *A Magyar Olimpiai Bizottság Fenntarthatósági Stratégiája 2022–2030*. https://clientcdn.fra1.cdn.digitaloceanspaces.com/olimpia.hu/documents/MOB_fenntarthatosag_HUN_A4_medium_OK.pdf [Retrieved: 01.03.2025]
- Memoriae. (2024). *Zöld rendezvény tippek*. <https://memoriae.hu/zold-rendezveny-tippek.html> [Retrieved: 23.08.2025]
- Péter, E. (2025a). *Sustainable events – Fenntartható rendezvények* [Előadásanyag].
- Péter, E. (2025b). *The sustainable sporting events – Fenntartható rendezvények* [Előadásanyag].
- UNDP. (2023). *Sustainable events: How to plan and organize sustainable events in Serbia*. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-04/ENG_Guideline_Sustainable%20event.pdf [Retrieved: 01.03.2025]

ESG A GYAKORLATBAN: FENNTARTHATÓSÁG, ETIKA ÉS INNOVÁCIÓ KÜLÖNBÖZŐ SZEKTOROKBAN

TÓTH-NAGY GEORGINA – TOBAK JÚLIA – VERES TÍMEA

ESG (environmental, social, and corporate governance) considerations are playing an increasingly important role in corporate strategy and operations. This study analyzes the ESG challenges and opportunities in the financial, energy, fashion, and food industries, presenting sector-specific sustainability strategies and the effects of the global regulatory environment. The research highlights that while following ESG principles can bring financial benefits and reduce operational risks, different industries face different sustainability challenges. A deeper understanding of industry differences can contribute to stimulating sustainability innovations and effectively achieving ESG goals.

Keywords: ESG, sustainability, industry adaptation, corporate responsibility, environmental regulation

1. BEVEZETÉS

A globális gazdaság átalakulásának egyik legmarkánsabb jele a környezeti, társadalmi és vállalatirányítási szempontok – azaz az ESG (Environmental, Social, Governance) – fokozódó szerepe a vállalati működésben. Az ESG nem csupán egy újabb menedzsmenttrend: olyan átfogó keretrendszerként értelmezhető, amely alapjaiban változtatja meg a vállalatok értékteremtési logikáját. Az ESG elvek integrálása a stratégiai döntéshozatalba nemcsak etikai és környezeti, hanem hosszú távú gazdasági megfontolásokból is indokolt. Az éghajlatváltozás súlyosbodó hatásai, a társadalmi igazságtalanságok elmélyülése, valamint a transzparens és felelős vállalatirányítás iránti elvárások mind hozzájárultak ahhoz, hogy az ESG a fenntartható fejlődés egyik kulcsdimenziójává váljon.

A releváns empirikus kutatások (pl. De Silva et al., 2024; Managi et al., 2024; Rane et al., 2024) egyértelműen alátámasztják, hogy az ESG-szempontokat integráló vállalatok hosszú távon versenyelőnyhöz jutnak: csökkenő működési kockázattal, stabilabb befektetői bizalommal és erősebb fogyasztói lojalitással számolhatnak. Különösen igaz ez azokra a cégekre, amelyek működésüket a globális

célkitűzésekhez – például az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljaihoz – igazítják. A vállalatok ESG-fókuszú átalakulását eredetileg a 2006-ban bevezetett ENSZ Felelős Befektetési Alapelvek (PRI) alapozták meg, amelyek ösztönözték a pénzügyi szereplőket a fenntarthatósági szempontok befektetési gyakorlatba történő beépítésére (UN PRI, 2024).

Azóta az ESG szemlélet egy szűk befektetői megfontolásból nemzetközi szabályozási és vállalati normává fejlődött. Az Európai Unió például a Vállalati Fenntarthatósági Jelentések Irányelvének (CSRD) elfogadásával kívánja biztosítani az ESG-adatszolgáltatás átláthatóságát és összehasonlíthatóságát (European Commission, 2024c). Ezzel párhuzamosan olyan iparági szereplők, mint az Unilever vagy a Tesla, demonstrálták, hogyan válhat az ESG az innováció és a gazdasági értékteremtés motorjává (Valette, 2024). A fogyasztói magatartás változása szintén az ESG felértékelődését eredményezi: a legfrissebb felmérések szerint a vásárlók több mint 60%-a előnyben részesíti azokat a márkákat, amelyek fenntartható és etikus gyakorlatokat követnek (Liu et al., 2023; Managi et al., 2024).

A stakeholderek – befektetők, munkavállalók, fogyasztók és beszállítók – elvárásai mind egy irányba mutatnak: a vállalatoknak ESG-keretrendszerek mentén kell elszámoltatható és értékvezérelt működést kialakítaniuk. A BlackRock példája jól szemlélteti a befektetői szektor átrendeződését: az ESG-megfelelőség egyre inkább a befektetési döntések egyik kulcsfeltételévé válik (Zhang & Chang, 2024). Emellett a munkaerőpiacon is érzékelhető az ESG-hatások erősödése: a munkavállalók az értékalapú szervezeti kultúrát, a sokszínűséget és a befogadást tekintik kiemelt vonzerőnek (De Silva et al., 2024).

Fontos hangsúlyozni, hogy az ESG gyakorlati megvalósítása iparáganként jelentős eltéréseket mutat. Míg az energiaszektor számára a dekarbonizáció a legfőbb prioritás, addig a pénzügyi szektor az etikus befektetési döntések, a divatipar pedig a fenntartható alapanyagok és a textilhulladék csökkentésének kihívásával szembesül. Emellett a regionális szabályozási környezet is befolyásolja az ESG-implementációt: az EU-ban szigorúbb megfelelési követelmények érvényesülnek, mint más régiókban (De Silva et al., 2024).

A technológiai innovációk szerepe szintén megkerülhetetlen. A mesterséges intelligencia, a blokklánc technológia és az IoT (Internet of Things) lehetőséget nyújtanak az ESG-adatok valós idejű gyűjtésére, elemzésére és ellenőrzésére, támogatva a fenntarthatósági állítások hitelesítését és a kockázatok mérséklését (Liu et al., 2023; Rane et al., 2024; Vieru & Plugge, 2025). Mindezek azt jelzik, hogy az ESG nem csupán megfelelési kérdés, hanem stratégiai eszköz a hosszú távú versenyképesség és társadalmi hasznosság megteremtésére.

Tanulmányunk célja, hogy interdiszciplináris megközelítésben vizsgálja az ESG gyakorlati érvényesülését négy különböző iparág – a pénzügyi, az energetikai,

a divat- és az élelmiszeripar – példáin keresztül. Az elemzés során kitérünk az iparági sajátosságokra, a szabályozási környezet hatásaira, a vállalati stratégiák adaptációjára, valamint az innovációs potenciálra. Mindezek révén kívánjuk feltárni, hogyan válhat az ESG a fenntarthatóság, az etika és az üzleti innováció metszéspontjává.

2. ESG SZEKTOROK KÖZÖTTI MEGKÖZELÍTÉSBEN

Az ESG-elvek vállalati működésbe való integrálása az elmúlt évtizedben egyre hangsúlyosabbá vált, különösen a gazdaság kulcsszektoraiban. E folyamat nem csupán megfelelési kötelezettségként, hanem versenyelőnyt teremtő, hosszú távon fenntartható stratégiai irányként is értelmezhető. A szektorális különbségek ugyanakkor jelentős eltéréseket mutatnak az ESG-kihívások és az alkalmazott megoldások terén. Az alábbi szakasz ezek közül négy meghatározó ágazat – a pénzügyi, az energiaszektor, a divatipar és az élelmiszeripar – sajátosságait tekinti át, kiemelve az ipárgspecifikus prioritásokat, valamint az ENSZ ISIC rendszerében elfoglalt besorolásukat.

A pénzügyi szektor (ISIC K: Pénzügyi és biztosítási tevékenységek) szerepe az ESG célkitűzések elérésében különösen jelentős, hiszen a fenntartható finanszírozás és a felelős befektetések meghatározzák, milyen típusú gazdasági tevékenységek kapnak tőkét. A zöld kötvények iránti kereslet növekedése, valamint a klímafinanszírozási eszközök egyre szélesebb körű alkalmazása azt jelzi, hogy a pénzügyi szereplők aktívan reagálnak a dekarbonizációs célkitűzésekre és a klímakockázatok integrálására a döntéshozatal során. A bankok és befektetési alapok egyre gyakrabban építik be az ESG-mutatókat hitelbírálati rendszereikbe, ezzel közvetlenül befolyásolva a vállalati fenntarthatóság irányát.

Az energiaszektor (ISIC D: Villamosenergia-, gáz-, gőz- és légkondicionálás) esetében az ESG-narratíva középpontjában a dekarbonizáció és az energiamix átalakítása áll. Az ágazat jelentős kibocsátóként különösen érzékeny a szabályozási környezet szigorodására, ugyanakkor az innováció motorjaként is működik: a napenergia, a szélenergia és a zöld hidrogén fejlesztései mind hozzájárulnak a klímasemlegességi célokhoz. A nagy energetikai vállalatok közül egyre többen vállalják a nettó nulla kibocsátás elérését 2050-re, amit különböző technológiai és működési átalakításokkal kívánnak megvalósítani – ezzel az ESG-megfelelés nem csupán megfelelési kényszerként, hanem jövőbiztosítási stratégiaként is értelmezhető.

A divatipar (ISIC C: Feldolgozóipar) ESG-kihívásai az iparág fenntarthatatlan gyakorlatainak – így a túltermelésnek, a túlzott vízfelhasználásnak és a munkavállalói kizsákmányolásnak – kezelésére irányulnak. A fast fashion modell környezeti és társadalmi következményeire adott válaszként egyre több szereplő tér át

a körforgásos gazdaság elveire, újrahasznosított anyagokat és fenntartható beszállítói láncokat alkalmazva. Az olyan márkák, mint a Patagonia, úttörő szerepet töltenek be a transzparencia, a hosszú élettartamú termékek és az etikus gyártás előtérbe helyezésében, bizonyítva, hogy az ESG-elvek érvényesítése nem feltétlenül jár piaci hátránnyal, sőt, versenyelőnnyé formálható.

Az élelmiszeripar különleges helyet foglal el az ESG-megfontolások rendszerében, mivel egyszerre kapcsolódik az ISIC A (Mezőgazdaság, erdészet, halászat) és C (Feldolgozóipar) kategóriákhoz. Az iparág olyan rendszerszintű kihívásokkal szembesül, mint a biológiai sokféleség megőrzése, a vízhasználat hatékonysága, az etikus beszerzés és a metánkibocsátás mérséklése. Az éghajlatváltozás szempontjából kritikus fontosságú, hogy az élelmiszeripari szereplők – különösen a nagyobb láncok – fenntarthatóbb termelési és logisztikai gyakorlatokat alkalmazzanak. Az ellátási láncok átláthatósága, a lokális termékek előnyben részesítése és az élelmiszerhulladék csökkentése mind olyan tényezők, amelyek meghatározzák az ESG-megfelelés mértékét ebben az ágazatban.

Összességében elmondható, hogy az ESG nem értelmezhető egységes, univerzálisan alkalmazható receptként: az ágazatok közötti eltérések szükségessé teszik a testreszabott megközelítéseket. A szabályozási elvárások, a technológiai lehetőségek, a társadalmi elvárások és az üzleti modellek eltérő jellege miatt minden iparág más-más ESG-prioritásokkal dolgozik. A következő szakaszok célja, hogy az egyes ágazatok ESG-megvalósítási stratégiáit részleteiben is bemutassák, feltárva azokat az iparág-specifikus kihívásokat és lehetőségeket, amelyek meghatározzák a fenntartható fejlődéshez való hozzájárulásuk mértékét.

2.1. A pénzügyi szektor szerepe az ESG-megközelítésben

A pénzügyi szektorban az ESG-szemponatok integrálása meghatározó tényezővé vált a befektetési döntések, a hitelezési gyakorlat és az instrumentumok jegyzésének területén. A hitelintézetek egyre inkább figyelembe veszik a vállalatok ESG-teljesítményét, kiemelten azt, hogy miként képesek kezelni a fenntarthatósági kockázatokat, így például az éghajlatváltozás, a szabályozási változások vagy a társadalmi instabilitás által jelentett kihívásokat. A környezeti és gazdasági kockázatok mérséklése jelentős pénzügyi ráfordításokat igényel, de kulcsfontosságúak a jövő generációk életminőségének biztosítása érdekében.

