



KONFERENCIAKÖTET

Conference Proceedings

**Nemzetközi tudományos konferencia
a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából**
International Scientific Conference
on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2022. november 3.
3 November 2022, Sopron

**TÁRSADALOM – GAZDASÁG – TERMÉSZET:
SZINERGIÁK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSSEN**

SOCIETY – ECONOMY – NATURE: SYNERGIES IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Szerkesztők / Editors:

OBÁDOVICS Csilla, RESPERGER Richárd, SZÉLES Zsuzsanna, TÓTH Balázs István

Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából
International Scientific Conference on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2022. november 3. / 3 November 2022, Sopron

**TÁRSADALOM – GAZDASÁG – TERMÉSZET:
SZINERGIÁK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSSEN**
SOCIETY – ECONOMY – NATURE:
SYNERGIES IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

KONFERENCIAKÖTET
Conference Proceedings

LEKTORÁLT TANULMÁNYOK / PEER-REVIEWED STUDIES

Szerkesztők / Editors:

OBÁDOVICS Csilla, RESPERGER Richárd, SZÉLES Zsuzsanna, TÓTH Balázs István



SOPRONI EGYETEM KIADÓ

UNIVERSITY OF SOPRON PRESS

SOPRON, 2023

Nemzetközi tudományos konferencia a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából
International Scientific Conference on the Occasion of the Hungarian Science Festival

Sopron, 2022. november 3. / 3 November 2022, Sopron



Felelős kiadó / Executive Publisher: Prof. Dr. FÁBIÁN Attila,
a Soproni Egyetem rektora / Rector of the University of Sopron

Szerkesztők / Editors:

Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla, Dr. RESPERGER Richárd, Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna,
Dr. habil. TÓTH Balázs István

Lektorok / Reviewers:

Dr. habil. BARANYI Aranka, Dr. BARTÓK István, Dr. BEDNÁRIK Éva,
BAZSÓNÉ dr. BERTALAN Laura, Dr. CZIRÁKI Gábor, Dr. FARAGÓ Beatrix,
Dr. HOSCHEK Mónika, Dr. habil. JANKÓ Ferenc, Dr. habil. KOLOSZÁR László,
Dr. KÓPHÁZI Andrea, Prof. Dr. KULCSÁR László, Dr. NEDELKA Erzsébet, Dr. NÉMETH Nikoletta,
Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla, Dr. habil. PAÁR Dávid, Dr. PALANCSA Attila,
Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád, PAPPNÉ dr. VANCÓS Judit, Dr. habil. PATAKI László,
Dr. PIRGER Tamás, Dr. RESPERGER Richárd, Dr. habil. SZABÓ Zoltán,
Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna, Dr. SZÓKA Károly, Dr. TAKÁTS Alexandra,
Dr. habil. TÓTH Balázs István

Tördelőszerkesztő / Layout Editor: Dr. RESPERGER Richárd
Segédszerkesztő / Assistant Editor: NEMÉNY Dorka Virág

ISBN 978-963-334-450-7 (pdf)

DOI: [10.35511/978-963-334-450-7](https://doi.org/10.35511/978-963-334-450-7)

Creative Commons licenc: BY-NC-SA 2.5



Nevezd meg! Ne add el! Így add tovább! 2.5 Hungary
Attribution – Non commercial – Share Alike 2.5 HUNGARY

SZERVEZŐK

Soproni Egyetem Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar (SOE LKK),
A Soproni Felsőoktatásért Alapítvány

A konferencia elnöke: Prof. Dr. Széles Zsuzsanna egyetemi tanár, dékán (SOE LKK)

Tudományos Bizottság:

- elnök: Prof. Dr. OBÁDOVICS Csilla PhD egyetemi tanár, Doktori Iskola-vezető (SOE LKK)
- társelnök: Dr. habil. TÓTH Balázs István PhD egyetemi docens, igazgató (SOE LKK)
- tagok: Prof. Dr. FÁBIÁN Attila PhD egyetemi tanár (SOE LKK), rektor (SOE)
- Prof. Dr. SZÉKELY Csaba DSc professor emeritus (SOE LKK)
- Prof. Dr. KULCSÁR László CSc professor emeritus (SOE LKK)
- Prof. Dr. SZALAY László DSc egyetemi tanár (SOE LKK)
- Prof. Dr. Clemens JÄGER PhD egyetemi tanár, dékán (FOM)
- Prof. Dr. Alfreda ŠAPKAUSKIENĚ PhD egyetemi tanár (VU FEBA)
- Dr. habil. POGÁTSZA Zoltán PhD egyetemi docens (SOE LKK)
- Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád Ferenc PhD tudományos főmunkatárs (SOE LKK)
- Dr. Rudolf KUCHARČÍK PhD egyetemi docens, dékán (EUBA FIR)

Szervező Bizottság:

- elnök: Dr. RESPERGER Richárd PhD adjunktus (SOE LKK)
- tagok: Dr. NEDELKA Erzsébet PhD egyetemi docens, dékánhelyettes (SOE LKK)
- Dr. KERESZTES Gábor PhD egyetemi docens, dékánhelyettes (SOE LKK)
- Dr. habil. Eva JANČÍKOVÁ PhD egyetemi docens (EUBA FIR)
- Dr. habil. KOLOSZÁR László PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)
- Dr. HOSCHEK Mónika PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)
- PAPPNÉ dr. VANCSÓ Judit PhD egyetemi docens, intézetigazgató (SOE LKK)
- Dr. SZÓKA Károly PhD egyetemi docens (SOE LKK)
- titkár: NEMÉNY Dorka Virág kutatási asszisztens (SOE LKK)

ORGANIZERS

University of Sopron Alexandre Lamfalussy Faculty of Economics (SOE LKK),
For the Higher Education at Sopron Foundation

Conference Chairperson: Prof. Dr. SZÉLES Zsuzsanna PhD Professor, Dean (SOE LKK)

Scientific Committee:

Chair: Prof. Dr. Csilla OBÁDOVICS PhD Professor, Head of Doctoral School (SOE LKK)

Co-Chair: Dr. habil. Balázs István TÓTH PhD Associate Professor, Director (SOE LKK)

Members: Prof. Dr. Attila FÁBIÁN PhD Professor (SOE LKK), Rector (SOE)

Prof. Dr. Csaba SZÉKELY DSc Professor Emeritus (SOE LKK)

Prof. Dr. László KULCSÁR CSc Professor Emeritus (SOE LKK)

Prof. Dr. László SZALAY DSc Professor (SOE LKK)

Prof. Dr. Clemens JÄGER PhD Professor, Dean (FOM)

Prof. Dr. Alfreda ŠAPKAUSKIENĖ PhD Professor (VU FEBA)

Dr. habil. Zoltán POGÁTSA PhD Associate Professor (SOE LKK)

