

A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁGI MUTATÓK MAGYARORSZÁGON CIRCULAR ECONOMY INDICATORS IN HUNGARY

A globális trendek és a mellettük kialakuló kedvezőtlen események visszavonhatatlan következményekkel járnak nemcsak az egyén, hanem a közösségek, a társadalmak és nem utolsósorban a bolygónk körülményeire is. A globális trendek közül többet is ki lehet emelni, a technológiai forradalmon keresztül a társadalmi kihíváson át a környezeti változásokig. A fenntarthatóságért és a környezetvédelemért való kiállás példátlan lendületet vett és arra készítette az egyéneket, a vállalkozásokat és a kormányokat, hogy környezetbarát gyakorlatokat és politikákat fogadjanak el. Egyértelműen látható, hogy az életet csak úgy lehet jobbá tenni, ha a gazdaság, a társadalom és a környezet tekintetében egyidőben tud az ember pozitív változást előidézni, ezek ugyanis kölcsönösen hatással vannak egymásra. A tanulmány célja annak vizsgálata, hogy Magyarország hol halad a körforgásos gazdasági átállás útján és mennyire tud bekapcsolódni a zöld trendekbe.

Kulcsszavak: körforgásos gazdaság, zöld átállás, indikátorok

Global trends and the adverse events that accompany them have irreversible consequences not only for individuals but also for communities, societies, and, not least, for our planet. Several global trends can be highlighted, from the technological revolution to societal challenges and environmental change. The push for sustainability and environmental protection has gained unprecedented momentum and has led individuals, businesses, and governments to adopt environmentally friendly practices and policies. It is clear that the mankind can only improve their lives if they can simultaneously bring about positive change in the economy, society, and the environment, which interact with each other. The aim of this study is to examine where Hungary is on the path of circular economic transition and how far Hungarians have been able to engage with green trends.

Keywords: circular economy, green transition, indicators

Finanszírozás/Funding:

A szerzők a tanulmány elkészítésével összefüggésben nem részesültek pályázati vagy intézményi támogatásban. The authors did not receive any grant or institutional support in relation with the preparation of the study.

Szerzők/Authors:

Dr. Varga János^a (varga.janos@kgk.uni-obuda.hu) egyetemi docens

^aÓbudai Egyetem (Óbuda University) Magyarország (Hungary)

A cikk beérkezett: 2024. 02. 29-én, javítva: 2024. 12. 23-án, elfogadva: 2025. 01. 13-án.

The article was received: 29. 02. 2024, revised: 23. 12. 2024, accepted: 13. 01. 2025.

Copyright (c) 2024 Corvinus University of Budapest, publisher of *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*. This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Egy olyan világban, amelyet a növekvő népesség, a véges erőforrások (és azok fokozódó kimerülése), vagy a növekvő környezeti aggodalmak és veszélyek jellemeznek (például a biodiverzitás sérülése vagy a globális felmelegedés), ott csak a reményt adó megoldások felé lehet fordulni (Csiszárík-Kocsir, 2016). Ezt kínálja jelen-

leg a körforgásos gazdaság koncepciója és üzleti modellje a vállalkozások, illetve a bolygónk számára is. Ez a modell a fenntarthatóságot helyezi előtérbe olyan gyakorlatokon keresztül, mint például a hulladékok csökkentése, az anyagok és termékek újrafelhasználása (újrahasznosítása), miközben szeretné csökkenteni az ipari folyamatok kör-