A klímapolitikai modellezés és a költség-haszon elemzések segítik a megfelelő gazdaságpolitikai döntések meghozatalát. Ezen a területen kiemelkedő William Nordhaus Nobel-díjas közgazdász munkássága, aki az emberi tevékenység és az éghajlatváltozás közötti kapcsolatok modellezésére fejlesztette ki az integrált értékelési

modelleket (IAM), köztük a dinamikus DICE modellt. Nordhaus eredményei rávilágítottak arra, hogy a szén-dioxid megadóztatása kulcsfontosságú az emberi jólét maximalizálásában, és árnyalt becsléseket adott a szén társadalmi költségére – 2009-ben 16 USD/tonna, míg 2016-ban már 44 USD/tonna (Nordhaus, 2009; 2016).

Az éghajlatváltozás gazdasági szempontból negatív externália, amely indokolja az állami szabályozási beavatkozást. A fiskális politika kulcseszköze a szén-dioxid-adó, amely az energiaárak emelésén keresztül csökkenti a kibocsátást és ösztönzi az alacsony kibocsátású technológiákra való átállást. Parry (2019) becslései szerint a 75 USD/tonna értékű globális szénadó lenne alkalmas arra, hogy a hőmérséklet-emelkedést 2 Celsius-fok alatt tartsuk.

A nemzetközi klímapolitikai folyamatok, köztük a 2015-ös Párizsi Megállapodás (Európai Tanács, 2025) és a 2021-es COP26 konferencia eredményei, megerősítették a globális elhatározást a nettó nulla kibocsátás felé (Európai Tanács, 2021). Ennek előmozdításában a pénzügyi szektor központi szerepet tölt be. A Network for Greening the Financial System (NGFS) olyan nemzetközi szervezet, amely a központi bankok és pénzügyi felügyeletek összefogásával a klímakockázatok kezelését és a fenntartható gazdaságra való átállást támogatja. A mikroprudenciális, makrogazdasági és zöld pénzügyi munkacsoportokon keresztül az NGFS iránymutatásokat, forgatókönyveket és értékelési keretrendszereket fejleszt (NGFS, 2024).

A Nemzetközi Fizetések Bankja (BIS) szintén az ESG-integráció fontosságát hangsúlyozza, különösen a központi banki portfóliók fenntarthatósági szempontú átstrukturálásában. Ugyanakkor a friss kutatások (pl. Elml et al., 2021) rávilágítottak arra, hogy az ESG-kompatibilis portfóliók jelenlegi hozzájárulása a zöld átmenethez még korlátozott, és az állami fiskális politikák, elsősorban az adóztatás, hatékonyabb eszköznek bizonyulhatnak.

A Magyar Nemzeti Bank a világon az elsők között adott ki nemzetközi módszertannak megfelelő klímakockázati jelentést (pl. Task Force on Climate-related Financial Disclosures – TCFD) (Kolozi et al., 2022). Papouts és munkatársai (2021) kutatása szerint azok a cégek, amelyek kötvényekkel finanszírozzák magukat, jellemzően nagyobb fizikai tőkével rendelkeznek és több szén-dioxidot bocsátanak ki. Az Európai Központi Bank 2017-es mérlegében szereplő eszközök többnyire viszonylag magas szén-dioxid-kibocsátású szektorokból származtak. A modelljük azt is sugallja, hogy a fiskális politika – például a szén-dioxid megadóztatása – hatékonyabb eszköz lehet a zero kibocsátási cél elérésében, mint a monetáris politika.

Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra való átállás kockázatokat is rejt a pénzügyi szektor számára. A bankok hitelezési gyakorlatában megjelenő karbonlábnyom – az ún. CFBL (Carbon Footprint of Bank Lending) – fontos mutató a banki portfóliók környezeti hatásainak nyomon követésére. A nemzetközi

összehasonlítások (3. ábra) alapján Svájc esetében ez az érték 13,3 tonna CO₂/millió dollár, míg Kazahsztán esetében eléri a 809,8 tonnát.

Fried et al. (2022) általános egyensúlyi modellje szerint a klímapolitikai bizonytalanság is befolyásolja a beruházási döntéseket, és rövid távon is csökkentheti a kibocsátást a tisztább technológiák előtérbe helyezésével. Mindezek alátámasztják, hogy a pénzügyi rendszer zöldítése, a szabályozási keretrendszer fejlesztése és az ESG-szemponatok átfogó integrálása nem csupán lehetőség, hanem gazdasági és társadalmi szinten is sürgető követelmény.

2.2. Az energiaszektor ESG-átalakulása: kihívások és lehetőségek

Az energiaszektor a globális gazdaság egyik legnagyobb hatású ágazata, amely nemcsak az energiaellátás biztosításával járul hozzá a társadalmi és gazdasági fejlődéshez, hanem a globális szén-dioxid-kibocsátás egyik legjelentősebb forrásaként is meghatározó. Az Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2023) adatai szerint az energiaágazat a globális CO₂-kibocsátás mintegy 35%-áért felelős, főként a fosszilis tüzelőanyagok égetése révén az energia-, ipari- és közlekedési szektorokban. Ez a kettősség – a gazdasági motor és a környezeti terhelés forrása – különösen fontossá teszi az ESG-szemponatok átfogó integrálását ebben az ágazatban.

A Nemzetközi Energiaügynökség (IEA, 2023) szerint a CO₂-kibocsátás 2023-ban 1,1%-kal nőtt, elérve a 37,4 milliárd tonnát, amely új globális rekordnak számít. Ez a tendencia rámutat arra, hogy az energiaszektor fenntarthatósági fordulata sürgető. A fosszilis tüzelőanyagokra épülő globális energiarendszer hosszú ideje szolgálja a gazdasági növekedést, ugyanakkor éghajlati szempontból fenntarthatatlan. Az IPCC (2023) figyelmeztetése szerint az ágazat strukturális átalakítása nélkül a világ túllépi az 1,5°C-os küszöbértéket, amely visszafordíthatatlan ökológiai és gazdasági károkkal járhat.

Az ágazat szereplői egyre inkább felismerik a felelősségüket. A Shell és a BP egyaránt ambiciózus nettó nulla kibocsátási célokat tűzött ki 2050-re, stratégiáikban elismerve a klímaváltozásban betöltött szerepüket (Shell, 2024; MSCI, 2024). Az önkéntes vállalások mellett a szabályozási környezet is erősödik: az Európai Unió kibocsátáskereskedelmi rendszere (EU ETS) például korlátot szab az üvegházhatású gázok kibocsátásának, ösztönözve az alacsony szén-dioxid-intenzitású technológiák alkalmazását (Európai Bizottság, 2024).

A dekarbonizációs stratégiák középpontjában a megújuló energiaforrásokra való átállás áll. A napenergia, a szélenergia és a vízenergia kiemelkedő ütemben bővül: az IRENA (2024) adatai szerint például a napenergia évente mintegy 25%-

kal növekedett az elmúlt évtizedben. Az energiaátmenetet ösztönzik a technológiai fejlődés, a csökkenő beruházási költségek és az állami támogatások. Kína globális vezető a napenergia előállításában, míg Dánia és Németország a szélenergia fejlesztésében jár élen.

Az új technológiák között egyre hangsúlyosabbá válik a zöld hidrogén szerepe, amely tiszta energiahordozóként kínál megoldást a kibocsátásintenzív ágazatok számára. A Siemens Energy például úttörőként alkalmazza ezt a technológiát (Siemens, 2024). További kulcsfontosságú eszközök a szén-dioxid-leválasztás és -tárolás (CCS), valamint az energiahatékonysági beruházások. Az ExxonMobil és a Chevron jelentős összegeket fektetnek be CCS-infrastruktúrába, míg a modernizált ipari rendszerek és az intelligens hálózatok (smart grids) az energiafelhasználás optimalizálását és a veszteségek csökkentését szolgálják (IEA, 2024).

Az energiaszektor ESG-teljesítménye nem csupán környezeti, hanem társadalmi dimenzióval is bír. A munkahelyi biztonság és a közösségi részvétel az ESG „S” pillérének kulcselemei. Az ExxonMobil például fejlett biztonsági rendszereivel jelentősen csökkentette a balesetek számát (ExxonMobil, 2024). A szélerőművek és naperőművek helyi ökoszisztémákra és közösségekre gyakorolt hatása miatt egyre elterjedtebb a projektfejlesztésben az érintettek bevonása, különösen az önkormányzatokkal és helyi szervezetekkel való együttműködés révén (IRENA, 2024). A társadalmi igazságosság kérdése is előtérbe került: az olyan kezdeményezések, mint India Pradhan Mantri Ujjwala Yojana programja, a tiszta tüzelőanyaghoz való hozzáférést biztosítják hátrányos helyzetű közösségek számára (Managi et al., 2024).

A vállalatirányítási dimenzióban a szabályozási megfelelés, az átláthatóság és az elszámoltathatóság állnak középpontban. Az EU Green Deal ambiciózus célkitűzései, mint például az 55%-os nettó kibocsátáscsökkentés 2030-ra és a klímasemlegesség 2050-re, kötelezik az energiaágazati szereplőket ESG-szempon্তু működésre (Európai Bizottság, 2024b). A CSRD-irányelv előírásai biztosítják az ESG-adatok átlátható jelentését.

A digitális technológiák, mint a blokklánc és a mesterséges intelligencia, új lehetőségeket teremtenek az irányítás hatékonyságának növelésére. A blokklánc-alapú nyilvántartás garantálja a hiteles és visszakövethető tranzakciókat, csökkentve a zöldmosás kockázatát. A mesterséges intelligencia segítségével az ESG-teljesítmény valós időben monitorozható (Liu et al., 2023), míg a digitális ikrek – például a Shell által alkalmazott tengeri olajfúrótornyokon – lehetővé teszik a működési hatékonyság növelését és a környezeti kockázatok csökkentését (Shell, 2024).

Az energiaszektor ESG-integrációját azonban számos kihívás nehezíti. A megújuló energiaforrásokra való átállás, a CCS-technológiák és az intelligens rendszerek bevezetése jelentős tőkét igényel, amely különösen a kisebb vállalatok számára jelenthet akadályt. Emellett a nemzetközi szabályozások eltérései miatt a

megfelelési terhek sem egységesek. Ezek a nehézségek ugyanakkor ösztönzőleg is hatnak az innovációra és a köz- és magánszféra közötti partnerségek kialakítására. A Mission Innovation program például globális együttműködés keretében támogatja a tiszta energiával kapcsolatos kutatás-fejlesztést.

A jövő energiaszektora csak akkor lehet fenntartható, ha a tiszta technológiák elérhetővé válnak mindenki számára, és az ESG-szemponatok minden dimenziója – környezeti, társadalmi, irányítási – érdemben beépül a vállalati működésbe. A körforgásos gazdaság elveinek integrálása, például a leszerelt napelemek és szélturbinák újrahasznosítása révén, tovább fokozhatja az ágazat fenntarthatósági teljesítményét.

2.3. A divatipar fenntarthatósági kihívásai és az ESG-szemponatok integrációja

A divatipar az egyik legnagyobb természeti erőforrás-felhasználó ágazat, amely jelentős környezeti lábnyommal jár. A textilgyártás során felhasznált víz- és földmennyiség, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátása komoly fenntarthatósági kérdéseket vet fel. Egyetlen pamutpóló előállításához körülbelül 2700 liter víz szükséges, ami egy ember több mint két évre elegendő ivóvízszükségletét jelenti. Az Európai Parlament tanulmánya (2020) szerint a textilipar a harmadik legnagyobb víz- és földfogyasztó szektor volt az Európai Unióban. Egy uniós polgár ruházati és lábbeligyártása évente átlagosan 9 m³ víz, 400 m² föld és 391 kg nyersanyag felhasználását igényli.

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (2020) adatai szerint a textiltváslások 121 millió tonna szén-dioxid-egyenérték kibocsátásáért voltak felelősek, személyenként átlagosan 270 kg CO₂-t eredményezve. 2024-re a divatipar a globális ÜHG-kibocsátás 4–8%-áért volt felelős (Basil-Jones, 2024). A környezeti szempontok mellett azonban az iparág számos társadalmi és vállalatiirányítási kihívással is szembesül.

A gyorsdivat térnyerése felgyorsította a termelést, növelte a fogyasztást és jelentős hulladékot generált. A poliészter és más szintetikus szálak térhódítása révén a divatipar hozzájárult a mikroműanyag-szennyezéshez, amely különösen káros hatással van a tengeri ökoszisztémákra (Basil-Jones, 2024). Az éves textiltváslások volumene 2000 és 2014 között megduplázódott, míg az egy főre jutó ruházati cikkek száma mintegy 60%-kal nőtt (Remy et al., 2016). A francia ökológiai átmenet minisztere a 2024-es G7-csúcson kiemelte, hogy a textilipar kibocsátása meghaladja az afrikai kontinensét (Dobos, 2024).