Dr. habil. Árpád Ferenc PAPP-VÁRY PhD Senior Research Fellow (SOE LKK)

Dr. Rudolf KUCHARČÍK PhD Associate Professor, Dean (EUBA FIR)

Organizing Committee:

Chair: Dr. Richárd RESPERGER PhD Assistant Professor (SOE LKK)

Members: Dr. Erzsébet NEDELKA PhD Associate Professor, Vice Dean (SOE LKK)

Dr. Gábor KERESZTES PhD Associate Professor, Vice Dean (SOE LKK)

Dr. habil. Eva JANČÍKOVÁ PhD Associate Professor (EUBA FIR)

Dr. habil. László KOLOSZÁR PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Mónika HOSCHEK PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Judit PAPPNÉ VANCSÓ PhD Associate Professor, Director of Institute (SOE LKK)

Dr. Károly SZÓKA PhD Associate Professor (SOE LKK)

Secretary: Dorka Virág NEMÉNY Research Assistant (SOE LKK)

TARTALOMJEGYZÉK / CONTENTS

1. szekció (személyes): Fenntartható gazdálkodás és menedzsment, körforgásos gazdaság Session 1 (personal): Sustainable Economy and Management, Circular Economy

Az ökológiai termelés és termékek piacának változásai a COVID-19 okozta megszorítások alatt

Dr. GYARMATI Gábor 11

Fenntartható fejlődés és körforgásos gazdaság a vállalkozások mindennapi életében

Dr. FEKETE-BERZSENYI Hajnalka – Dr. KOZMA Dorottya Edina –

Dr. MOLNÁRNÉ dr. BARNA Katalin – Prof. Dr. MOLNÁR Tamás 26

Fenntarthatóság a divatiparban (?) – Négy divatipari szervezet CSR jelentésének rövid áttekintése, valamint a fenntarthatóságra törekvés fogyasztók általi észlelésének vizsgálata

VIZI Noémi 39

Épített örökségeink fenntarthatósága a volt szovjet laktanyák újrahasznosításának példáján keresztül

TEVELY Titanilla Virág 52

2a. szekció (személyes): A fenntartható fejlődés globális és regionális vetületei

Session 2a (personal): Global and Regional Aspects of Sustainable Development

A migráció mérésének módszertani nehézségei

RUFF Tamás 65

2b. szekció (személyes): A fenntartható fejlődés globális és regionális vetületei

Session 2b (personal): Global and Regional Aspects of Sustainable Development

Munkaérték preferenciák vizsgálata a szállítási ágazatban

Dr. BALÁZS László – Dr. KŐKUTI Tamás 73

3. szekció (személyes): Turizmus és marketing, fenntartható turizmus

Session 3 (personal): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism

Studentifikáció Lágymányoson, avagy az újbudai egyetemek hatása a fenntartható turizmusra

KISS Bence Álmos – PORHAJAS Gábor László 85

Book Consumption Literature – Literature Review on the Subject of the Behavior of Book Consumers

Miklós LÉGRÁDI – Dr. habil. Zoltán SZABÓ 96

Szállodaüzemi intézkedések irányvonalai a fenntarthatóság jegyében

MARTOS János András 114

**Sportfogyasztási szempontú elemzés a Sopronban rendezett
2021-es Női Vízilabda Magyar Kupáról**
CSISZÁR Szabolcs János – Dr. habil. PAÁR Dávid126

4a. szekció (személyes): Pénzügyek, számvitel, fenntartható pénzügyek
Session 4a (personal): Finance, Accounting, Sustainable Finance

**A könyvviteli szolgáltatási szakma megítélése. Összehasonlító elemzés
a 2020. és 2022. évek felmérése alapján**
Dr. VERESS Attila – Dr. SIKLÓSI Ágnes – Dr. SISA Krisztina A.136

A KKV-szektor hitelezési tendenciának értékelése MNB adatok alapján
MÁRKUS Mónika147

**Az ellátási láncok fenntartható pénzügyi adaptációja
– rövidtávú fizetési kötelezettségek finanszírozása**
Dr. CZIRÁKI Gábor – HACKL János158

**ESG közzététel vizsgálata nemzetközi háttérű kereskedelmi bankok esetében
Magyarországon**
SIKLÓSI Veronika172

4b. szekció (személyes): Pénzügyek, számvitel, fenntartható pénzügyek
Session 4b (personal): Finance, Accounting, Sustainable Finance

A fenntarthatóság és az osztalékpolitika kapcsolata
Dr. KUCSÉBER László Zoltán – Dr. CSOMA Róbert180

**Pénzügyi és öngondoskodási ismeretek a magyar középiskolák
végzős osztályaiban 2021-ben**
KOVÁCS Zoltán – TÖRÖNÉ Prof. Dr. DUNAY Anna 188

A cégértékelés módszertani kihívásai
FÁBIÁNNÉ JÁTÉKOS Judit Ilona203

5. szekció (személyes): Sustainable Economy, Management and Development
Session 5 (personal): Sustainable Economy, Management and Development
(session in English)

The Qualitative Characteristics of Accounting Information: A Literature Review
Asma MECHTA – Prof. Dr. Zsuzsanna SZÉLES – Dr. Ágnes SIKLÓSI219

**Tourism Development in Indonesia - Surakarta City Role Supporting
National Tourism Planning**
*Dr. Rizky Arif NUGROHO – Laura BAZSÓNÉ BERTALAN PhD –
Judit PAPPNÉ VANCSÓ PhD*228

**Green Manufacturing Practices Towards Sustainable Development
in the Ready-Made Garments (RMG) Industry of Bangladesh**
Dr. Md. Sadrul Islam SARKER – K. M. Faridul HASAN – Dr. István BARTÓK241

Drivers and Barriers of GSCM Practices Implementation: Literature Review <i>Khouloud CHALLOUF – Dr. Nikoletta NÉMETH</i>	252
--	-----

6. szekció (személyes): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism
Session 6 (personal): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism
(session in English)

Impact of COVID-19 Pandemic on Tourism Sector in Vietnam <i>Thi Thuy Sinh TRAN – Dr. Nikoletta NÉMETH – Dr. Thai Thuy PHAM – Nhat Anh NGUYEN</i>	259
--	-----

Tourism in Troubled Times: the Economic and Social Effects of Short- and Expected Long-Term Changes <i>Dr. habil. Tamás SZEMLÉR</i>	276
---	-----

Application Areas of Drones: Exploratory Research from Residential and Corporate Perspectives <i>Bendegúz Richárd NYIKOS – Astrid IONESCU</i>	286
---	-----

7. szekció (online): A fenntartható fejlődés globális és regionális vetületei
Session 7 (online): Global and Regional Aspects of Sustainable Development

Németország elektromos személygépjármű exportja az Európai Unió tagállamaival <i>Dr. KONKA Boglárka</i>	295
---	-----