nyezetterhelését (Szigeti et al., 2023a). Többet jelent ez, mint pusztán tudatosan kezelni a hulladékokat, hiszen az iparban és a termelésben is alapvető változásokat követel meg (Stahel, 2016). Azt hangsúlyozni kell, hogy a körforgásos modell sikere nemcsak a vállalkozásokon, hanem a fogyasztókon is múlik. A társadalom szélesebb köre együttesen érhet el sikert, hiszen nem elég csak a tudatos és fenntartható termelés, hanem szükség van a tudatos és fenntartható fogyasztásra is. Közös elhatározással, közös fellépéssel sikeresebben valósítható meg bármilyen elképzelés, így a körforgásos gazdaságra való átállást is nagyban segítené e téma társadalmi befogadása. A körforgásos üzleti modell alkalmazása lehetővé teszi a gazdasági szereplők számára, hogy csökkentsék a szűkös erőforrásoktól való függőséget, miközben erősíti a gazdasági ellenállóképességüket. A XXI. században a szereplők kénytelenek belátni, hogy az erőforrások végesek, miközben megemelkedett a kockázat az ellátási láncok megszakadása, az áringadozások vagy a környezetvédelmi szabályozások tekintetében (Szigeti et al., 2023b). A körforgásos modell alternatívát jelent a például cégek számára, hogy ebben a helyzetben is helyt tudjanak állni és olyan stratégiai döntéseket tudjanak hozni, amelyekkel sikeresebb válaszreakciót adhatnak a környezeti változásokra. A körforgásos modell előszeretettel használja az „újra” kifejezést, amely megjelenik az újrafelhasználás és újrahasznosítás folyamataiban, miközben szervesen épít az „új” dolgok megalkotására, amelyek főleg a zöld innovációk és az új (fenntartható) terméktervezési folyamatok kapcsán jelennek meg. A körforgásos modell abból indul ki, hogy az újrahasznosítással és az újrafelhasználással csökkenthető az erőforráshiánnyal kapcsolatos kockázat és ez az, ami a fenntarthatóbb jövőt elősegíti (Aggeri, 2021). Ha tudatosabban használjuk környezeti erőforrásainkat és lehetőségeinket, akkor a jövő generációinak számára is biztosítani tudjuk a megfelelő termelési feltételeket.

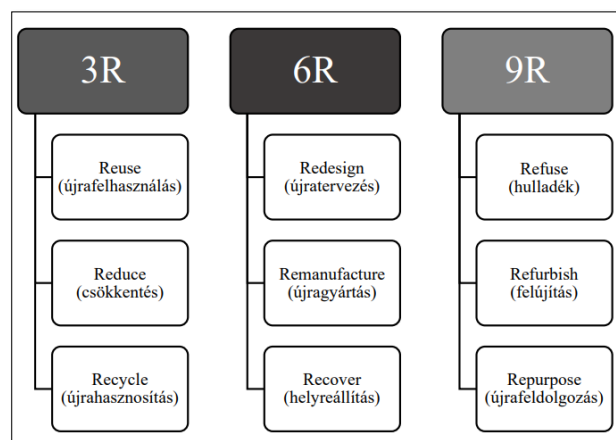
Szakirodalmi áttekintés

A körforgásos gazdaság gyökerei nem napjainkra nyúlnak vissza (Geissdörfer et al., 2017; Shooshtarian et al., 2022). A körforgásos gazdasági modell az anyagi és energiaáramlás újragondolt, tudatosabb módszere, amely a terméktervezésre és a gyártási módokra összpontosítva igyekszik a tevékenység folyamán létrejövő hulladék mennyiségét a nullához konvergálni (Arruda et al., 2021). Az 1972-es Stockholmi Konferencián fektették le a környezettudatos szakemberek a környezet megóvására tett intézkedések alapjait, melyek a modern környezetvédelem alapelveiként is szolgáltak attól kezdve (Németh, 2021). A környezettudatosság a vállalkozásoknál (többek között) megjelenhet a hulladékgazdálkodás hatékonyabb módjainak alkalmazásában (Moraga et al., 2019). Itt fontos megemlíteni, hogy hulladéknak az minősül a szaknyelv szerint, amelynél az anyag további felhasználása már semmilyen módon nem lehetséges. A körforgásos gazdaság koncepciója olyan alternatívát jelenthet a gazdasági szereplők számára (többek között az anyagok újrahasznosításával és a hulladék minimalizálásával), amellyel a vállalkozások is