A szociális dimenzió kihívásait jól illusztrálják a 80-as és 90-es évek gyermekmunkával kapcsolatos botrányai – például a Nike esetében –, amelyek rávilágítottak az ellátási láncok átláthatatlanságára és a munkavállalók

kizsákmányolására (Braun, 2015). E botrányokra válaszul az iparág szereplői új ellenőrzési és szállítói megfelelőségi rendszereket vezettek be, többek között a minimálbérek biztosítása és a gyermekmunka felszámolása érdekében.

A divatipar több szektorra bontható: a divatipar maga a tervezéstől a marketingig terjedő folyamatokat foglalja magában, míg a textilipar nyersanyagokat és szöveteket állít elő, a ruházati ipar pedig késztermékeket gyárt (Dobos, 2024). A World Resources Institute és az Apparel Impact Institute szerint a divatipar 2019-ben több mint 1 gigatonna CO₂-egyenérték kibocsátást okozott, ami a globális kibocsátás mintegy 2%-a (Hirij és Pashankar, 2024).

A mikroműanyagok kibocsátása, az energia- és vízhasználat intenzitása, valamint a rövid ruházati életciklus mind hozzájárulnak a környezeti terhelés növekedéséhez. Az EU 2018-ban elfogadott körforgásos gazdasági csomagja előírja a textíliák külön gyűjtését 2025-ig, és ösztönzi a ruhák újrahasznosítását. Ugyanakkor jelenleg a használt ruhák csupán 1%-a kerül újrafelhasználásra új ruházati termékként, ami jól mutatja a technológiai és infrastrukturális korlátokat.

A körkörös divat előmozdítása érdekében az EU új üzleti modellek kidolgozását, javíthatóbb terméktervezést és a fogyasztók fenntarthatóbb döntéseinek ösztönzését támogatja. A kiterjesztett gyártói felelősség (EPR) elve értelmében a vállalatokat felelősség terheli a termékeik életciklusuk alatti környezeti hatásaiért. A CSDDD irányelv az ellátási láncokra is kiterjeszti az emberi jogi és környezeti átvilágítás kötelezettségét, míg a CSRD előírja a vállalatok ESG-jelentéstételi kötelezettségét (Európai Parlament, 2020).

Az ESPR rendelet a fenntartható terméktervezést, az erőforrás-hatékonyságot és az újrahasznosíthatóságot helyezi előtérbe, bevezetve a „termékútlevél” koncepcióját is. Ezek az intézkedések azt célozzák, hogy a divatipar valóban fenntarthatóvá váljon, és megszűnjön a zöldmosás gyakorlata.

A fenntarthatósági törekvések egyre több márkánál öltenek formát. A Zara 2022-re célul tűzte ki, hogy termékei 50%-a újrahasznosított vagy ökológiai pamutból készül (Dottle & Gu, 2022a, 2022b). A Shein 200 millió eurós divathulladék-alapot hozott létre, és további 50 millió eurót fektet be ESG-intézkedésekbe (Shein, 2024). A H&M globális ruhagyűjtési programot indított, valamint a Bestseller, Gap Inc. és Mango cégekkel együttműködve közösen vállalják a kibocsátáscsökkentéssel járó költségeket (Downes, 2024).

A globális klímacélok elérése érdekében a textilipari kibocsátásokat 2030-ig csaknem felére kell csökkenteni. A Kearney Circular Fashion Index (CFX) 2024 rangsorolta a leginkább körforgásos divatmárkákat, köztük a The North Face, Levi's, Madewell, Patagonia, Gant, Gucci, Lululemon, OVS, Coach és Lindex szerepeltek az élmezőnyben (Ehring et al., 2024).

A CFX szerint hét dimenzió mentén értékelik a márkákat: az újrahasznosított anyagok aránya, a javítási szolgáltatások elérhetősége, az ápolási utasítások részletessége, a körforgás hangsúlya a kommunikációban, a használt ruhák választéka, a bérlet/lízing lehetősége, valamint a ruhák visszavételének lehetősége. A körkörös gazdaság elveinek alkalmazása – ahol a termékek élettartama meghosszabbodik és az anyagok újrahasznosulnak – kulcsfontosságú a divatipar fenntarthatóvá tételében.

„A globális ruházati lábnyomot leginkább az csökkentené, ha kevesebb holmit készítenénk és dobánánk ki.” – Berkley Rothmeier, a BSR igazgatója (Hirij & Pashankar, 2024).

2.4. Az élelmiszer- és mezőgazdasági ágazat ESG-megközelítései: kihívások és jövőbeli irányok

Az élelmiszer- és mezőgazdasági szektor központi szerepet játszik a globális gazdaságban, miközben közvetlen hatással van a környezeti fenntarthatóságra, az emberi egészségre és a társadalmi jólétre. Az ágazat föld-, víz- és energiaigényes működése, valamint szerepe az erdőirtásban és az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásában számos ESG-kihívást vet fel. A FAO 2024-es jelentése szerint az agrár-élelmiszeripari rendszerek fenntartható átalakításához elengedhetetlen az ESG-szemponatok integrálása.

A környezeti dimenzióban a földhasználat, a vízfogyasztás, a talajegészség és az ÜHG-kibocsátás a legfőbb beavatkozási területek. A FAO által kidolgozott rendszertipológia hat agrár-élelmiszeripari rendszert különböztet meg: elhúzó válság, hagyományos, bővülő, diverzifikáló, formalizálódó és ipari. Ezek a modellek tükrözik az adott ország gazdasági fejlettségét és mezőgazdasági gyakorlatait (FAO, 2024).

Az ipari rendszerek – például az USA és Németország – erőforrás-intenzívek, míg a hagyományos rendszerek (India, Nigéria) gyakran erdőirtáshoz és a biológiai sokféleség csökkenéséhez vezetnek. A célzott politikák, mint például a brazil szójamoratórium, segítenek visszaszorítani az erdőirtást, míg az agroerdészet innovatív, biodiverzitást támogató alternatívát kínál.

Az agrárium a globális ÜHG-kibocsátás 24%-át adja, melynek jelentős része metán formájában az állattenyésztésből származik. Innovatív megoldások, például hínártakarmány alkalmazása akár 80%-kal is csökkentheti a metánkibocsátást. A precíziós mezőgazdaság – beleértve a műholdas megfigyelést és az MI-alapú öntözést – a termelékenység fokozása mellett a környezeti hatások csökkentését is szolgálja.

A mezőgazdaság a világ édesvízkészletének 70%-át használja. A hagyományos rendszerek – például Szubszaharai Afrikában – esőre támaszkodnak, míg az ipari rendszerek korszerű, például csepegtető öntözéssel csökkentik a vízhasználatot. A vízhatékonyt javító megoldások, például az esővíz-gyűjtés terjednek a bővülő rendszerekben (pl. Peru) is (Global Water Partnership, 2024).

A túlzott műtrágya- és növényvédőszer-használat számos térségben lerontotta a talajminőséget. Az ökológiai gazdálkodás, valamint a bioalapú megoldások, például a biopeszticidek és biotrágyák fontos eszközök a talajegészség helyreállításában, különösen olyan diverzifikáló országokban, mint Kína vagy Mexikó (IFOAM, 2024).

E kihívások szorosan összefonódnak a társadalmi dimenzióval is. Több mint egymilliárd ember dolgozik a mezőgazdaságban világszerte, többségük alacsony jövedelmű, gyakran bizonytalan munkakörülmények között. A Fair Trade kezdeményezések és a szövetkezeti modellek – például Ghánában a kakaótermesztésben – hozzájárulnak a jövedelmi stabilitáshoz és a munkajogok érvényesüléséhez (Fair Trade International, 2023).

Az élelmezésbiztonság továbbra is globális kihívás: 2023-ban 828 millió ember szenvedett éhezéstől. Az elhúzódó válságrendszerek, mint Afganisztán, súlyos hiányokkal küzdenek, míg más régiókban az alultápláltság és az elhízás kettős terhe jellemző. A nyilvános elosztórendszerek (pl. India), valamint a biofortifikált növények, mint az A-vitaminnal dúsított aranyrizs, enyhítik a táplálkozási hiányokat (HarvestPlus, 2024).

A nagyléptékű mezőgazdasági beruházások helyi ökoszisztémákat és közösségeket érinthetnek hátrányosan. A Nestlé például a helyi termelők bevonásával, bevételmegosztással és közösségi programokkal igyekszik fenntarthatóbbá tenni kakaótermesztési gyakorlatait (FAO, 2024).

A kormányzás területén kulcsfontosságú a méltányos munkakörnyezet, az etikus élelmiszerlánc és a fogyasztói átláthatóság biztosítása. A blokklánc technológia új szintre emeli a nyomon követhetőséget, különösen a formalizálódó és ipari rendszerekben, ahol az ellátási láncok bonyolultak és hajlamosak a zöldmosásra (Liu et al., 2023).

A tanúsítványrendszerek (pl. USDA Organic) és az EU Green Deal elvei biztosítják a környezeti és társadalmi követelmények betartását. A mezőgazdasági irányítás hatékonyságát technológiai eszközök – például IoT-szenzorok és menedzsmentszoftverek – növelik. Brazíliában ezek az eszközök segítenek az erdőirtás kockázatának csökkentésében a szójaellátási láncban (Smith et al., 2024).

A fenntartható élelmiszerrendszerek felé vezető út pénzügyi, éghajlati és technológiai akadályokkal terhelt. A Globális Mezőgazdasági és Élelmiszerbiztonsági Program keretében biztosított források lehetővé teszik a kistermelők számára a fenntarthatóbb gazdálkodásra való áttérést olyan országokban, mint Honduras

vagy Kirgizisztán (Világbank, 2024). Az éghajlatváltozással szembeni ellenálló-képesség kialakításához szárazságtűrő fajták és regeneratív mezőgazdasági gyakorlatok nyújtanak adaptív megoldást (FAO, 2024).

A technológiához való hozzáférés egyenlőtlensége – különösen a fejlődő országokban – továbbra is korlátot jelent. A képzési programok és digitális infrastruktúra fejlesztése kulcsszerepet játszik a hagyományos rendszerek felzárkóztatásában (Global Water Partnership, 2024).

Az ágazat ESG-jövője a körforgásos gazdaság elveinek integrálásán, az erőforrások újrahazsnosításán és az érintettek közötti együttműködésen alapul. A komposztálás, a tápanyagkörforgás, valamint az oktatási és szemléletformáló programok révén az élelmiszer- és mezőgazdasági szektor fokozatosan elmozdulhat egy igazságosabb, ellenállóbb és fenntarthatóbb működés irányába.

A következő alapelvek mentén lehet elérni a szektor ESG-átalakítását:

- Valódi költségelszámolás (True Cost Accounting, TCA): a rejtett környezeti és társadalmi költségek számszerűsítése a döntéshozatal megalapozásához (FAO, 2024).
- Együttműködés az érintettek között: több szereplő – kormányzatok, vállalatok, civil szervezetek – közös munkája szükséges a rendszerszintű változásokhoz.
- Fogyasztói edukáció: a fenntartható táplálkozási döntések támogatásával formálható a kereslet és csökkenthető az ökológiai lábnyom.

3. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JÖVŐBELI TRENDK AZ ESG-BEN

Az ESG (Environmental, Social, Governance) elveinek integrálása mára nem csupán lehetőség, hanem elengedhetetlen stratégiai irányvonal a fenntartható és felelős vállalatirányítás szempontjából. A környezeti, társadalmi és irányítási szempontokat érvényesítő keretrendszerek alkalmazása új alapokra helyezi az iparági működést világszerte. A különböző szektorok sajátos kihívásai és lehetőségei eltérő megközelítéseket követelnek meg, ugyanakkor egy közös cél, a fenntartható fejlődés megvalósítása felé vezetnek.

Az ESG-alapú stratégiai gondolkodás előnyei széles spektrumot ölelnek fel: a működési hatékonyság növelésétől az érintettekkel való bizalom elmélyítéséig. A környezeti fenntarthatósági kezdeményezések – így például a megújuló energiára való áttérés vagy a körforgásos gazdasági modellek – egyszerre szolgálják a költségmegtakarítást, az erőforrások hatékony felhasználását és a szabályozási elvárásoknak való megfelelést. A divatiparban például a körkörös gazdaság gyakorlatai a termékek élettartamának meghosszabbítását és a hulladékképződés

csökkentését célozzák, míg az energiaszektorban az intelligens hálózatok működtetése segíti az energiahatékonyság optimalizálását.