Fenntartható design - új megközelítések a terméktervezésben <i>NÁDAS Gergely – Dr. habil. MOLNÁR László</i>	307
---	-----

Challenges of the Adaptation Planning – Evolution of the Vulnerability Assessment Methodologies <i>Pál SELMECZI</i>	322
---	-----

Szisztematikus irodalmi áttekintés a személygépjárművekbe épülő elektromos hajtáslánc gyártásáról a fenntarthatóság szempontjából <i>Dr. TÓTH Árpád – BEGE András</i>	329
---	-----

Németország az európai labdarúgás térképén – jogi és sportföldrajzi megközelítés <i>Dr. ENGELBERTH István – Dr. VIRÁGH Árpád</i>	344
--	-----

A körforgásosság mérési lehetőségeinek vizsgálata a szállodaüzemeltetésben <i>KARAKASNÉ Dr. MORVAY Klára</i>	360
--	-----

Az állami nyugdíjrendszerek fenntarthatóságának kihívásai <i>SZABÓ Zsolt Mihály</i>	377
---	-----

Competencies for Sustainable Development <i>Zsuzsanna NAGYNÉ HALÁSZ</i>	391
---	-----

8. szekció (online): Turizmus és marketing, fenntartható turizmus
Session 8 (online): Tourism and Marketing, Sustainable Tourism

Gyógynövényturizmus és az abban rejlő lehetőségek
– Az Észak-Magyarországi kínálati oldal primer vizsgálata
PÁSZK Norbert400

Fiatal külföldi turisták pozitív és negatív tapasztalatai Budapesten
Dr. habil. GROTTE Judit – MAGYAR Tímea408

Mit ígér Bükkfűdő? A városmárka-kommunikáció lehetséges eszközei és csoportosításuk a POE-modell alapján
HORVÁTH Kornélia Zsanett417

9. szekció (online): Fenntartható gazdálkodás, körforgásos gazdaság
Session 9 (online): Sustainable Economy, Circular Economy

Erdei biomassza lehetőségei és korlátai Magyarország energiabiztonságában
VARGOVICS Máté – Dr. NAGY Dániel433

A körforgásos gazdaság és a soproni hulladékfeldolgozó stratégiája
KASZA Lajos – Dr. NÉMETH Patrícia444

10. szekció (online): Sustainable Economy, Management and Development
Session 10 (online): Sustainable Economy, Management and Development
(session in English)

Comparison of the Density of Physicians and General Practitioners in the Hungarian Csongrád-Csanád Country and in the Territorial Units of Vojvodina for the Period 2002-2020
Dr. Ivana KOCSICSKA453

The Re-Consideration of Business Diplomacy and Corporate Social Responsibility for International Business in the Post-Covid-19 World
Anh Tuan TRAN463

Examining the Process of Project Preparation
Attila LEGOZA474

The Relativity between Sustainable Management and Turnaround Management: Evidences and Suggestions for the Hungarian Agricultural Sector
Zsuzsanna VARGA – Dr. habil. Etelka KATITS – Dr. Éva SZALKA – Dr. Ildikó PALÁNYI – Katinka MAGYARI484

Developing countries and Sustainability
Arjana KADIU – Dr. habil. Zoltán SZABÓ504

The Effect of Supply Chain Management in Achieving Sustainability in Supply Chain in Four Seasons Hotel in Syria
Wael ALASFAR519

**The Role of EGTCs and Euroregions in Economic Cooperation Across
the Hungarian-Romanian Border Between the Period 2007-2020**

Melinda BENCZI 531

11. szekció (online): Poszter szekció

Session 11 (online): Poster Session

Procrastination and its Influencet on Retirement Saving Plann

Khaliunaa DASHDONDOG540

Színházi kommunikáció 2.0

Hazai kőszínházak jelenléte Facebookon és Instagramon a pandémia első évében

Dr. DÉR Cs. Dezső – Dr. habil. PAPP-VÁRY Árpád Ferenc – ZRINYI Ivett554

A felnőttképzésben résztvevő álláskeresők elhelyezkedési esélyei

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében

LE-DAI Barbara575

Cost Analysis of Sustainable Concrete Production Using Waste Nanoparticles

Omar ZINAD – Dr. habil. Csilla CSIHA – Prof. Dr. Alya'a Abas AL-ATTAR585

A körforgásos gazdaság és a soproni hulladékfeldolgozó stratégiája

The Circular Economy and Waste Management

KASZA Lajos

mesteroktató (*Teaching Professor*)

Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar (Budapest Business School, Faculty of Commerce, Hospitality and Tourism - Hungary)

Dr. NÉMETH Patrícia PhD

főiskolai docens (*Associate Professor*)

Budapesti Gazdasági Egyetem, Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Kar (Budapest Business School, Faculty of Commerce, Hospitality and Tourism - Hungary)

Absztrakt

A Fenntartható Fejlődés egyre gyakrabban kerül előtérbe és egyre fontosabb témává válik mind társadalmi-, mind gazdasági-, mind pedig vállalati szinten. Ezen fejlődés megvalósításának egyik kiváló eszköze lehet a körforgásos gazdaság, segítségével a termékek életútja meghosszabbítható, mely hasznos a vállalatnak, a gazdaságnak, és egyértelműen pozitív a természetnek is. A körforgásos gazdaságban előtérbe kerül a nyersanyagforrások biztosítása (másodnyersanyag, újrahasznosítás) és a hulladék mennyiségének jelentős csökkentése. Tanulmányunkban a körforgásos gazdaság előnyeit és megvalósítási lehetőségeit vizsgáltuk hulladékgazdálkodási cégek esetén, különös tekintettel egy soproni hulladékgazdálkodási cég stratégiájára.

Kulcsszavak: hulladékgazdálkodás, körforgásos gazdaság, fenntartható fejlődés

JEL-kódok: O44, Q01 Q50, Q53, Q56

Abstract

Sustainable Development is prioritized more frequent nowadays and becoming an increasingly important topic at the social-, economic- and corporate level. One of the excellent methods that realizing this development can be Circular Economy, with the help of which the life cycle of products can be extended, that is useful for the company, the economy, and definitely positive for nature as well. In the circular economy, securing raw material sources (secondary raw material, recycling) and significantly reducing the amount of waste are prioritized. In our study, we examined the advantages and implementation possibilities of the circular economy in the case of waste management companies, with special emphasis on the strategy of a waste management company in Sopron.