hatékonyabban járulhatnak hozzá a zöld célok teljesüléséhez (Lamba et al., 2024). A körforgásos gazdaság tulajdonképpen felválthatja a lineáris gazdaságot (Silva et al., 2019). Lineáris gazdaságnak azt nevezzük, amikor egy vonalon valósul meg a nyersanyag feldolgozása, egészen a veszteség, azaz a hulladék keletkezéséig (Horváth, 2019). A körforgásos gazdaság a gazdasági szereplőknél speciális üzleti modellként írható le. Ez lecseréli az end-of-life rendszert az alternatív módokon megvalósuló újrahasznosítással (Korhonen et al., 2018). A gazdasági szereplőknek abban kell változást elérniük, hogy hogyan tudnak az end-of-life modelltől áttérni olyan működési megoldásokra, amelyek az újrahasznosítást és az újrafelhasználást helyezik a tervezés vagy a működés középpontjába (Kircherr et al., 2023). A körforgásos gazdaság kiteljesedése során fokozatosan jutunk el a 3R modelltől egészen a 9R modellig. A klasszikus 3R modell a reuse-reduce-recycle, vagyis az újrafelhasználás-csökkentés-újrahasznosítás elemekkel próbálja megvalósítani a zöld célok elérését. A 6R modell kiegészül további három elemmel (redesign-remanufacture-recover, újratervezés-újragyártás-helyreállítás). Végül a jelen kor kihívásaihoz igazodva a 9R modell alakult ki, amely újabb három tényezőt tart még fontosnak a körforgásos koncepció sikerre viteléhez (refuse-refurbish-repurpose, hulladék-felújítás-újrafeldolgozás).

1. ábra

A 3R modelltől a 9R modellig



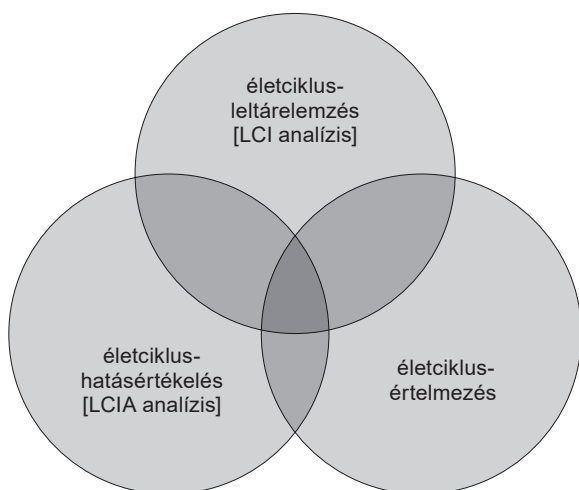
Forrás: Kozma et al. (2021) alapján saját szerkesztés

Az 1. ábrán látható modell segít értelmezni a körforgásos gazdaság koncepcióját, egyben választ kaphatunk arra a kérdésre is, hogy milyen területeken kellene előre lépnie a gazdasági szereplőknek a körforgásos gazdaság elősegítéséhez. Ezt vizsgálhatjuk az életciklus-elemzés segítségével is (life circle analysis). Az életciklus-elemzés (LCA) fontos eszköz a körforgásos gazdálkodásban, amely segít megérteni egy termék, egy szolgáltatás vagy egy folyamat környezeti hatásait az egész életciklus során, a nyersanyagok kinyerésétől kezdve egészen a termék végleges hulladékká válásáig. Ennek egyik lépését az életciklus-leltárelemzés jelenti (life cycle inventory, LCI). Ebben a szakaszban gyűjtik össze és elemzik a termék vagy szolgáltatás teljes életciklusának minden lépéséhez