Társadalmi szinten a munkavállalók jólétének előtérbe helyezése, a közösségi szerepvállalás erősítése és az egyenlő hozzáférés biztosítása hosszú távú versenyelőnyt teremtenek. Az etikus vállalati működés hozzájárul a pozitív szervezeti kultúrához, amely nemcsak a munkahelyi elégedettséget és termelékenységet növeli, hanem javítja a vállalat társadalmi megítélését is. Az átláthatóságot és etikus döntéshozatalt támogató irányítási megoldások pedig csökkentik a reputációs és szabályozási kockázatokat, miközben erősítik a vállalati legitimitást.

A jövőorientált ESG-megközelítés egyik legfontosabb erénye a reziliencia és az innováció előmozdítása. Az ESG-kockázatok proaktív kezelése révén a vállalatok felkészültebbé válnak a szabályozási, gazdasági vagy társadalmi változásokra, legyen szó piaci zavarokról vagy a fogyasztói preferenciák eltolódásáról. A fenntarthatósági szempontok beépítése a vállalati stratégiákba lehetőséget ad arra, hogy a szervezetek élen járjanak az alacsony szén-dioxid-kibocsátású és igazságos gazdaságra történő átmenetben.

Párhuzamosan a szabályozási környezet is folyamatosan szigorodik. Az olyan európai uniós intézkedések, mint a CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) vagy az ESPR (Eco-Design for Sustainable Products Regulation) a transzparencia, elszámoltathatóság és szabványosítás erősítésére irányulnak, így új elvárásokat támasztanak a vállalatokkal szemben.

A körforgásos gazdaság elvei az ESG egyik központi pillérévé válnak, mivel lehetőséget kínálnak a nyersanyag-felhasználás csökkentésére, a hulladék minimalizálására és az élettartam-meghosszabbítás révén a környezeti lábnyom csökkentésére. A divatiparban ez például ruhakölcsönző rendszereken, újrahasznosított anyaghasználaton vagy javítási szolgáltatásokon keresztül valósul meg, míg az élelmiszer- és mezőgazdaságban a komposztálás és a tápanyag-visszaforgatás elősegíti a körforgásos gyakorlatokat.

A fogyasztók ESG-értékek iránti érzékenysége növekszik, ezáltal erősödik a vállalatokra nehezedő nyomás az átláthatóság és az etikus működés irányába. Az érintettek (stakeholderek) bevonása – például oktatási kampányokon vagy közösségi partnerségeken keresztül – elősegítheti a fenntartható termékek és szolgáltatások iránti kereslet bővülését.

Az ESG-célok eléréséhez elengedhetetlen az ágazatok közötti szinergia, valamint a köz- és magánszféra együttműködése. A Párizsi Klímaegyezményhez és a COP26-hoz hasonló nemzetközi keretek kulcsszerepet játszanak a globális koordinációban. A tudásmegosztás, az erőforrások összehangolása és a bevált gyakorlatok cseréje felgyorsíthatja az ESG-transzformáció ütemét.

Összességében az ESG-integráció több mint szabályozási megfelelés: stratégiai előnyt kínál azoknak a vállalatoknak, amelyek hosszú távon is sikeresek és ellenállóak kívánnak maradni. A globális ambíciók és a helyi realitások egyensúlyba állításával, valamint az érintetti együttműködések ösztönzésével a vállalatok aktív alakítói lehetnek a fenntartható jövőnek.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Basil-Jones, W. (2024). *ESG in fashion: Your guide to navigating reporting regulations*. <https://plana.earth/academy/sustainability-fashion-guide-esg-regulations> [Letöltve: 2025.06.15.]
- BlackRock (2023). *Advancing ESG integration in investment decisions*. BlackRock Sustainability Insights.
- BP. (2024). *Net Zero by 2050: Transforming energy*. BP Sustainability Report.
- Braun, R. (2015). *Vállalati társadalmi felelősségvállalás*. Akadémiai.
- BSR, Business for Social Responsibility (2025). <https://www.bsr.org/en/> [Letöltve: 2025.07.12.]
- Carney, M. (2019). Fifty shades of green: The world needs a new sustainable financial system to stop runaway climate change. *Finance and Development*, 56(4), 12–15.
- Demekas, D. G. & Grippa, P. (2021). *Financial regulation, climate change, and the transition to a low-carbon economy: A survey of the issues*. International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9781616356521.001>
- Dobos, E. (2024). Álhírek és tévhitek közt élünk: A divatipar nem is annyira szennyező, mint hisszük. *KRTK Blog, Portfolio*. <https://www.portfolio.hu/krtk/20240608/alhirek-es-tevhitek-kozt-elunk-a-divatipar-nem-is-annyira-szennyezo-mint-hisszuk-690857> [Letöltve: 2025.07.11.]
- Dottle, R. & Gu, J. (2022a). *The global glut of clothing is an environmental crisis*. <https://www.bloomberg.com/graphics/2022-fashion-industry-environmental-impact/> [Letöltve: 2025.07.20.]
- Dottle, R. & Gu, J. (2022b). *The real environmental impact of the fashion industry*. <https://www.bloomberg.com/graphics/2022-fashion-industry-environmental-impact/> [Letöltve: 2025.07.20.]
- Downes, S. (2024). *Gap, H&M, BESTSELLER, Mango: Uniting for sustainable fashion*. <https://sustainabilitymag.com/articles/gap-h-m-bestseller-mango-uniting-for-sustainable-fashion> [Letöltve: 2025.07.20.]

- Ehring, B., Minutella, D. & Shah, N. (2024). *Taken as a whole, today's global fashion industry still struggles to work in a circular manner*. <https://www.kearney.com/industry/consumer-retail/article/the-kearney-cfx-2024-report-navigating-material-and-product-choices-as-key-unlocks-to-circularity> [Letöltve: 2025.06.12.]
- Elmalt, D., Igan, D. & Kirti, D. (2021). *Limits to private climate change mitigation*. IMF Working Paper. <https://doi.org/10.5089/9781513582504.001>
- Európai Parlament. (2019). *A textil- és ruházati ipar környezeti hatása: Amit a fogyasztóknak tudniuk kell*.
- Európai Parlament (2025). *Idénydivat: EU-s törvények a fenntartható textilt fogyasztásért*. <https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20201208STO93327/a-textilgyartas-es-a-textilhulladek-kornyezetre-gyakorolt-hatasa-infografika> [Letöltve: 2025.07.12.]
- Európai Tanács (2021). *Klimaváltozási csúcstalálkozó COP26*. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/paris-agreement-climate/cop26/> [Letöltve: 2025.07.19.]
- Európai Tanács. (2025). *Az éghajlatváltozásról szóló Párizsi Megállapodás*. <https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/paris-agreement-climate/> [Letöltve: 2025.07.19.]
- European Commission (2024). *The Green Deal and Farm to Fork Strategy: Sustainable food systems in Europe*. <https://ec.europa.eu/> [Letöltve: 2025.06.13.]
- European Commission (2024a). *What is the EU emissions trading system (EU ETS)?* https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en [Letöltve: 2025.06.12.]
- European Commission (2024b). *A European Green Deal*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en [Letöltve: 2025.06.12.]
- European Commission (2024c). *Corporate sustainability reporting*. https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en [Letöltve: 2025.06.13.]
- European Parliamentary Research Service (2019). [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2019\)633143](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2019)633143) [Letöltve: 2025.07.18.]
- ExxonMobil (2024). *Workplace safety protocols and risk management in the energy sector*. ExxonMobil Corporate Report.
- Fair Trade International (2023). *Annual report 2023: Impact and progress*. <https://www.fairtrade.net/> [Letöltve: 2025.06.13.]

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2024). *The state of food and agriculture 2024: Value-driven transformation of agrifood systems*. <https://doi.org/10.4060/cd2616en>
- Fried, S., Novan, K. & Peterman, W. B. (2022). Climate policy transition risk and the macroeconomy. *European Economic Review*, 147, 104174. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2022.104174>
- Global Water Partnership (2024). *Sustainable water management in agriculture*. <https://www.gwp.org/> [Letöltve: 2025.07.12.]
- Halmai, P. (Ed.). (2023). *A jegybank és a pénzügyi szektor portfólióinak zöldülése*. https://mersz.hu/dokumentum/ml101fak__33/ [Letöltve: 2025.07.12.]
- HarvestPlus (2024). *Biofortification progress and impact report*. <https://www.harvestplus.org/> [Letöltve: 2025.07.12.]
- Hirij, Z. & Pashankar, S. (2024). *Why it's so hard to track the fashion industry's emissions*. <https://www.bloomberg.com/news/features/2024-05-16/is-your-favorite-fashion-brand-cutting-emissions-it-s-tricky> [Letöltve: 2025.07.12.]
- IMF Climate Finance. (2018). *Carbon footprint of bank loans*. <https://climatedata.imf.org/pages/climate-finance> [Letöltve: 2025.07.12.]
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2014). *Mitigation of climate change*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf [Letöltve: 2025.07.11.]
- International Energy Agency (2024). *Smart grids*. <https://www.iea.org/energy-system/electricity/smart-grids> [Letöltve: 2025.07.11.]
- International Energy Agency (2023). *CO₂ emissions in 2023: Executive summary*. <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2023/executive-summary> [Letöltve: 2025.07.21.]
- International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) (2024). *The role of organic farming in climate change mitigation*. <https://www.ifoam.bio/> [Letöltve: 2025.07.15.]
- International Renewable Energy Agency (IRENA) (2024). *Renewable energy and global sustainability*. <https://www.irena.org> [Letöltve: 2025.07.11.]
- IPCC (2023). *Climate change 2023: Mitigation of climate change*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/> [Letöltve: 2025.07.11.]
- Kolozsi, P. P., Ladányi, S. & Straubinger, A. (2022). Pénzügyi eszközök klímakockázatának mérése. *Hitelintézeti Szemle*, 21(1), 113–140. <https://doi.org/10.25201/HSZ.21.1.113>
- Leogrande, A. (2024). *Integrating ESG principles into smart logistics*. <https://hal.science/hal-04784306v1/file/13-11-2024%20ESG.pdf> [Letöltve: 2025.07.11.]

- Magyar Nemzeti Bank (2022). *Körkép a jegybankok és nemzetközi szervezetek zöld programjairól*. https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/climate_related_litigation.pdf [Letöltve: 2025.07.11.]
- MSCI (2024). *BP PLC ESG ratings and climate search tool*. <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-ratings-climate-search-tool/issuer/bp-plc/IID000000002140371> [Letöltve: 2025.07.16.]
- Papoutsi, M., Piazzesi, M. & Schneider, M. (2021). *How unconventional is green monetary policy?* https://web.stanford.edu/~piazzesi/How_unconventional_is_green_monetary_policy.pdf [Letöltve: 2025.07.02.]
- Parry, I. (2019). Putting a price on pollution. *IMF, The Economics of Climate, Finance and Development*, 16–19.
- Patagonia. (2024). *Worn wear initiative: Driving circular economy in fashion*.
- Remy, N., Speelman, E. & Swartz, S. (2016). *Style that's sustainable: A new fast-fashion formula*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/style-thats-sustainable-a-new-fast-fashion-formula> [Letöltve: 2025.07.11.]
- Segal, M. (2024). *SHEIN launches €200 million textile circularity fund*. <https://www.esgtoday.com/shein-launches-e200-million-textile-circularity-fund/> [Letöltve: 2025.07.20.]
- Shell (2024). *Shell's net-zero commitment: Transitioning to renewable energy*.
- SHEIN (2024). *SHEIN launches €200 million circularity fund in the UK and the EU and commits to investing €50 million in broader ESG efforts*. <https://www.sheingroup.com/corporate-news/company-updates/shein-launches-e200-million-circularity-fund-in-the-uk-and-the-eu-and-commits-to-investing-e-50-million-in-broader-esg-efforts/> [Letöltve: 2025.07.21.]
- Smith, R., et al. (2024). Smart agriculture and ESG integration. *Global Agribusiness Review*, 19(1), 23–34.
- Unilever (2024). *The Unilever sustainable living plan*.
- United Nations (2024). *Explanatory notes of the standard industrial classification (ISIC Rev.5)*. https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC5_Exp_Notes_11Mar2024.pdf, [Letöltve: 2025.07.11.]
- United Nations Principles for Responsible Investment (2024). *Principles for responsible investment*. <https://www.unpri.org/> [Letöltve: 2025.07.11.]
- United Nations (2025). *Act now: Facts and figures on climate change*. <https://www.un.org/en/actnow/facts-and-figures> [Letöltve: 2025.07.11.]
- Yang, Z., Wei, Y.-M. & Mi, Z. (2020). Integrated assessment models for climate change. *Oxford Bibliographies in Environmental Science*. <https://doi.org/10.1093/obo/9780199363445-0043>

SUSTAINABLE BIOENERGY COMMUNITIES FOR RURAL GREEN TRANSITION THE “ONE VILLAGE – 1 MW” MODEL

VAJDA BOGLÁRKA

This paper examines the "One Village – 1 MW" model as a practical pathway toward sustainable, community-led bioenergy development in rural areas. Grounded in circular bioeconomy principles and aligned with EU Green Deal objectives, the model promotes local energy autonomy by converting low-grade, residual biomass into heat for public institutions and, where feasible, households. Rather than emphasizing resource potential or techno-economic modelling, the study presents an integrated, systems-based perspective, with a focus on Romanian cases. A qualitative case study methodology was used to analyze technical, organizational, and social dimensions – including biomass sourcing, logistical infrastructure, governance models. The results show that successful deployment depends on the coordination of local actors, availability of logistics hubs, and appropriate institutional support. Community-level engagement – sometimes involving local workers or social enterprises in biomass collection and system operation – has proven valuable in several contexts. With over 200 installations deployed across 45+ villages, the model demonstrates clear environmental benefits, modest financial returns, and strong replication potential. The paper concludes with recommendations for scaling the model through supportive policy, targeted investment, and rural development frameworks.