Keywords: waste management, Sustainable Development, circular economy

JEL Codes: O44, Q01, Q50, Q54, Q56

1. Bevezetés

A Fenntartható Fejlődés célkitűzései (SDG) napjainkban mérvadóvá váltak, s megvalósításuk elengedhetetlen a társadalom minden tagjának nemcsak hosszútávon, de már rövidtávon is. Valamint a gazdasági szereplők számára is kötelezően betartandó ahhoz, hogy ne szennyezék tovább a természeti környezetet, és hozzájáruljanak az élhető jövő védelméhez. Az SDG gazdasági célkitűzéseink eléréséhez az egyik út a körforgásos gazdaság megvalósításán keresztül vezet.

A körforgásos gazdaságban előtérbe kerül a nyersanyagforrások biztosítása (másodnyersanyag, újrahasznosítás) és a hulladék mennyiségének jelentős csökkentése. Tanulmányunkban a körforgásos gazdaság előnyeit és megvalósítási lehetőségeit vizsgáltuk hulladékgazdálkodási cégek esetén, különös tekintettel egy soproni hulladékgazdálkodási cég hulladékgazdálkodási tevékenységére.

A Fenntartható Fejlődés (FF) definíciója (Brundtland, 1987) széles körben ismert, azonban sokszor tévesen alkalmazzák és félreértelmezik. A fenntartható fejlődés valaminek a minőségi javítását jelenti, tehát jobbá válunk úgy, hogy nem haladjuk meg környezetünk eltartó- és tűrőképességét. Ezzel szemben a növekedés mennyiségi változást jelent, és számos gazdasági szereplő a FF-t a fenntartható növekedéssel azonosítja (Gyulai, 2013).

Körforgásos gazdaság - hulladékgazdálkodás

„A körkörös gazdasági rendszerek a lehető legtovább megőrzik a termékek hozzáadott értékét, és megszüntetik a hulladékképzést. *Amikor egy termék eléri életciklusának végét, a körkörös gazdasági rendszerek a gazdaságon belül tartják az erőforrásokat, hogy azokat újra és újra produktívan fel lehessen használni, és így további értéket teremtsenek.*” (Európai Bizottság, 2014.).

A körkörösség biztosítja számunkra az eszközöket ahhoz, hogy jelenlegi lineáris gazdaságunkat olyanná alakítsuk, ahol megszűnik a hulladék és a szennyezés, a termékeket és anyagokat újra felhasználják, és a természet regenerálódik. Amikor a következő négy pillére (narrow, slow, regenerate, cycle) épülő körkörös stratégiákat integrálunk gazdaságunkba, kevesebb anyagra van szükségünk és csökken a károsanyag-kibocsátás is.

Narrow (csökkentés): azáltal, hogy minimalizáljuk a gazdaságba való általános anyagráforgást, az erőforrásokban és a végtermékekben jelen lévő kibocsátás csökken: különösen ha elsőbbséget élveznek a legmagasabb kibocsátású áramlások. A gyakorlatban: modellek megosztása és bérlete, anyagkönnyítés, multifunkcionális termékek vagy épületek, energiahatékonyság, digitalizálás.

Slow (hosszútáv): Az erőforrások funkcionális élettartamának meghosszabbításával az emisszió idővel csökken. A gyakorlatban ez a következőket jelenti: tartós anyaghasználat, moduláris design, a termék megfelelő kialakítása szétszereléshez-, javításhoz-, újragyártáshoz-, felújításhoz, valamint a felújítás és átalakítás.

Regenerate (tisztábban): A megújuló erőforrások használatával a fosszilis energiahordozók használatának károsanyag kibocsátása csökken/eltűnik, valamint a nem fenntartható biomassza eltűnik a gazdaság rendszeréből. A gyakorlatban ez a következőket jelenti: megújuló anyaghasználat, megújuló energia, regeneráló mezőgazdaság.

Cycle (újrahasznosítás): A felhasznált energiától és a körforgás során felszabaduló kibocsátástól függően, ebben stratégiában megvan a lehetőség arra, hogy megszüntesse a felhasznált inputokból származó emissziót. A gyakorlatban ez a következőket jelenti: termék/folyamat tervezés az újrahasznosíthatóság érdekében (műszaki és biológiai), szétszerelhető termékek tervezése, újrahasznosítás, hulladékot energetikai felhasználása (Circle Economy, 2022).

Egészen a közelmúltig a 3 Rs stratégiát, a Reduce, Reuse és Recycle megoldást gondoltuk jónak az emberi civilizáció hulladékproblémáira. A megoldási lehetőség ismeretének ellenére a környezetvédelmi politikák nem hozták meg a várt hatást és több év elteltével a környezeti problémák súlyosbodtak, és a fogyasztási szokásokból következő szennyezések továbbra is fájdalmasan magasak.

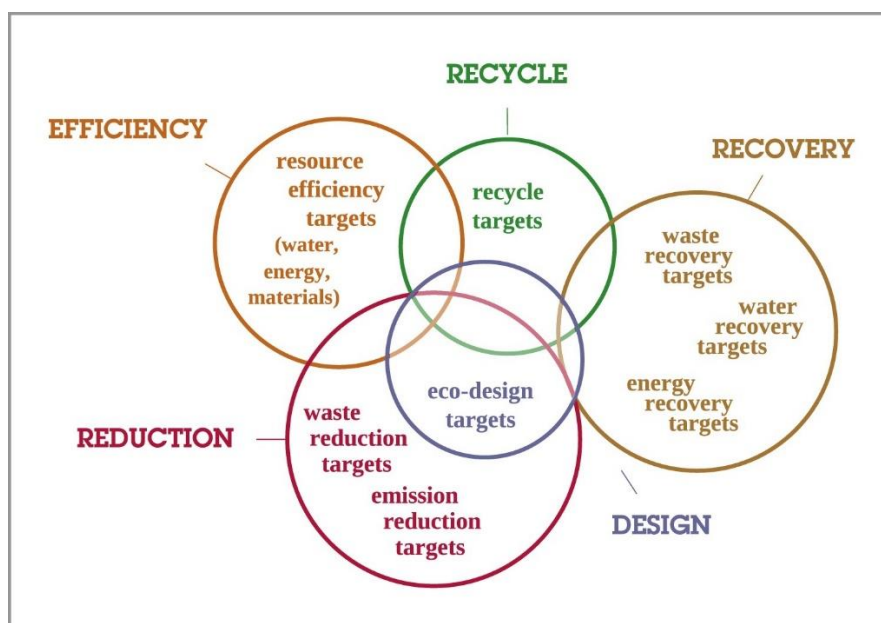
A Circle Economy (2022) kutatási eredményei szerint az újrafelhasználás és az újrahasznosítás globális aránya 2016 és 2021 között továbbra is 8,6%-on stagnál, ugyanakkor az anyagkitermelés (a több termék gyártása érdekében) 12,8% közé emelkedett. Miközben az adott idő-

szakban a fogyasztás folyamatosan nőtt, sajnos az újrahasznosítás lehetősége továbbra sem ösztönözte a gazdaság szereplőit. Ez ébresztette rá a társadalom egyes szereplőit, hogy változtatnunk kell a rendszeren és a gondolkodásmódon. Ez vezetett az új 10R stratégia kidolgozásához, mely rávilágít a körforgásos gazdaság és a hulladékgazdálkodás közötti összefüggésekre.