kapcsolódó adatokat (input-output). Ezek magukban foglalják a nyersanyagok kinyerését, a gyártást, a szállítást, a felhasználást és a hulladékkezelést. Az LCI segít meghatározni, hogy mennyi energia és nyersanyag szükséges a termék elkészítéséhez, és milyen kibocsátások keletkeznek az egyes folyamatok során. A második lépést az életciklus-hatásértékelés jelenti (life cycle impact assessment, LCIA). Az LCI-ből származó adatokat az LCIA során értékelik, majd meghatározzák a termék vagy szolgáltatás környezeti hatásait. Az értékelés során figyelembe veszik a különböző környezeti kategóriákhoz tartozó hatásokat, mint például a globális felmelegedés, a vízfelhasználás vagy a talajszennyezés. Az LCIA segít azonosítani azokat a folyamatokat vagy területeket, ahol javításokra van szükség a termék vagy szolgáltatás környezeti teljesítményének növelése érdekében. A harmadik lépést az életciklus-értelmezés jelenti (life cycle interpretation). Ez az elemzés azon fázisa, amikor a leltárkészítés (LCI) és a hatásértékelés (LCIA) kapcsolatait és az ezekből levonható következtetéseket fogalmazzák meg. Az életciklus-elemzés alkalmazása a körforgásos gazdálkodásban lehetővé teszi a termékek és szolgáltatások környezeti lábnyomának csökkentését, segít az erőforrások hatékonyabb felhasználásában és hozzájárul a fenntartható fejlődéshez. Az LCA fontos eszköz a fenntarthatósági célok elérésében és a környezetvédelemmel kapcsolatos döntéshozatalban (2. ábra).

2. ábra

Az LCA-elemzés 3 lépése



Forrás: saját szerkesztés

Az iparági szimbiózis olyan megoldás lehet, amely elősegítheti az átállás felgyorsulását. Az iparágak szimbiózisa a gazdasági folyamatok terén azt jelenti, hogy a különböző iparágak között kölcsönös előnyökön alapuló együttműködés jön létre. Ez a szoros kapcsolat segíti a termelés és az erőforrás-felhasználás optimalizálását, miközben minimalizálja a környezeti hatásokat. Az iparágak szimbiózisa olyan gazdasági modellt képvisel, amely elősegíti az erőforrások hatékonyabb felhasználását, valamint az energiatermelés és a hulladékkezelés terén is fenntarthatóbb megoldásokat kínál. Ebben a gazdasági rendszerben

az egyes iparágak egymást támogatják, megosztják a melléktermékeiket és hulladékaikat, így minimalizálva a kidobott anyagok mennyiségét, és újrahasznosítva azokat más iparágakban. Ezen kívül az iparágak szimbiózisa a kutatás-fejlesztés és az innováció terén is serkentő hatást gyakorol. Az iparágak közötti együttműködés eredményeként új, fenntartható technológiák jönnek létre, amelyek hozzájárulnak az üzleti hatékonyság növeléséhez és a környezetvédelemhez. Az iparágak szimbiózisa révén létrejövő kölcsönös függőség és együttműködés a gazdasági rendszerek rugalmasságát és fenntarthatóságát erősíti, amely hosszú távon mind az üzleti szféra, mind pedig a társadalom számára előnyös lehet. Az egyik legfontosabb pillére ennek a platformalapú gazdaság megeremtése. Ennek a jelentése nem más, mint hogy kizárjuk a rendszerből a közvetítőket, és ezzel párhuzamosan létrejönnek a platformszolgáltatók, akik egyszerűsítik és gyorsítják is a folyamatokat (Tóth, 2023). A platformszolgáltatók csökkentik a folyamatban részt vevő cégek számát, és egy közös platformot kínálnak, ahol a szolgáltató és az igénybe vevő könnyedén megtalálhatja egymást. A versenyben való helytállás mellett új kihívásokkal is szembe kell nézni. E kihívások között jelenik meg például a digitalizációhoz való alkalmazkodás (Garai-Fodor, 2023; Garai-Fodor et al., 2023; Csizsárik-Kocsir & Lentner, 2023), vagy a zöld célokhoz való hozzájárulás. Az eddig bemutatott diagnosztikai eszközök megvilágíthatják számunkra, hogy a zöld átállás helyzete valóban vizsgálható a gazdasági szereplőknél, mi több, az LCA-elemzés háromlépcsős módszertani megközelítést is bemutatott. A zöld átállás, vagy a körforgásos gazdasági modell azonban nemcsak vállalkozások, hanem országok esetében is alkalmazható.