Keywords: Bioenergy villages, residual biomass utilization, community heating systems, circular bioeconomy, rural energy transition

1. INTRODUCTION

Rural areas are increasingly seen as important contributors to Europe’s low-carbon transition. However, many small communities continue to face structural challenges – limited access to clean energy, dependence on imported fuels, and lack of investment in basic infrastructure (Shi, 2024; Baasch, 2025). Against this backdrop, the “One Village – 1 MW” (1V1MW) concept offers a promising model for localized energy transition: the creation of village-scale bioenergy systems based on residual biomass from agriculture, forestry, and municipal maintenance (Janota et al., 2023; Pehlken et al., 2020).

Originally developed within the Green Energy Biomass Cluster, the 1V1MW model has evolved through the insights and applied frameworks generated by several EU-funded initiatives (Green Energy Biomass Cluster, n.d.). The BioVill project laid the foundation by piloting the bioenergy village concept in Southeast Europe, establishing technical models and participatory governance schemes. Building on this, AgroBioHeat advanced market uptake of agrobiomass heating technologies, while BE-Rural and RuralBioUp provided regional road-maps and mentoring platforms to support bio-based value chain creation. Most recently, BioRural has helped consolidate these approaches by offering practical toolkits, stakeholder networks, and innovation pathways to support rural bioeconomy transitions across Europe. The model integrates principles of renewable energy deployment, biomass value chain development, circular resource utilization, and community-driven governance.

Rather than relying on large-scale biomass conversion or long-distance transport, it emphasizes low-grade, non-competing residues collected within a short radius. These materials are processed and used to generate thermal energy for public buildings – such as schools, kindergartens, and municipal offices – and in some cases for local residential heating (Paredes-Sánchez et al., 2018; Sena et al., 2022).

The model's strength lies in its flexibility and adaptability to rural conditions. Heating systems can be deployed in modular or centralized configurations, depending on settlement structure and demand. Biomass logistics are managed through village-level hubs, often utilizing existing infrastructure (Janota et al., 2023; Knápek et al., 2020). Operation and maintenance are typically overseen by municipal services or local cooperatives, with occasional involvement from community workers or social economy initiatives, providing a modest boost to local employment and inclusive service delivery (Shi, 2024; Pehlken et al., 2020).

This paper explores the real-world implementation of village-scale bioenergy systems, focusing on the enabling conditions, institutional arrangements, and practical infrastructures that support their success and replication. Grounded in qualitative case studies from Romania – particularly the early adopter villages of Ghelinta and Estelnic – the study investigates five core questions:

- What types of residual biomass are suitable and locally available?
- How can biomass logistics be organized efficiently at village scale?
- What operational models (governance, ownership) are emerging in practice?
- What are the key sustainability outcomes – environmental, social, economic?
- What policy adjustments are needed to support replication?

In addressing these questions, the paper contributes to broader discussions on decentralized energy systems, bioeconomy implementation, and rural resilience, offering a grounded framework for sustainable heating at community level.

The remainder of this paper is structured as follows: Section 2 presents the theoretical and policy framework underpinning community-based bioenergy systems; Section 3 outlines the methodological approach and case selection; Section 4 details the practical implementation of the 1V1MW model, including biomass sources, logistics, and deployment scenarios; Section 5 discusses the environmental, economic, and social implications, with an emphasis on policy and governance; and Section 6 concludes with reflections and forward-looking recommendations.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

The 1V1MW model aligns with several evolving policy and research frameworks, including bioenergy villages, energy communities, the circular bioeconomy, and sustainable rural transitions. These frameworks shape both the conceptual rationale and operational feasibility of decentralized bioenergy systems. Understanding their intersections is key to appreciating the transformative potential of this model within the broader European policy landscape.

2.1. Bioenergy Villages: Decentralization, Local Resources, and Energy Citizenship

The concept of the bioenergy village emerged in the early 2000s, particularly in Germany, where the village of Jühnde became a widely studied example of energy self-sufficiency through community-owned bioenergy systems. The model demonstrated how local biomass resources, combined with citizen investment and participatory governance, could support fully autonomous heat and electricity supply at the village scale (Brohmann et al., 2006; IEA Bioenergy, 2009). This early success prompted significant academic interest in the replicability of such systems across Europe. Research has since emphasized that successful implementation depends on context-specific adaptation—including the availability of biomass feedstock, settlement density, existing infrastructure, and institutional arrangements (Brohmann et al., 2006).

Bioenergy villages have proven to be more than technical installations; they are socially embedded systems. Their success hinges on active community engagement, local ownership, and trusted governance structures that reinforce public acceptance. They also offer co-benefits, such as job creation, skills development, and increased local resilience – key concerns in many structurally disadvantaged rural regions (Brohmann et al., 2006).

2.2. Energy Communities and Thermal Energy Justice

In parallel with the rise of bioenergy villages, the concept of energy communities has gained prominence as both a legal and social innovation framework within the European Union. Two key directives underpin this emergence: the Renewable Energy Directive (EU) 2018/2001, which defines Renewable Energy Communities (RECs), and the Electricity Market Directive (EU) 2019/944, which introduces Citizen Energy Communities (CECs). Both frameworks emphasize open participation, local control, and non-commercial objectives – placing community benefit above profit maximization (European Parliament & Council, 2018, 2019).

While most energy communities to date have centered on electricity generation – such as rooftop solar cooperatives or community wind farms – there is a growing recognition of the neglected but critical domain of thermal energy. Heating and cooling account for nearly 50% of final energy consumption in the EU, yet community-based solutions in this area remain underdeveloped (EC JRC, 2019; González, 2023).

2.3. Circular Bioeconomy and Cascading Biomass Use

Another key framework is the circular bioeconomy, which provides the ecological rationale for prioritizing residual biomass as an energy source. The European Commission’s bioeconomy strategy defines the circular bioeconomy as the sustainable production and conversion of biomass into a range of value-added products, including energy, with an emphasis on resource efficiency and cascading use (Carus & Dammer, 2018; EEA, 2018). The principle of cascading use ensures that biomass is first directed to high-value applications (e.g., food, materials) and only used for energy after other options have been exhausted.

The 1V1MW model fits squarely within this paradigm by prioritizing low-grade, residual biomass such as sawdust, straw, orchard prunings, and landscape care materials – resources that typically remain unutilized or are burned inefficiently in open fields. Rather than displacing higher-value uses, the model taps into a currently underexploited ecological niche in the biomass supply chain. Moreover, by embedding energy production within the territorial scope of the community, the model promotes territorial circularity – a principle whereby resources are extracted, processed, and consumed locally, minimizing environmental externalities and maximizing socio-economic returns within the region.

2.4. Biomass Logistics and Local Infrastructure

Biomass Logistic and Trade Centres (BLTCs) are increasingly recognized as strategic infrastructures in decentralized bioenergy systems. They emerge at the intersection of biomass supply chain management, rural territorial development, and the circular bioeconomy. The core function of a BLTC is to act as a regional node that facilitates the aggregation, preprocessing, storage, and distribution of solid biomass sourced locally – primarily from agricultural residues, forestry operations, and landscape maintenance activities (Guo et al., 2020).

The theoretical relevance of BLTCs lies in their ability to reduce fragmentation across biomass supply systems. By centralizing dispersed and often inconsistent biomass flows, they increase logistical efficiency and lower transaction and transport costs. This spatial consolidation aligns with broader supply chain theories emphasizing scale economies and centralized coordination.

In addition to logistical roles, BLTCs serve as integrative platforms within local value chains. They link small-scale biomass suppliers – such as farmers and foresters – with downstream users, including heating plants or community energy systems. This integrative capacity supports vertical coordination and builds resilience into biomass markets, which are often vulnerable to seasonal variability and pricing instability (Valipour et al., 2024).

From a circular economy perspective, BLTCs facilitate the cascading use of biomass by prioritizing low-grade, residual feedstocks for energy production. This aligns with the European Union's bioeconomy strategy, which promotes the efficient, tiered use of biomass resources – ensuring that energy use does not compete with higher-value applications like food, feed, or biochemicals (EEA, 2018; Kardung et al., 2021).

Importantly, BLTCs are not neutral technical infrastructures; they are territorially embedded systems that shape and are shaped by local socio-economic contexts. Their establishment can stimulate local employment, enhance energy self-sufficiency, and contribute to rural revitalization. In this way, BLTCs represent a form of place-based innovation, translating national and EU-level sustainability goals into community-level action.

Within the 1V1MW model, BLTCs are essential enablers. They bridge the gap between biomass availability and energy reliability, transforming dispersed resources into a stable, manageable, and locally governed energy flow. Theoretically, they embody the operational logic of decentralized, circular, and participatory energy transitions.

2.5. Smart Villages and Energy-Conscious Local Transitions

The Smart Village concept reflects a new approach to rural development, where innovation, local knowledge, and digital tools are used to improve everyday life. In this framework, energy is not simply a technical service but a strategic area where communities can become more autonomous and resilient. Smart Villages aim to produce and manage energy locally and sustainably, often using renewable resources such as solar, wind, or biomass (European Network for Rural Development, 2020).

This vision aligns closely with the 1V1MW model, which centers on the use of locally sourced biomass to generate heat and electricity. By integrating digital tools – such as sensors, remote monitoring, and automated control systems – villages can improve the performance and reliability of their energy systems. These smart features also support local decision-making, allowing residents to monitor energy flows, manage usage more efficiently, and take part in governance processes (Koutsouris & Papadopoulos, 2021).

Beyond the technical aspects, the Smart Village model promotes a conscious and participatory energy culture. Energy becomes a shared resource rather than a commodity, helping to reduce dependence on external suppliers and reinvest value into the local economy. This conscious approach to energy – combined with strong local governance and citizen engagement – lays the foundation for long-term sustainability, social innovation, and rural self-reliance (European Network for Rural Development, 2020; Koutsouris & Papadopoulos, 2021).

Taken together, these frameworks illustrate the multidimensional relevance of the 1V1MW model. It synthesizes decentralized energy production, inclusive governance, residual biomass valorization, and place-based innovation into a flexible and scalable structure. Rather than proposing a one-size-fits-all blueprint, the model serves as a modular template, adaptable to diverse rural contexts depending on resource endowments, institutional capacity, and socio-economic priorities. Its success hinges not only on technical efficiency but also on social embeddedness, regulatory coherence, and ecosystem alignment – all of which are increasingly recognized as essential conditions for sustainable energy transitions (Geels et al., 2016).

3. METHODOLOGY

This study adopts a qualitative case study approach to explore how the 1V1MW model has been practically implemented and what contextual, operational, and institutional factors influence its replicability across rural Europe. The research centers on real-world practices – how systems are deployed, managed, and integrated into local realities.

Given the multi-dimensional, place-based nature of such systems – which lie at the intersection of energy, social structures, and regional economies – a case study methodology provides the necessary analytical flexibility and depth (Yin, 2018). It allows us to examine not only technical design, but also human agency, institutional collaboration, and the social fabric that underpins sustainable operation.

The research is structured around two core case studies – the Romanian villages of Ghelinta and Estelnic – where biomass-based heating systems have been operationalized with EU project support (BioVill, AgroBioHeat, Biomass – The Green Business). These villages exemplify key features of the 1 MW model: use of local, residual biomass; cooperative or municipal ownership; and system integration into public institutions like schools and town halls.

To expand the analytical scope beyond these focal cases, the study draws on a broader dataset of over 45 Romanian villages catalogued through the BioVillMAP platform (Green Energy Biomass Cluster, n.d.).

This online, publicly accessible tool provides detailed metadata on a variety of operational systems, including:

- Installed capacity (ranging from 25 kW to over 1 MW),
- User typologies (e.g., private homes, kindergartens, floriculture farms, municipal offices),
- Fuel types and sourcing methods (e.g., pruning residues, sawdust, chips),
- Governance models (public authority-led, cooperative, or SME-operated).