Az R-ek mindegyike a fenntarthatóan gondolkodó vállalkozások által alkalmazott stratégiát képviseli. A 10R-ben minél magasabban/előrébb helyezkedik el az R, annál kreatívabbnak kell lennie a vállalkozásnak, és annál több erőfeszítést kell tennie a megvalósításhoz. A vállalkozások egynél több stratégiát is megvalósíthatnak üzleti modelljük különböző aspektusaiban. A megoldási lehetőségek három csoportba rendezhetők az alábbiak szerint (Ong, 2022):

1. Üzleti modell újragondolása (design): refuse, rethink, reduce.
2. Használati hatás minimalizálása (consumption): reuse, repair, refurbish, remanufacture, repurpose.
3. Újrahasznosítás (return): recycle, recover.

Ez a 10R stratégia érhető tetten a CE (circle economy) céljait összefoglaló halmazábrán is, mely a keretrendszerét képezi a körforgásos gazdaság gyakorlati lépéseinek (1. ábra).



1. ábra: A CE (circle economy) főbb céljai alkalmazási területek szerint

Forrás: Morseletto (2020)

3. Hazai hulladékgazdálkodás – körkörös gazdaság

A hazai hulladékgazdálkodás gyerekcipőben jár a körkörös gazdasági lehetőségeket és megoldásokat figyelembe véve. 2023. július 1-jétől átalakul hazánk hulladékgazdálkodási rendszere, az új koncessziós modellben a Mol Nyrt. látja el a hulladékgazdálkodási közfeladatokat, begyűjti és kezeli az országban évente keletkező közel 5 millió tonna háztartások és a gazdálkodó szervezetek által termelt hulladékot, valamint fenntartja, üzemelteti és fejleszti a kapcsolódó létesítményeket. Az Európai Unió előírása szerint 2035-ig a települési hulladék 65%-át kell újrahasznosítani, s a hulladéklerakókba a hulladék 10%-a kerülhet. Ehhez igazodva a MOL főcéljaként a hulladékválogatás hatékonyságának növelését és újrahasznosítás arányának javítását tűzte ki, valamint olyan technológiai megoldások kialakítására törekszik, amelyek javítják a hasznosanyagok hulladékból történő kivonásának hatékonyságát.

Szerencsére hazánkban is megtalálhatók környezetvédelmileg hasznos újítások és megoldások a hulladékgazdálkodás területén. Kiváló példaként említhető az a magyar technológia, melynek segítségével égetés nélkül – környezetkímélő módon – állítható elő energia a lakossági hulladékból. A veszprémi Horge Technologies megoldása segítségével a más módon már nem hasznosítható szemetet 1000-1200 Celsius-fokon bontják szét, s abból villamos energiát, hőt és hidrogént állítanak elő (Greendex, 2022).

4. Sopron és Térsége Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. tevékenysége

Kutatásunk során a Sopron és Térsége Környezetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Nonprofit Kft. (STKH) tevékenységét vizsgáltuk hulladékgazdálkodási adatok gyűjtésével és értékelésével. A cég Győr-Moson-Sopron megyében és Vas megyében valósítja meg a hulladékgazdálkodási feladatokat. Szolgáltatásai közé tartozik többek között a kommunális hulladékgyűjtés, a szelektív hulladékgyűjtés, a komposztálás, a lomtalanítás, a veszélyes hulladék átvétele, a zöld hulladék gyűjtés és a hulladéklerakók üzemeltetése. 4300 négyzetkilométer szolgáltatási területen 85.000 ezer háztartás, 261 település hulladékgazdálkodását látja el a vállalat 33 telephelyen, 99 járművel, így 104.000 tonna hulladék elszállításáról, tárolásáról, feldolgozásáról és újrahasznosításáról gondoskodik 350 munkatárs.

Bonyolult és összetett intézményrendszerben kell megoldani a feladatokat. A vállalat fő tulajdonosa a soproni önkormányzat (99,9%), emellett a Nyugat-dunántúli Regionális Hulladékgazdálkodási Önkormányzati Társulás 0,1%-kal rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy a Társulásban 261 település tömörül, gyakorta egyéni-, városi-, és politikai érdekek ütköznek, valamint érvényesülnek, amely nehezíti a szakmai munkát. Az engedélyeket a Hulladékgazdálkodási Hatóság, a megfelelőségeket a Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal adja ki, koordináló szervként pedig az NHKV Zrt. (Nemzeti Hulladékgazdálkodási Koordináló és Vagyonkezelési Zrt), közismert nevén „Kukaholding” felügyeli a munkát, a hasznosítási együttműködések és fejlesztések szervezésével, valamint a közszolgáltatási- és szolgáltatási díjak beszedésével hivatott segíteni a tevékenységet.

Az STKH vállalati stratégiájának kialakítását (2. ábra) számos külső és belső tényező határozta meg, egyebek mellett szervezeti- és személyi-, technológiai-, valamint infrastrukturális körülmény befolyásolta. Ezekre a vállalat vezetése kihívásokként tekintett, ami azt jelenti, hogy proaktívan, a megoldást keresve határozta meg a stratégiai célokat, majd pedig a stratégiai akciókat. A stratégia 2020-2025 intervallumra vonatkozik. A cikk egyik szerzője (Kasza Lajos) részt vett az STKH stratégiájának kialakításában.

Külső kihívásként azonosították a szabályozási anomáliákat, az ügyféligények definiálatlanságát, a működőképesség fenntartását, valamint a szolgáltatási színvonal megtartását. A szabályozási anomáliák közé tartozik a hulladékgazdálkodási intézményrendszer állandó változása és a követelmények diszharmóniája. Az ügyféligények beazonosíthatóságát nehezíti, hogy szerződést kell kötni 261 önkormányzattal és 85.000 háztartással is. Ebből következik egy nagyon fontos kérdés, hogy ki a megrendelő, ki az ügyfél valójában? Nyilvánvalóan mindkét szerződöttnek megvannak a sajátos elvárásaik, amelyek településenként eltérőek, állandóan változóak. A működőképességet és a szolgáltatási színvonal megtartását befolyásolja, és nagymértékben veszélyezteti a hatósági ár, mely nem fedezi a működési költségeket. Emellett problémát jelent a mindennapi működés során az elavult gépjárműpark, az állandó humán erőforrás hiány és a hulladékgazdálkodás alacsony társadalmi megítélése is.