Anyag és módszer

Jelen tanulmány nem pusztán a körforgásos gazdaság lényegét és jelentőségét hivatott bemutatni, hanem igyekszik képet adni arról is, hogy Magyarországon mennyire tekinthetjük kiépültnek és előrehaladottnak a körforgásos gazdaságot. Mindezt a meglévő kutatási eredményekre, országjelentésekre és riportokra alapozva tudjuk megtenni. Magyarországon, mint sok más országban, az átmenetet az erőforrások szűkössége, a hulladékgazdálkodás és az éghajlatváltozás miatti aggodalmak vezérik. A hazai és nemzetközi statisztikai adatok összegyűjtéséből, rendszerezéséből és összehasonlító elemzések készítéséből egyértelműen látható, hogy Magyarország hol tart a fontosabb mutatókban a zöld átállást vagy a körforgásos gazdaságot illetően. Az adatok forrása a KSH, az Eurostat és az Európai Unió adatbázisai voltak.

Saját eredmények bemutatása

A zöld gazdaság egyik legnagyobb kihívását a hulladékkezelés jelenti. A hulladékok közül kiemelkedik a települési hulladék, amely az önkormányzatok által gyűjtött és kezelt, főként a háztartásokban keletkező mindennapi hulladékot jelenti. Hogy mennyire meghatározó ennek mértéke, azt jól mutatja, hogy az EU-ban keletkező összes hulladék 27%-át a települési hulladék teszi ki (European

Parliament, 2018). A települési hulladék mennyiségéből jól meg lehet határozni, hogy milyen termékeket vásárolnak a háztartások, a hulladék jellegéből utalni lehet az adott háztartásra jellemző fogyasztási szokásokra is. A körforgásos gazdaságra való átállás és az Európai Zöld Megállapodás a kommunális hulladékokat tekintve is meghatározta az alapvető célszámokat. A hulladék újrafelhasználási rátát 2030-ra legalább 60%-os szintre szeretnék emelni. Az Eurostat adatai szerint Magyarországon a települési hulladékok újrahasznosítási aránya 2021-ben 35% körül volt, ami alacsonyabb, mint az uniós átlag, amely 47%. Ez azt jelzi, hogy a hulladékgazdálkodási gyakorlatban még van hová fejlődni. Az 1. táblázatban látható, hogy hogyan áll néhány ország a települési hulladék újrahasznosítási rátáját tekintve. A táblázat ugyan nem tartalmaz minden országot, de ha átnézzük az összes EU-s tagország újrahasznosítási rátáját, akkor láthatjuk, hogy mindössze négy ország felel meg a 2030-as 60%-os elvárt szintnek. Ezek az országok – Ausztria, Németország, Szlovénia és Bulgária – már most teljesítették a 2030-ra elvárt célértéket. Számos ország közel jár a 60%-hoz, de olyan országok is vannak, amelyek jelentősen elmaradnak ettől a célértéktől.