By incorporating this wider sample, the research balances depth (via in-depth case study) with breadth (via comparative village profiles). The BioVillMAP data acts as a valuable benchmarking layer, validating findings from core cases against similar deployments across the region.

Between 2018 and 2025, data were collected through a mixed-method, qualitative approach:

- Semi-structured interviews with local authorities, system technicians, community workers, and project coordinators.
- On-site observations during field visits, focusing on boiler room layouts, biomass storage practices, user interfaces, and operational behaviors.
- Document review, including feasibility studies, project proposals, technical design documents, grant justifications, and post-implementation monitoring reports.
- Energy and biomass flow data, where available, such as seasonal consumption logs, biomass input-output ratios, and emissions performance.
- Desktop analysis of BioVillMAP, drawing on geo-tagged metadata and summary statistics to contextualize system typologies across Romania.

This combination of methods allowed for triangulation, ensuring that claims about user behavior, logistics systems, or governance practices were grounded in multiple independent sources.

The data were analyzed through a socio-technical systems lens, integrating insights from the literature on community energy (Dóci et al., 2015), bioeconomy transitions (Carus & Dammer, 2018), and energy justice (Hewitt et al., 2019). Thematic coding was used to surface patterns in the following domains:

- System configuration and installed capacities
- Biomass logistics and storage practices
- Institutional arrangements and governance roles
- Community engagement and workforce mobilization
- Seasonal performance, barriers, and adaptation strategies

Special attention was given to the role of social economy actors – such as municipal maintenance workers, cooperatives, and small service providers—in collecting residues, maintaining boilers, and managing fuel logistics.

As a qualitative study, the findings are not statistically generalizable, but they do provide transferable insights into similar rural settings. While operational data were available and verifiable in most cases, longitudinal performance indicators (e.g., lifecycle maintenance costs or CO₂ reductions over time) remain limited. Self-reporting from local stakeholders may also introduce a degree of optimism bias, especially in recently commissioned systems.

Nonetheless, the hybrid methodology – anchored in two deeply analyzed village cases and expanded through the BioVillMAP dataset – offers a comprehensive, real-world understanding of what makes rural bioenergy systems work, what challenges remain, and how the model can be scaled under varying local conditions.

4. RESULTS

Drawing on over 45 village-scale implementations, the results depict how decentralized bioenergy systems operate under real-world conditions. The discussion is structured around five interrelated elements of the model as depicted in Figure 1: biomass feedstock sourcing, logistics and infrastructure, system deployment configurations, community governance, and patterns of uptake and replicability. Together, these findings form the empirical basis for assessing both the strengths and limitations of the model, with a view to refining its operational design and scalability.

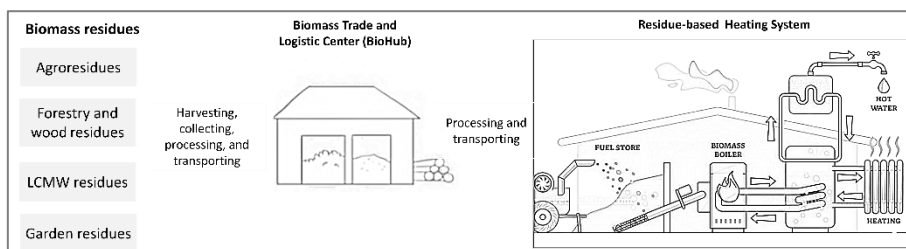


Figure 1. Biomass Supply Chain for Sustainable Bioenergy Production.
Source: Author's own illustration.

4.1. Biomass Sourcing: Local Strengths and Seasonal Challenges

A defining feature of the 1V1MW model is its commitment to the use of residual, non-marketable biomass, drawn from agriculture, forestry, and urban green spaces. Table 1. categorizes biomass feedstocks according to their origin – agriculture, forestry and wood processing, energy crops, and vegetation management – and distinguishes between primary residues (generated during initial production or harvesting), secondary residues (arising from post-harvest or industrial processing), and other residues (such as post-consumer or landscape waste). This classification helps clarify the diversity and availability of lignocellulosic materials for bioenergy applications and circular bioeconomy systems. Across the pilot villages, the most commonly utilized feedstocks include vine and orchard prunings, cereal straw, sunflower husks, wood processing residues such as sawdust and bark, and materials generated from landscape care and roadside vegetation (Scarlat et al., 2015).

This approach aligns with the cascading use principle of the circular bioeconomy, as outlined in the EU Bioeconomy Strategy (European Commission, 2018), whereby higher-value uses of biomass are prioritized and only residues unsuitable for material recycling are converted into energy. In practice, most feedstocks are sourced within 10–15 km of the end-use site, which significantly reduces transport emissions and strengthens local value chains.

Nevertheless, the seasonal nature of many biomass streams presents operational difficulties. For instance, orchard and vineyard prunings are available only during specific months, and their high moisture content requires intermediate drying and careful storage to prevent degradation. These findings suggest that while local feedstock availability is an asset, ensuring consistency in fuel characteristics demands greater attention to logistics, storage, and operator training.

Feedstock Origin	Primary Residues	Secondary Residues	Other residues
Agriculture	Residues from primary operations (residues from arable crops, prunings and cuttings (orchards, vineyards))	Secondary agricultural residues (agro-industrial residues)	
Forestry and wood processing	Primary residues from forests (thinning, clearing, logging from harvest operations) Low value woods	Secondary forest residues: residues from sawmills, other wood processing industry residues wood processing industry residues	post-consumer wood
Energy crops	Grassy energy crops Woody energy crops		
Vegetation management residues	Landscape residues (LCMW)	Lignocellulosic fractions of agroforestry systems, hedgerow prunings	Garden or yard waste biomass

Table 1. Categorization of Lignocellulosic Biomass Feedstock.

Source: Own compilation based on Dees et al. (2017, pp. 28–131) and Alakangas et al. (2006, pp. 908–909).

4.2. Biomass Logistics and Collection Infrastructure

A central pillar of the 1V1MW model is the establishment of a functioning biomass transport and logistics subsystem that connects dispersed biomass sources with localized heating infrastructure. This subsystem – while conceptually straightforward – has emerged as one of the most structurally fragile elements in practice.

Evidence from pilot implementations (e.g., Ghelînța, Estelnic) reveals that transporting biomass residues – particularly those from non-forestry sources like orchard pruning, vineyard trimmings, and urban green maintenance – is affected by regulatory ambiguity and operational inefficiency. Although such residues are abundant and often left unused, their transportation currently falls under the same strict regulations as forest wood, requiring full SUMAL documentation and compliance with forestry legislation. This has discouraged collection efforts and increased transaction costs for municipalities and contractors (Green Energy Cluster, 2023). Moreover, infrastructure constraints – including lack of paved depots, and insufficient mechanization (e.g., absence of chipping machines, inefficient handling of mixed residues) – further compound the issue. Many villages operate with minimal technical equipment, lacking even basic infrastructure like covered storage space. This leads to increased degradation of fuel quality during storage and high moisture content at combustion, which reduces boiler efficiency and increases maintenance needs.

In some successful implementations, BLTCs have been established as local hubs for collecting, drying, and storing feedstock. A typical BLTC, as in Figure 2, includes a 2,500 m² concrete platform (375 m³ poured concrete), a roofed wooden shelter with 10 storage compartments capable of holding up to 700 m³ of chipped biomass, and designated areas for machinery access and equipment storage. The facility is usually enclosed with wire mesh fencing (approx. 200 meters in total) and also features an open platform for receiving and sorting branches and green waste. However, variation in equipment levels and staff capacity across sites leads to unequal performance and limited scalability.

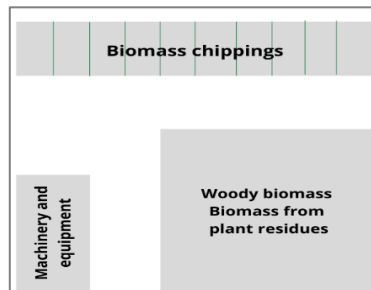


Figure 2. Community Biomass Collection Centre: Functional Layout.
Source: Author's own illustration.

Additionally, the lack of legal recognition for biomass residues as a distinct resource category creates uncertainty in project planning.

Seasonal biomass availability further complicates logistics. Orchard and vineyard residues are generated at specific times of year and require intermediate drying and storage. Without strategic planning, systems risk stockouts during peak heating months or degradation of stock due to high moisture and microbial activity. Transport inefficiencies exacerbate this, particularly in regions where fuel must be hauled over long distances due to fragmented sourcing patterns.

Despite these challenges, in some pilot sites, community workers and social economy enterprises have successfully been engaged in tasks such as pruning collection, depot management, or fuel delivery—providing both employment and continuity. Yet, such arrangements are typically made possible only through project-based funding or strong local champions.

Without structural reforms in transport law, clearer biomass classification, and investment in logistics infrastructure, the model risks being constrained by the very systems that should enable it.

4.3. System configurations

The heating infrastructure deployed under the 1V1MW model revolves around two primary technical configurations: centralized biomass DHS and distributed modular boiler systems. Each presents specific advantages and trade-offs in terms of efficiency, scalability, governance, and resilience.

The centralized DHS model, as in Figure 3., typically involves a biomass boiler in the 500 kW to 1.2 MW range, located in proximity to several public institutions and, where possible, connected households. The heat is distributed via an insulated pipeline network to schools, kindergartens, municipal buildings, and sometimes cultural centers. These systems are highly efficient, with reported thermal efficiencies between 80–85% when operating under stable load conditions (Green Energy Cluster, 2023).

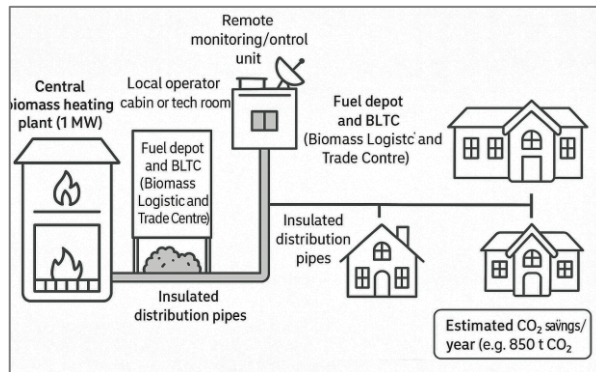


Figure 3. Centralized Biomass District Heating – Configuration and Outcomes.
Source: Author's own illustration.

The centralized configuration enables streamlined fuel handling, digital monitoring, and coordinated maintenance, often under the purview of the local council or a designated municipal utility. Importantly, these systems are also easier to fund and manage under EU rural development schemes, which tend to favor cohesive infrastructure investments with clear governance.

However, DHS configurations carry higher upfront investment costs, require substantial planning for pipeline installation, and are sensitive to user density. In scattered or mountainous settlements, the economics of network deployment become prohibitive. Additionally, system performance tends to drop during seasons of spring/fall, when partial loads reduce boiler efficiency. In some cases, lack of thermal storage or load management planning has resulted in fuel overuse or boiler cycling, affecting system lifespan and operating costs.

In contrast to centralized systems, the distributed modular model, as in Figure 4., has emerged as a flexible, lower-capital alternative for biomass-based heating in small or geographically dispersed rural communities. This approach entails installing individual biomass boiler units – typically ranging from 100 to 150 kW – in several independent buildings, such as schools, municipal offices, or kindergartens. Each unit operates autonomously but can be linked to a coordinated maintenance and fuel supply plan, often managed at the municipal level or by a contracted service provider.

One of the defining advantages of this model is its scalability and adaptability. It allows for gradual, stepwise deployment, with each additional boiler installed based on evolving needs or available funding. This approach suits settlements where public buildings are not clustered together or where underground piping for district heating would be expensive.

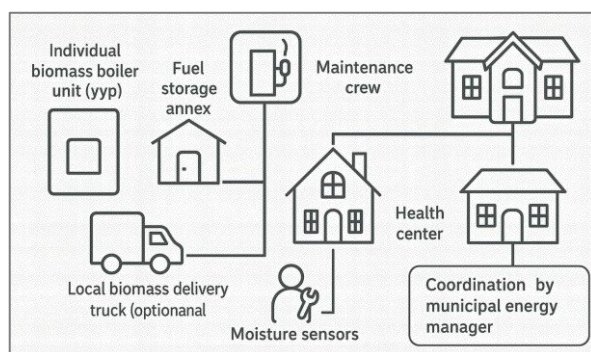


Figure 4. Distributed Biomass Heating – Modular Model.

Source: Author's own illustration.