Belső (szervezeti) kihívásként tekintenek az egységes szervezeti kultúra kialakítására, a folyamatok újra-definiálására, az egyéni- és a szervezeti érdekek összehangolására, valamint a változások menedzselésére, a vezetői kompetenciák fejlesztésére, a vezetői utánpótlás tervezett irányítására. Az egységes szervezeti kultúra kialakítása alapköve minden szervezeti változás

elindításának és megszilárdításának. Ahogy Peter Ducker mondja, a kultúra megeszi a stratégiát reggelire. A stratégiai célok megvalósításához szükséges mindazon folyamatok leírása és gyakorlatba történő átültetése, amelyek kézzel foghatóvá teszik a stratégiát. Minden vállalati szervezetben vannak szervezeti célok és érdekek (összvállalati- és csoportcélok), valamint egyéni célok és érdekek. Ezeket egy platformra kell hozni, világosan kell kommunikálni minden érintett felé. A változások menedzselése (tulajdonképpen állandó változásmenedzselés történik napjainkban minden szervezetben) új vezetői kompetenciákat követel meg minden szinten, ezeket pedig fel kell ismerni, majd fejleszteni kell őket csoport és egyéni szinteken. A vezetői utánpótlás kérdése és problematikája nem STKH specifikus kihívás. Érint minden vállalkozást és szektort. Aktualitását és különlegességét a speciális tudás követelménye, a szakmai presztízs hiánya, az alacsony jövedelem adja.

Mindezek alapján a következő stratégiai célok kerültek megfogalmazásra:

- Fenntarthatóság,
- Kultúra váltás,
- Tényezővé válni a régióban a szemléletformálásban,
- Partner a környezetvédelemben,
- Partner a hulladékgazdálkodásban,
- Képessé tenni a szervezetet a változások kezelésére.



2. ábra: A stratégia kialakításának folyamata

Forrás: STKH, saját szerkesztés (2022)

5. Az STKH hulladékgazdálkodása számokban

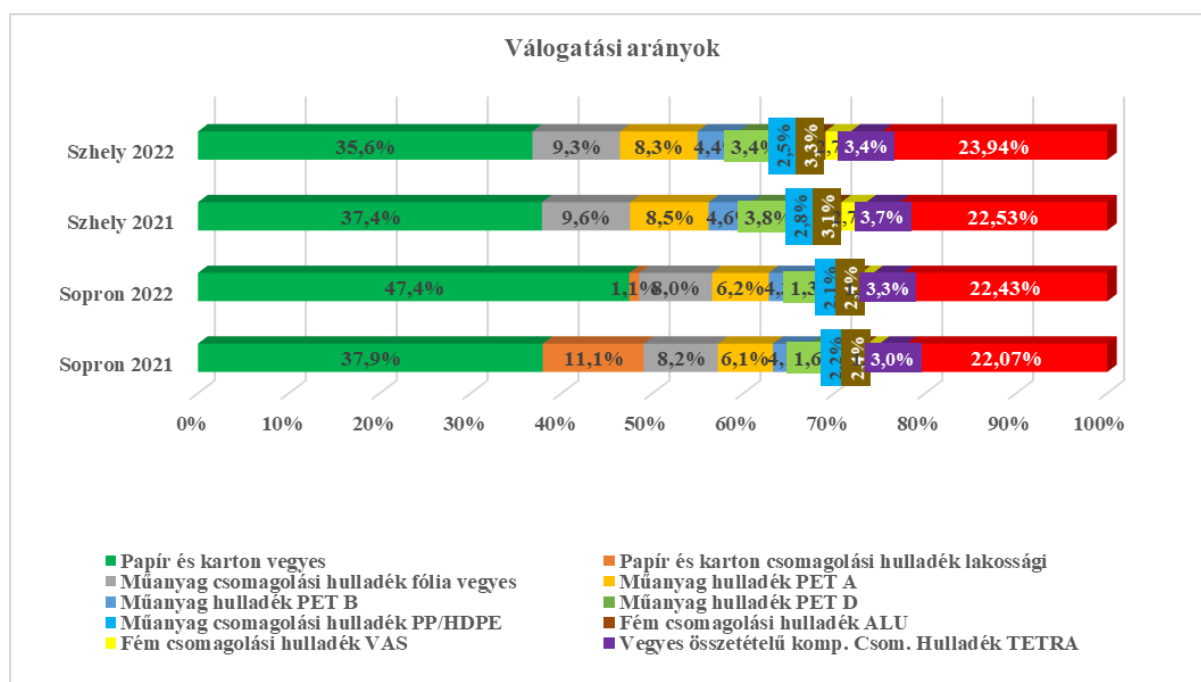
A cég folyamatosan gyűjti és adminisztrálja az adatokat a hulladékok szelektív gyűjtéséről és a hulladék válogatásról. Vizsgálatunk során ezeket az adatokat használtuk fel a grafikonok elkészítésére, melyek segítségével értékeltük a cég jelenlegi tevékenységét.

Először bemutatjuk azokat a legfontosabb számokat, amelyek a vállalat szelektív hulladékgazdálkodását jellemzik. Ezek a mutatók azért is fontosak, mert a hatóságok és a koordináló szerv (NHKV) felé KPI-ként szolgálnak, ezek alapján történik a szolgáltatási teljesítések igazolása, majd kifizetése. A hulladékok szelektív gyűjtése a teljes szolgáltatási területen megvalósul, a hulladék tárolása és válogatása pedig két telephelyen, Sopronban és Szombathelyen történik, vagyis a két válogatóba földrajzi lefedettség szerint szállítják a településekről a hulladékot. Összehasonlításunk 2021-2022 év viszonylatában mutatja a 10 fajta hulladék válogatási arányait (3. ábra).

A szelektíven gyűjtött hulladékok közül két nagy csoport a meghatározó: a *papír és a karton vegyes*, valamint az *egyéb mechanikai kezelésből hulladék (vegyes szelektív)*. Éves összehasonlításban a papír karton vegyes hulladék gyűjtése és feldolgozása Sopronban növekedett számottevően (2021: 37,9%; 2022: 47,4%), míg Szombathelyen nem figyelhető meg szignifikáns változás (37,4%; 35,6%). Az okokat vizsgálva megállapíthatjuk, hogy szerepet játszott a két telephely közötti technológiai különbség, a kihasználtság korlátozottsága, az önkormányzati elvárások különbözősége, illetve a lakosság hulladékgyűjtési szokásainak eltérése.

A másik nagy csoportnál (vegyes szelektív) mindkét telephelyen, mindkét évben a gyűjtési, válogatási és feldolgozási arányok nem változtak jelentős mértékben.