1. táblázat

A települési hulladék újrahasznosítási rátája az Unióban

Románia	11,30%	Csehország	43,30%
Málta	13,60%	Lettország	44,10%
Ciprus	15,30%	Litvánia	44,30%
Görögország	21,10%	Franciaország	45,10%
Észtország	30,30%	Szlovákia	48,90%
Portugália	30,50%	EU-27	49,60%
Horvátország	31,40%	Olaszország	51,40%
Dánia	34,30%	Belgium	53,30%
Magyarország	35,00%	Luxemburg	55,30%
Spanyolország	36,70%	Hollandia	57,80%
Finnország	37,10%	Szlovénia	60,00%
Svédország	39,50%	Ausztria	62,30%
Lengyelország	40,30%	Bulgária	65,50%
Írország	40,80%	Németország	71,10%

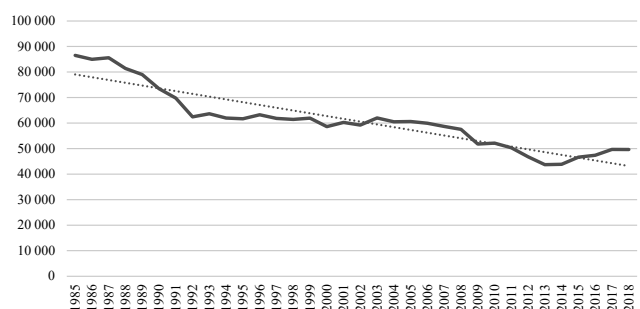
Forrás: Eurostat adatai (2021) alapján saját szerkesztés

Az Európai Unió dokumentumaiból az derül ki, hogy a hulladékkezelés alapvető módjai között az újrahasznosítást, az égetést és a hulladékexportot lehet kiemelni. Az újrahasznosítás átlagos szintje 49,6%, amely uniós

szinten nem rossz érték. A következő pár évben reális lehet elérni az átlagos 60%-os szintet. A kérdés inkább az, hogy az alacsony rátával rendelkező országok kelően fel tudnak-e zárkózni, gondolhatunk itt például Ciprusra vagy Romániára. A hulladéklerakás gyakorlata mára már szinte teljesen eltűnt az olyan országokban, mint Belgium, Hollandia, Svédország, Dánia, Finnország, Németország és Ausztria. Itt az újrahasznosítás mellett hulladékégetést alkalmaznak. Litvánia, Lettország, Írország, Olaszország, Franciaország, a Cseh Köztársaság, Szlovákia és Lengyelország szintén égetést alkalmaz és a hulladékuk egyharmadát vagy kevesebbet hulladéklerakókba szállítják. A hulladéklerakók aránya az EU-ban a 2017-es 24%-ról 2020-ra 18%-ra csökkent (European Parliament, 2018). Az EU hulladéklerakókról szóló irányelvvel összhangban a tagállamokban a hulladéklerakókba szállított települési hulladék mennyiségét a keletkező összes települési hulladék 10%-ára vagy kevesebbre kell csökkenteniük 2035-ig. A hulladék egy részét azonban exportálják, méghozzá 2021-ben 33 millió tonnát. Ez jelentős növekedést jelent 2004-hez képest. A hulladékexport főbb irányai: Törökország, India, Egyiptom. 2021-ben Törökországba 14,7 millió tonnát, Indiába 2,4 millió tonnát, míg Egyiptomba 1,9 millió tonna hulladékot exportáltak az uniós országok. Emellett Svájc, az Egyesült Királyság, Norvégia, Pakisztán, Indonézia, Marokkó és az Egyesült Államok is hulladékot „importál” az EU-s országoktól. Az EU-ból származó hulladékok főbb állomásai 2021-ben a fentebb felsorolt országok voltak. A körforgásos gazdaság és az Európai Zöld Megállapodás egyik legmeghatározóbb célkitűzése a CO₂ kibocsátás csökkentése. Azt mondhatjuk, hogy Magyarország 2018-ig viszonylag egyenletesen tudta csökkenteni a CO₂ kibocsátásának mértékét. A KSH adatsorai 2018-ig bezárólag tartalmazták a Magyarországra jellemző szén-dioxid-kibocsátási értékeket (European Parliament, 2023) (3. ábra).