From an economic perspective, distributed systems offer lower entry costs, making them more accessible for municipalities with limited upfront capital or constrained access to infrastructure funds. The typical capital expenditure (CAPEX) per unit ranges from €160,000 to €170,000, significantly lower than the centralized district heating scenario (Green Energy Cluster, 2024). Maintenance responsibilities are also decentralized, allowing for service contracts to be outsourced locally, which can generate part-time employment opportunities – usually one or two positions per boiler.

However, the distributed model is not without limitations. Technical efficiency is generally lower – between 65% and 70% – due to the smaller boiler size and less sophisticated automation. Additionally, because each unit requires its own fuel storage and logistics planning, coordination across buildings becomes more

complex, especially during peak heating seasons. Municipalities must develop clear delivery schedules, training protocols, and response mechanisms in case of mechanical failure – tasks that require institutional capacity and planning.

Spatial dispersion also complicates fuel logistics. While centralized systems benefit from economies of scale and bulk transport, distributed systems demand more granular fuel handling, with multiple delivery points. This fragmentation can increase labor and fuel handling costs, particularly when local road conditions or winter accessibility pose barriers.

Ultimately, the distributed configuration offers a pragmatic path toward decarbonizing public buildings in rural Romania and similar contexts. While it does not deliver the same efficiency gains or labor intensity as centralized systems, its modularity, lower financial risk, and spatial flexibility make it a vital complement to the broader 1V1MW model. However, its success depends on robust local coordination and ongoing capacity-building to manage logistics, monitor operations, and maintain system performance.

Both configurations reflect trade-offs inherent to rural energy transitions. Centralized systems are efficient, easier to control, and benefit from economies of scale – but they require a certain density of buildings, upfront coordination, and long-term planning capacity. Distributed systems offer adaptability and speed of deployment but may underperform in fuel economy, oversight, and cost-effectiveness if not carefully managed.

The choice between these models is often not purely technical, but shaped by settlement morphology, political will, community buy-in, and financial access. In some cases, hybrid approaches – centralized systems supplemented by satellite units – have been discussed but not widely implemented.

What is evident from the Romanian pilot villages is that no one-size-fits-all solution exists. Instead, successful deployment hinges on tailoring system configuration to local realities while ensuring that both models are supported by robust logistics, governance, and community engagement mechanisms.

4.4. Uptake and System Diversity: Insights from the BioVillMAP

The BioVillMAP platform (Green Energy Biomass Cluster, n.d.) provides a live inventory of systems deployed across Romanian villages under the biomass heating initiative. As of 2025, more than 200 systems have been installed, totaling over 35 MW of cumulative heating capacity, and distributed across 45+ rural communities.

The systems vary widely in scale and user type, as shown in Table 2. Over 70 private households operate units in the 25–60 kW range, supporting the modular heating model. Approximately 30 commercial/industrial users utilize capacities between 200–1000 kW, particularly in floriculture, greenhouses, and logistics centers, which present predictable and intense thermal loads. Meanwhile, public institutions—kindergartens, town halls, and cultural centers—typically fall within the 100–500 kW range, making them ideal candidates for centralized heating systems.

Capacity Range (kW)	Type of Users (Typical Examples)	Notable Observations
25–60 kW	Mostly private houses, small households, bakeries	Dominant user group – >70 individual homes
75–150 kW	Small institutions, guesthouses, biomass boiler sites	Some small businesses and logistics centers
200–300 kW	Florists, farms, small schools, hotels	Mid-sized commercial/agricultural users
350–600 kW	Industrial manufacturers, high-demand floriculture	Large SMEs, cluster-oriented activity
750–1000 kW	Intensive floriculture, logistics	Often involved in export/agro-processing
4000 kW	Monastery – high demand site	Outlier, large-scale multi-building site

Table 2. BioVillMAP: Capacity Ranges and User Types Across Romania.
Source: Authors own elaboration based on BioVillMAP (n.d).

The distribution of installed systems across Romania highlights the adaptability and reach of the 1V1MW concept. Over 70 private households, primarily in the 25–60 kW range, confirm the viability of modular biomass heating solutions tailored to individual needs. Additionally, around 30 commercial and industrial users, with installed capacities ranging from 200 to 1000 kW, demonstrate strong demand in productive sectors. Notably, public institutions such as schools, town halls, and kindergartens typically operate within the 100–500 kW range, making them ideal candidates for centralized DHS. Finally, floriculture and horticulture enterprises exhibit high, predictable heat demands (200–750 kW), justifying the deployment of larger-scale, dedicated heating systems within the agricultural economy.

This distribution demonstrates the adaptability and scalability of the 1V1MW model. It can be tailored to diverse community sizes (1,000–5,000 people), varied infrastructure profiles, and different ownership models, including municipal-run systems, cooperatives, and public-private partnerships.

5. DISCUSSION

The 1V1MW model emerges as a grounded, community-driven alternative to centralized, fossil-based energy systems in rural Europe. The evidence gathered from 45+ case studies – particularly from Romania – underscores that the success of this approach lies in its multidimensional benefits: environmental performance, economic resilience, and social inclusion. But it also reveals clear operational bottlenecks and policy gaps that constrain broader replication.

From an environmental perspective, the model capitalizes on local, low-grade biomass residues such as pruning waste, sawdust, and landscape management material. When processed through high-efficiency boilers (typically 80–83%), these feedstocks offer considerable CO₂ reductions – up to 850 tons annually in district heating setups – while adhering to the cascading use principle advocated by the European Bioeconomy Strategy (Camia et al., 2021). Moreover, the replacement of open biomass burning, coal, or diesel systems with clean combustion units improves air quality, reduces particulate emissions (PM_{2.5}), and enhances public health outcomes (Scarlat et al., 2015; Rutz & Janssen, 2014).

However, the model's ecological promise is conditioned by logistics. While BLTCs offer a scalable infrastructure solution, they remain underdeveloped in many villages. The decentralized nature of biomass sourcing – scattered pruning sites, seasonal fluctuations, and difficult terrain – requires reliable road access, coordinated collection routes, and pre-processing infrastructure (e.g., chipping, drying, and storage). Where these are missing, fuel quality suffers, boiler performance declines, and operational costs rise, undermining sustainability (BioVill Project, 2020).

Economically, the 1V1MW model reinforces territorial value chains by keeping energy spending within local economies. Pilot implementations show that operational heating costs can fall to €56.9/MWh – competitive with fossil alternatives (Green Energy Cluster, 2023). Additionally, each functioning system typically creates 3–5 local jobs in transport, maintenance, or system operation, particularly where social enterprises or cooperatives are engaged (Caramizaru & Uihlein, 2020). These outcomes align with broader goals of the European Green Deal and Just Transition Mechanism, offering a decentralized pathway to energy sovereignty for rural communities.

Still, critical economic bottlenecks persist. The upfront capital expenditures – especially for centralized systems with insulated pipelines – can exceed €600,000 (Scenario 1, Figure 4), requiring municipalities to access external funding or navigate complex application procedures. Smaller villages often lack the administrative capacity or creditworthiness to participate in funding schemes, highlighting the need for simplified investment mechanisms tailored to village-scale projects.

Social sustainability emerges as a strength of the model, particularly when community members are engaged from the early stages. In successful cases, citizens participate as fuel suppliers (e.g., from private orchards), system operators, or cooperative members. Interviews conducted under the BioVill project report high public acceptance in Ghelinta and Estelnic, especially where tangible benefits—such as warmer classrooms or stable fuel costs—are visible. Moreover, social economy enterprises managing BLTCs have provided stable employment for marginalized or low-income groups, further embedding the system in the social fabric (RuralBioUp Project, 2024).

Yet governance structures remain fragile. Many villages operate without formal service contracts for biomass collection, relying instead on ad hoc arrangements. Regulatory ambiguity adds to this fragility: biomass residues are inconsistently categorized as “waste” or “bio-product,” leading to confusion in transport, storage, and quality certification processes. The absence of a harmonized classification system aligned with RED III hampers upscaling efforts (Carus & Dammer, 2018; Camia et al., 2021).

To address these challenges, four policy directions emerge from the empirical findings:

- a) **Infrastructure Enablement:** Targeted funding must support enabling infrastructure, including BLTCs, drying platforms, access roads, and IoT-based monitoring systems. Strategic use of RRF and CAP funds should prioritize “soft infrastructure” in small communities.
- b) **Recognition of Social Economy Actors:** Cooperatives, associations, and SMEs that operate biohubs and manage local logistics need tailored support – licensing exemptions, training programs, and preferential procurement schemes – to remain viable.
- c) **Regulatory Clarification:** A unified legal framework that clearly distinguishes biomass residues from general waste is urgently needed to simplify permitting, ensure compliance, and promote standardized fuel quality.
- d) **Governance and Capacity Building:** Municipalities should be empowered to act as co-investors, not just beneficiaries. Training for local administrators, system managers, and cooperative leaders would reduce reliance on external consultants and foster durable local ownership.

Digitalization offers further pathways for improvement. Remote diagnostics, predictive maintenance, and community dashboards can increase transparency, reduce maintenance costs, and engage citizens in energy governance. When coupled with the EU’s Smart Village framework, such systems reinforce the participatory, embedded nature of rural bioenergy transitions (Bertsch et al., 2016; ENRD, 2020).

Crucially, the replicability of the 1V1MW model depends not only on technical fit, but on institutional trust and adaptive governance. BioVillMAP and other peer-learning platforms play a vital role in supporting new communities, fostering knowledge transfer, and documenting performance benchmarks across diverse geographies. These elements – often overlooked in techno-economic analyses – emerge as decisive for the model’s success.

6. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The 1V1MW model has emerged from this study as a viable, context-sensitive solution for rural energy transition. Grounded in evidence from over 45 Romanian villages, including in-depth case studies, the research illustrates how decentralized bioenergy systems can be locally managed, environmentally responsible, and socially inclusive. These systems are not only technically feasible but also adaptable to diverse rural conditions, supporting communities in meeting both their thermal energy needs and broader development goals.

One of the central contributions of this study lies in its empirical grounding. Rather than theorizing ideal systems, it documents how biomass-based heating models have actually been deployed on the ground—detailing the logistical arrangements, governance structures, and institutional partnerships that have enabled their function. The analysis further distinguishes between centralized district heating and modular distributed systems, offering insights into their technical performance and appropriateness for different settlement types. Beyond system architecture, the study also sheds light on the human and institutional dimensions of these transitions. Local authorities, community workers, and social economy actors emerge not just as beneficiaries, but as co-creators and operators of the energy systems, making governance a critical axis of success. Moreover, the discussion has translated field-level findings into actionable policy insights, highlighting regulatory inconsistencies, logistical bottlenecks, and opportunities for targeted investment – all of which have implications for EU and national strategies on rural energy and the bioeconomy.

At the same time, the research is not without its limitations. Its findings, while rich and grounded, are primarily drawn from a single national context – Romania – and may not be universally applicable. The diversity of Europe’s rural regions means that replication will require careful adaptation to local institutional, ecological, and economic conditions. Additionally, while technical and governance data were robust, there was limited availability of long-term operational data, such as performance degradation, maintenance costs, or user satisfaction over

multiple heating seasons. The economic metrics cited in this study were often based on estimates or self-reported figures, which, though illustrative, may not capture the full financial complexity of biomass energy projects.

Looking forward, several areas need further investigation. Longitudinal research is needed to assess the durability, reliability, and lifecycle emissions of these heating systems, particularly under varying climate and use conditions. Similarly, a better understanding of behavioral and cultural factors – how communities perceive, adopt, and adapt to shared energy systems – would strengthen both implementation and policy support. The integration of digital tools, such as IoT-based monitoring and community dashboards, also opens new research avenues, particularly in connection to the Smart Villages framework and data governance in rural energy systems. Comparative studies across different EU member states could help refine the model's transferability, highlighting which factors are universal and which must be localized.

In conclusion, the 1V1MW model is not a rigid template, but a flexible, practice-based framework for transforming rural energy systems. Its strength lies in its ability to link environmental sustainability, economic relocalization, and social empowerment into a single operational logic. Rather than proposing top-down solutions, it invites communities to take ownership of their energy future – drawing upon local biomass, labor, and knowledge to create systems that are not only clean and efficient, but also resilient and participatory. As such, it offers a timely and grounded contribution to Europe's broader goals of climate neutrality, rural revitalization, and circular bioeconomy development.