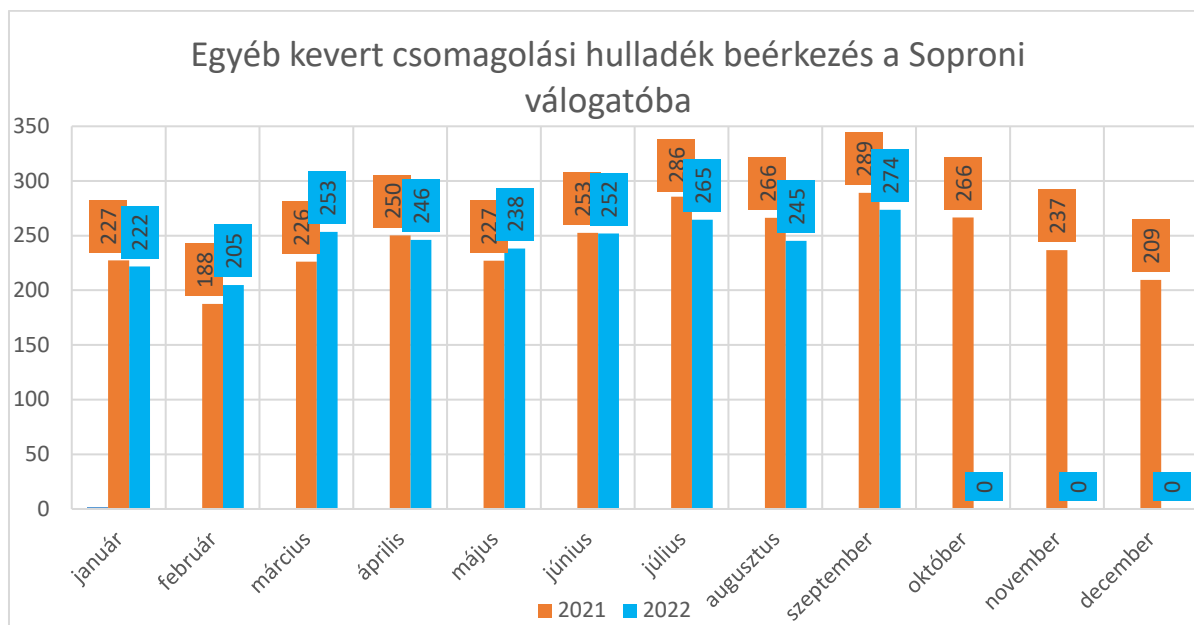
Érdekesség, hogy a *lakossági papír és karton csomagolási hulladék* csak Sopronban jelenik meg, ráadásul közel tízszeres csökkenéssel 2022-re. Az ok egyszerű és egyben tanulságos is. A koordináló szerv megváltoztatta az elszámolás alapját, így gazdaságilag nem éri meg ezzel a hulladéknemmel foglalkozni.



3. ábra: Begyűjtött hulladék típusok szerinti válogatási aránya, 2021-2022.

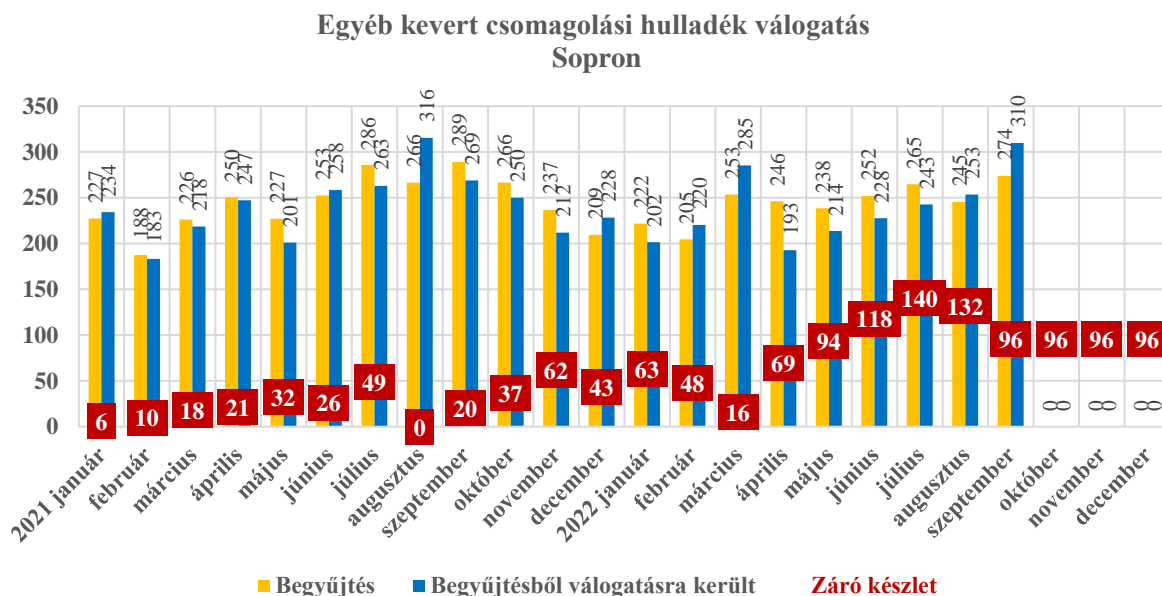
Forrás: STKH, saját szerkesztés (2022)

Vizsgálatunk során a csomagolási hulladékokra fókuszáltunk, és papír-karton, műanyag, kevert csomagolások beérkezési arányát figyeltük meg, valamint ezek válogatását néztük – a soproni telephelyre összpontosítva. Először a kevert csomagolási hulladék beérkezését számszerűsítettük a Soproni válogató adatait összesítve a 4. ábrán. Az oszlopdiagram segítségével szemléltetjük a 2021-es és 2022-es időszakok közötti különbségét. Az összehasonlításból látszik, hogy a két év januártól szeptemberig terjedő időszakában szinte azonos volt a beérkezés mennyisége, s ezen trend alapján az év végi adatok sem mutatnak jelentős különbségeket.



4. ábra: Soproni válogatóba beérkező kevert csomagolási hulladék, 2021-2022.
 Forrás: STKH, saját szerkesztés (2022)