3. ábra

Magyarország CO₂ kibocsátási szintjének változása 1985-2018 között



(Y tengely - tonna, X tengely - évek)

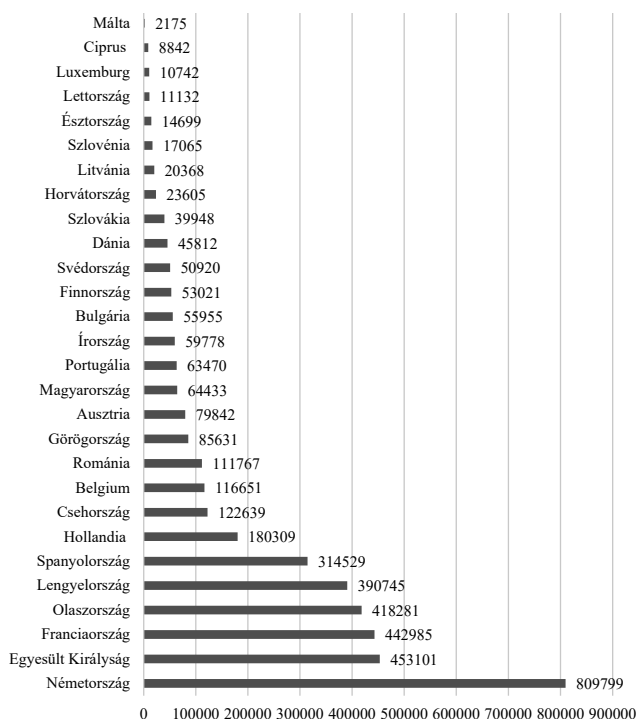
Forrás: a KSH adatai alapján saját szerkesztés

Az Európai Unió statisztikai hivatala, az EuroStat azonban frissebb adatsorokat is tartalmazott. Az Európai Unió a világ harmadik legnagyobb kibocsátója Kína és az Egyesült Államok után, majd ezt követi India és Brazília. Az Unión belül Németország a legnagyobb kibocsátó több

mint 900 millió tonnával, míg Magyarország kibocsátása 61 millió tonna. Az uniós infografikákból az derül ki, hogy az üvegházhatású gázok közül a szén-dioxid csak az egyik összetevőt jelenti. Az üvegházhatást okozó gázok arányait tekintve a szén-dioxid jelenti a legnagyobb arányt (80%), míg a metán 11%-kal, a dinitrogén-oxid 6%-kal, míg a hidrogénezett fluorozott szénhidrogének 2%-kal jelennek meg. A maradék 1%-ot az egyéb üvegházhatású gázok teszik ki. Azt is érdemes külön kiemelni, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátásáért mely ágazatok voltak leginkább felelősek. Ebben az energiaszektor a 2019-es helyzet alapján kiemelkedik, hiszen 77,01%-ban volt felelős az üvegházhatású gázok kibocsátásáért. Az ipari folyamatok és a termékhasználat 9,1%-ban, a mezőgazdaság 10,55%-ban, míg a hulladékgyártás 3,32%-ban tekinthető ezért felelősnek. A 4. ábra grafikusán ábrázolja az üvegházhatást okozó gázok teljes kibocsátását tagállamonként a 2019-es eredményeket alapul véve (tonnában) (European Parliament, 2023).