REFERENCES

- AgroBioHeat (2022). *Promoting the penetration of agro-biomass heating in rural Europe* (H2020 Project No. 818369). CORDIS.
<https://cordis.europa.eu/project/id/818369> [Retrieved: 03.07.2025]
- Alakangas, E., Valtanen, J., Levlin, J.E., (2006). CEN technical specification for solid biofuels—Fuel specification and classes. *Biomass and Bioenergy*, 30(11), 908–914. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2006.06.001>
- Baasch, S. (2021). Energy transition with biomass residues and waste: regional-scale potential and conflicts. A case study from North Hesse, Germany. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 23(2), 243–255. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2021.1888701>
- Baasch, S. (2025). Multiple fragmentation as a challenge for municipal heat transition with biogenic residues and waste in rural areas in Germany. *Journal of Environmental Planning and Management*, 68(8), 1904–1920.

- BE-Rural (2022). *Bio-based strategies and roadmaps for enhanced rural and regional development in the EU* (H2020 Project No. 818478). CORDIS. <https://cordis.europa.eu/project/id/818478> [Retrieved: 03.07.2025]
- BioRural (2025). *Accelerating circular bio-based solutions integration in European rural areas* (Horizon Europe Project No. 101060166). CORDIS. <https://cordis.europa.eu/project/id/101060166> [Retrieved: 03.07.2025]
- BioVill (2019). *BioVill – Bioenergy Villages for the Western Balkan Countries and Beyond* (H2020 Project No. 691661). CORDIS. <https://cordis.europa.eu/project/id/691661> [Retrieved: 03.07.2025]
- Brohmann, B. et al. (2006). *Case study Jühnde: The bioenergy village* (Oeko-Institut Working Paper). Institute for Applied Ecology (Öko-Institut e.V.).
- Camia, A., et al. (2021). *The use of woody biomass for energy production in the EU*. European Commission. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719> [Retrieved: 03.07. 2025]
- Caramizaru, A. & Uihlein, A. (2020). *Energy communities: An overview of energy and social innovation* (EUR 30083 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/180576> [Retrieved: 28.07.2025]
- Carus, M. & Dammer, L. (2018). *The “Circular Bioeconomy” – Concepts, Opportunities and Limitations* (Nova paper No. 9). nova-Institute.
- Dees, M. et al. (2017). *A spatial data base on sustainable biomass cost-supply of lignocellulosic biomass in Europe – methods & data sources*. University of Freiburg. https://s2biom.wenr.wur.nl/doc/S2Biom_D1_6_v1_2_FI-NAL_20_04_2017_CP.pdf, [Retrieved: 25.08. 2025]
- Dóci, G., Vasileiadou, E. & Petersen, A. C. (2015). Exploring the transition potential of renewable energy communities. *Futures*, 66, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2015.01.002> [Retrieved: 28.07.2025]
- European Commission Joint Research Centre (2019). *Energy communities: An overview of energy and social innovation*. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC119433/energy_communities_report_final.pdf [Retrieved: 28.07.2025]
- European Environment Agency (2018). *The circular economy and the bioeconomy – Partners in sustainability* (EEA Report No. 8/2018). <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy> [Retrieved: 03.07.2025]
- European Network for Rural Development (2020). *Smart Villages: Revitalising rural services through social and digital innovation* (EU Rural Review No. 26). European Union. https://enrd.ec.europa.eu/publications/smart-villages-revitalising-rural-services-through-social-and-digital-innovation_en [Retrieved: 03.08.2025]

- European Parliament & Council (2018). *Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj> [Retrieved: 03.08.2025]
- European Parliament & Council (2019). *Directive (EU) 2019/944 on common rules for the internal market for electricity*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0944> [Retrieved: 03.08.2025]
- Geels, F. W. et al. (2017). Sociotechnical transitions for deep decarbonization. *Science*, 357(6357), 1242–1244. <https://doi.org/10.1126/science.aao3760>
- González, A. (2023). A business model framework for thermal energy communities: Socio-technical and territorial perspectives. *Technological Forecasting and Social Change*, 193, 122547. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122547>
- González, A. et al. (2023). Thermal energy community-based multi-dimensional business model framework and critical success factors investigation in the Mediterranean region of the EU. *Technology in Society*, 75, 102328. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102328>
- Green Energy Biomass Cluster (n.d.). *Green Energy Biomass Cluster Romania*. <https://www.greencluster.ro/> [Retrieved: 03.07.2025]
- Green Energy Innovative Biomass Cluster (n.d.). *BioVillMap – interactive map of sustainable communities using biomass energy*. <https://www.biovill-map.ro/en/> [Retrieved: 03.07.2025]
- Guo, X. et al. (2020). Optimizing resource utilization in biomass supply chains by creating Integrated Biomass Logistics Centers. *Energies*, 13(22), 6153. <https://doi.org/10.3390/en13226153>
- Hewitt, R. J. et al. (2019). Social innovation in community energy in Europe: A review of the evidence. *Frontiers in Energy Research*, 7, 31. <https://doi.org/10.3389/fenrg.2019.00031>
- IEA Bioenergy (2009). *Success stories in biogas: The first bioenergy village in Jühnde, Germany*. https://www.iea-biogas.net/success-stories_html-file-files/daten-redaktion/download/Success%20Stories/biogas_village.pdf [Retrieved: 03.08.2025]
- Janota, L., Vávrová, K. & Bízková, R. (2023). Methodology for strengthening energy resilience with SMART solution approach of rural areas: Local production of alternative biomass fuel within renewable energy community. *Energy Reports*, 10, 1211–1227. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.07.057>
- Kardung, M. et al. (2021). Development of the Circular Bioeconomy: Drivers and Indicators. *Sustainability*, 13(1), 413. <https://doi.org/10.3390/su13010413>

- Knápek, J. et al. (2020). *Dynamic biomass potential from agricultural land: GIS-based modeling across Europe*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 134, Article 110319. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110319>
- Koutsouris, A. & Papadopoulos, D. (2021). Rethinking smart villages: From technological innovation to social innovation. *Sustainability*, 13(3), 1352. <https://doi.org/10.3390/su13031352>
- Paredes-Sánchez, J. P. et al. (2018). Energy utilization for distributed thermal production in rural areas: A case study of a self-sustaining system in Spain. *Energy Conversion and Management*, 174, 1014–1023. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2018.08.080>
- Pehlken, A., Koch, M. & Dumsch, I. (2020). More sustainable bioenergy by making use of regional residual biomass: A multi-criteria assessment in Germany. *Sustainability*, 12(19), 7849. <https://doi.org/10.3390/su12197849>
- RuralBioUp (2025). *Empowering EU rural regions to scale-up and adopt small-scale bio-based solutions* (Horizon Europe Project No. 101060618). CORDIS. <https://cordis.europa.eu/project/id/101060618> [Retrieved: 03.07.2025]
- Scarlat, N. et al. (2015). The role of biomass and bioenergy in a future bioeconomy: Policies and facts. *Environmental Development*, 15, 3–34. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.03.006>
- Sena, K. et al. (2022). Wood bioenergy for rural energy resilience: Suitable site selection and potential economic impacts in Appalachian Kentucky. *Forest Policy and Economics*, 145, 102847. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2022.102847>
- Shi, Z. (2024). Renewable energy communities in rural areas: Key technological, economic, and social drivers. *Journal of Cleaner Production*, 429, 138937. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138937>
- Sovacool, B. K. et al. (2023). Social innovation supports inclusive and accelerated energy transitions with appropriate governance. *Communications Earth & Environment*, 4, 289. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00952-w>
- Valipour, M. et al. (2024). Integrating bio hubs in biomass supply chains: Insights from a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 467, 142930. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142930>
- Wüste, A. & Schmuck, P. (2012). Bioenergy Villages and Regions in Germany: An Interview Study with Initiators of Communal Bioenergy Projects on the Success Factors for Restructuring the Energy Supply of the Community. *Sustainability*, 4(2), 244–256. <https://doi.org/10.3390/su4020244>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE.

A KÖTET SZERZŐI

Prof. Dr. Balázs Géza

egyetemi tanár

Színház- és Filmművészeti Egyetem

E-mail: balazs.geza@gmail.com

Dr. Barta Balázs

ügyvezető

PBN Pannon Gazdasági Hálózat

E-mail: barta@pbn.hu

Borics Klaudia

kreatív vezető

Dropline Advertising

E-mail: boricsklau@gmail.com

Dr. Donka Attila

adjunktus

Kodolányi János Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

E-mail: donka@kodolanyi.hu

Dragonya Gábor Zsolt

PhD hallgató

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Gazdaságtudományi Kar

E-mail: dragonya.gabor@gtk.elte.hu

Horváthné Dani Brigitta Roxána

PhD hallgató

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Környezettudományi Doktori Iskola

E-mail: danibrigiroxi@gmail.com

Horváth Martin

PhD hallgató

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Környezettudományi Doktori Iskola

E-mail: nova97palermo@gmail.com

Jakab, Bálint

research associate, doctoral candidate

University of Pannonia Nagykanizsa
University Center for Circular Economy

Email: jakab.balint@pen.uni-pannon.hu

Khlefat, Mohammad Hani

PhD student

Soproni Egyetem
Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar
Széchenyi István Doktori Iskola

Email: mohammad_khlefat@outlook.com

Prof. Dr. Kovács László

professor

Eötvös Loránd University
Faculty of Social Sciences

Email: kovacs.laszlo@sek.elte.hu

Kudron Anna

egyetemi tanársegéd

Budapesti Metropolitan Egyetem

E-mail: annakudron@gmail.com

Langerné Varga Zsófia

PhD hallgató

Soproni Egyetem

Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

E-mail: zsofi.varga12@gmail.com

Mentes Mariann

DBU kutató

Texoversum, Reutlingen University

E-mail: mentesmara@gmail.com

Mitró Dániel

hallgató

Budapesti Metropolitan Egyetem

E-mail: mitro.daniel.hun@gmail.com

Mugotitsa, M'mbaita Lynnah

PhD student

Eötvös Loránd University

Faculty of Social Sciences

Email: lynnahm28@gmail.com

Dr. Németh Kornél

associate professor

University of Pannonia Nagykanizsa

University Center for Circular Economy

Email: nemeth.kornel@pen.uni-pannon.hu

Óvári Csilla

PhD hallgató

Széchenyi Egyetem

Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskola

osztályvezető

AKI Agrárközgazdasági Intézet

Klíma- és Környezetkutatási Osztály

E-mail: ovari.csilla@aki.gov.hu

Dr. habil. Papp-Váry Árpád Ferenc

egyetemi docens

Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem

Soproni Egyetem

E-mail: papp-vary.arpad@uni-bge.hu

Dr. Péter Erzsébet

associate professor

University of Pannonia Nagykanizsa

University Center for Circular Economy

Email: peter.erzsebet@pen.uni-pannon.hu

Dr. Skribanek Anna

főiskolai tanár

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

E-mail: skribanek.anna@sek.elte.hu

Steinbachné Dr. Hajmásy Gyöngyi

adjunktus

Pannon Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

E-mail: hajmasy.gyongyi@gtk.uni-pannon.hu

Dr. Szőke Viktória

assistant professor

Eötvös Loránd University

Faculty of Social Sciences

Email: szoke.viktoria@sek.elte.hu

Dr. Tobak Júlia

tudományos munkatárs

Pannon Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

Innovációmenedzsment Intézeti Tanszék

E-mail: tobak.julia@gtk.uni-pannon.hu

Dr. Tóth-Nagy Georgina

adjunktus

Pannon Egyetem

Környezetmérnöki Intézet

E-mail: toth-nagy.georgina@mk.uni-pannon.hu

Dr. Uszkai Andrea

tudományos munkatárs

HUN-REN KRTK Regionális Kutatások Intézete

Nyugat-magyarországi Tudományos Osztály, Győr

E-mail: uszkai.andrea@krtk.hun-ren.hu

Vajda Boglárka

PhD student

The Bucharest University of Economic Studies

Email: vajdaboglarka@gmail.com

Veres Tímea

PhD hallgató

Pannon Egyetem

Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

E-mail: veres.timea@phd.gtk.uni-pannon.hu

Jelen kötet a 2025. április 25-én Szombathelyen megrendezett *Zöldülő gazdaság: lehetőségek és kihívások / Green Transition in Economy: Opportunities and Challenges* című konferencia tanulmányait tartalmazza.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalomtudományi Karán szervezett konferencia célja az volt, hogy átfogó képet adjon a gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatóság aktuális kérdéseiről, különös tekintettel a zöld átállás komplex kihívásaira és lehetőségeire.

Az interdiszciplináris konferencia számos tudományterület képviselőinek részvételével zajlott és lehetőséget biztosított arra, hogy a résztvevők megvitassák a fenntartható fejlődés, valamint a zöld átállás gazdasági és társadalmi hatásaival összefüggő legfontosabb kérdéseket és bemutassák legújabb kutatási eredményeiket.

A tanulmánykötet célja, hogy hozzájáruljon a zöld átállással kapcsolatos szakmai párbeszédhez, valamint ösztönözze a további interdiszciplináris kutatásokat.