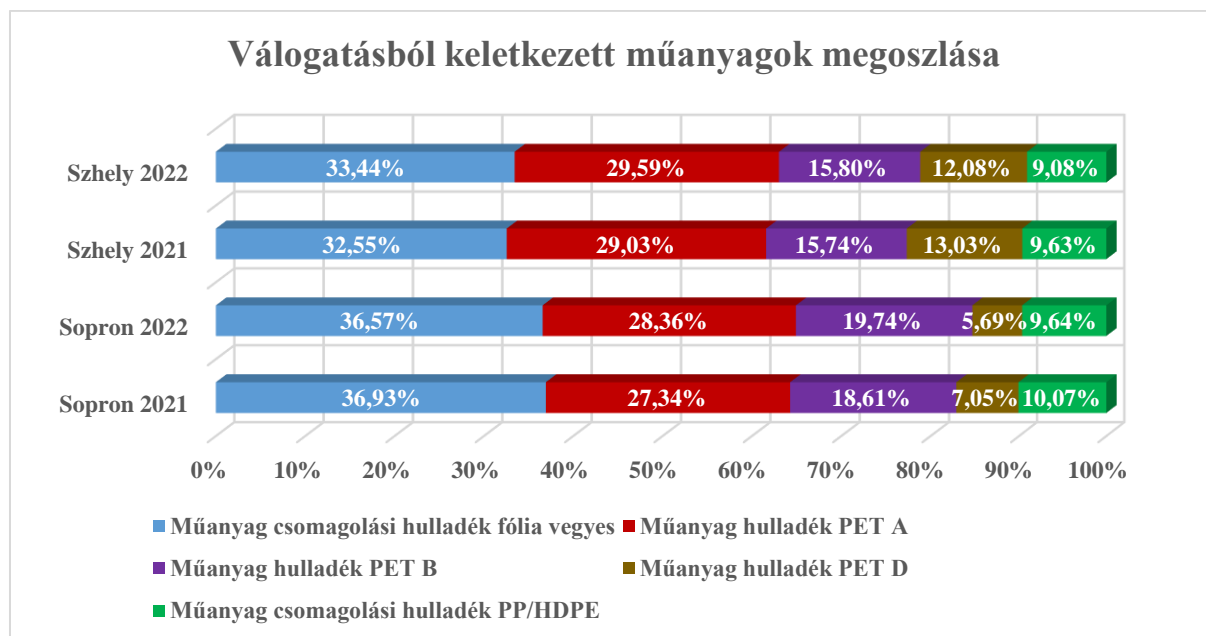
A Soproni válogatóba beérkező kevert csomagolási hulladékot a további kezeléshez való előkészítésként válogatni szükséges. A következő ábrán (5. ábra) jól látszik, hogy a begyűjtött kevert csomagolási hulladék jelentős részét leválogatták, s így megtörtént a hasznosításhoz illetve kezeléshez vezető első lépés.



5. ábra: Beérkező kevert csomagolási hulladék válogatási aránya, 2021-2022.
 Forrás: STKH, saját szerkesztés (2022)

A hulladék fajták közül újrahasznosítás szempontjából az egyik leginkább problémás a műanyag hulladék. Ezért vizsgálódásunk során ezt a fajtát emeltük ki, s a 6. ábrán szemléltetve látszik, hogy a hulladék válogatásból keletkezett műanyagok megoszlása közel azonos az egyes

telephelyeken a két évet tekintve, minimális változással. A műanyagok több mint harmadát a vegyes csomagolási hulladékfólia teszi ki, melynek újrahasznosítása nem a legegyszerűbb feladat. Válogatásra kerültek a különböző PET fajták is (mennyiségük nem változott jelentősen 2021-ről 2022-re egyik telephelyen sem), melyek a beérkező teljes mennyiség több mint felét adják, s szortírozásuk a további megfelelő kezelést teszi lehetővé.



**6. ábra: Válogatásból keletkezett műanyagok megoszlása
Sopron és Szombathely 2021-2022.**

Forrás: STKH, saját szerkesztés (2022)

6. Összefoglaló

A hazai hulladékgazdálkodás egyelőre a szelektív hulladékgyűjtés szintjén áll. A vizsgált cégnél jól megoldott a hulladékfajták szelektív módon való gyűjtése, valamint a válogatás gyakorlata is megfelelő. A hulladékgazdálkodási stratégia megvalósítását azonban számos külső és belső tényező akadályozhatja. A legfontosabb külső gátló tényezők a hulladékgazdálkodási intézményrendszer állandó változása és a követelmények diszharmoniója. Belső (szervezeti) kihívásként pedig az új tulajdonost és a folyamatok újra-definiálását lehet kiemelni. Kutatásunkat a jövőben tervezzük folytatni és elmélyíteni a körforgásos gazdaság megvalósítási lehetőségeit vizsgálva az STKH-nál.

A körforgásos gazdaság megvalósítása a magyarországi hulladékgazdálkodás területén a kezdeti stádiumban van, a célkitűzés és a tervek megvannak, a gyakorlati megvalósítást kell minél gyorsabban kivitelezni, hogy ténylegesen a Fenntartható Fejlődés útjára tudjunk lépni, mind a cégek, mind pedig a teljes gazdaság szintjén.

Irodalomjegyzék

Brundtland, H. G. (1987). *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development. United Nations.

Circle Economy (2022): *The Circularity Gap Report 2022*: five years of analysis by Circle Economy. <https://circularity-gap.world/2022#Download-the-report> (Letöltve: 2022.12.05.)

- Európai Bizottság (2014). *Úton a körkörös gazdaság felé: „Zéró hulladék” program Európa számára.* [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398R(01))
- Európai Parlament (2015). *Körforgásos gazdaság: mit jelent, miért fontos és mi a haszna?* <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/economy/20151201STO05603/korforgasos-gazdasag-mit-jelent-miert-fontos-es-mi-a-haszna>
- FKF (2022): Újabb lépést tettünk a körforgásos gazdaság felé: januártól a sárgafedelű szelektív kukában kell gyűjteni az italoskartont Budapesten. <https://www.fkf.hu/hirek/ujabb-lepest-tettunk-korforgasos-gazdasag-fele-januartol-sargafedelu-szelektiv-kukaban-kell-gyujteni-az-italoskartont>
- Greendex (2022): Zölden hasznosul a hulladék egy magyar fejlesztésnek köszönhetően. Greendex Szemle, 2022 október 24. <https://greendex.hu/zolden-hasznosul-a-hulladek-egy-magyar-fejleszt-esnek-koszonhetoen/>
- Gyulai I. (2013): Fenntartható fejlődés és fenntartható növekedés. *Statistikai Szemle*, 91(8-9), 797–821.
- HOSZ (Hulladékgazdálkodók Országos Szövetsége): Mi az a körforgásos gazdaság (dióhéjban)? <https://hosz.org/korforgas/mi-az-a-korforgasos-gazdasag-diohejban>
- Morseletto, P. (2020): Targets for a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104553. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104553>
- Ong, R. (2022): 10Rs of Circular Economy: strategies sustainable businesses use. Zenbird Media, April 15, 2022. <https://zenbird.media/10rs-of-circular-economy-strategies-sustainable-businesses-use-to-make-products/>
- STKH Hulladékgazdálkodás. <https://stkh.hu/>
- SZON (2022): Új időszak veszi kezdetét a magyarországi hulladékgazdálkodásban. Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyei hírportál. <https://www.szon.hu/hazai-gazdasag/2022/07/uj-idoszak-veszi-kezdetet-a-hulladeggazdalkodasban>
- ZWIA: Zero Waste Hierarchy of Highest and Best Use 8.0. <https://zwia.org/zwh/>