4. ábra

Az üvegházhatást okozó gázok teljes kibocsátása tagállamonként 2019-ben



(Y tengely - EU-s tagország, X tengely - tonna)

Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

Az üvegházhatású gázok kibocsátása több dologgal is összefüggést mutat az adott országot tekintve. Egyrészt a nagyobb kibocsátás összefüggést mutat a népesség számával, hiszen egy ötmillió lakossal rendelkező ország nem ugyanannyit fogyaszt, mint például egy 80 millió lélekszámmal rendelkező tagállam. Emellett a gazdasági teljesítményeket tekintve is különbségeket fedezhetünk fel a tagállamokat tekintve, hiszen vannak iparosodott és kevésbé iparosodott országok is az Unión belül. Az ipari

termelés környezetterhelő hatása nem minden országban jelentkezik ugyanolyan mértékben. Magyarország 2019-ben a lista közepén helyezkedett el, a V4-es országokat tekintve csak a csehek bocsátottak ki több üvegházhatású gázt, mint Magyarország. Egy pillanatra érdemes visszatekintni a települési hulladékok újrahasznosítási arányához is. Egy V4-es összehasonlítást készítve azt láthatjuk, hogy Magyarországon a legalacsonyabb az újrahasznosítási ráta a vizsgált négy országot tekintve. A nemzetközi összehasonlításokat tovább lehet folytatni a Környezetvédelmi Teljesítményindex vizsgálatával. A 2022-es környezetvédelmi teljesítményindex (EPI) összefoglaló értékelést nyújt a fenntarthatóság helyzetéről világszerte. Az EPI 40 teljesítménymutatót használ 11 témakategóriában, és 180 országot rangsorol az éghajlatváltozással kapcsolatos teljesítmény, a környezet egészsége és az ökoszisztémák életképessége alapján. Ezek a mutatók nemzeti szinten mutatják meg, hogy az országok mennyire állnak közel a kitűzött környezetvédelmi célokhoz. Az EPI kiemeli a környezeti teljesítmény terén élenjárókat és lemaradókat, illetve gyakorlati útmutatást nyújt a fenntartható jövő felé haladni kívánó országok számára. Az EPI-mutatók lehetőséget nyújtanak a problémák felismerésére, a célok kitűzésére, a tendenciák nyomon követésére, az eredmények megértésére és a legjobb szakpolitikai gyakorlatok azonosítására. Általános rangsorai azt mutatják, hogy mely országok kezelik a legjobban azokat a környezeti kihívásokat, amelyekkel minden nemzetnek szembe kell néznie. A 2022-es mutató alapján a 2. táblázatban látható rangsor állítható fel.

2. táblázat

Az EPI-index 2022-es értékei 33 ország vonatkozásában

Dánia	1	Franciaország	12	Olaszország	23
Nagy-Britannia	2	Németország	13	Írország	24
Finnország	3	Észtország	14	Japán	25
Málta	4	Lettország	15	Új-Zéland	26
Svédország	5	Horvátország	16	Spanyolország	27
Luxemburg	6	Ausztrália	17	Bahama Szigetek	28
Szlovénia	7	Szlovákia	18	Görögország	29
Ausztria	8	Csehország	19	Románia	30
Svájc	9	Norvégia	20	Litvánia	31
Izland	10	Belgium	21	Seychelles Szigetek	32
Hollandia	11	Ciprus	22	Magyarország	33
További 147 ország szerte a világból					

Forrás: Yale University adatai (2022) alapján saját szerkesztés

A 2. táblázat újfent összehasonlítási alapot teremt a fenntarthatóságra vonatkozó törekvés és az eredményesség megítélésére az egyes országok között. Magyarország nem teljesít olyan rosszul a teljes listát tekintve, hiszen a 180 országból a 33. pozíciót foglaljuk el. Kicsit árnyaltabb a kép, ha megnézzük konkrétan is, hogy mely országok vannak előttünk és melyek szerepelnek utánunk.

A listából látható, hogy az előttünk szereplő majdnem mindegyik ország európai (néhány kivételtől eltekintve), így pusztán az európai helyzetképet tekintve már korántsem olyan jó ez a 33. hely. Ha a V4-es országok tekintetében végzünk összehasonlítást, akkor az derül ki, hogy Csehország és Szlovákia előttünk szerepel, míg egyedül Lengyelországot sikerült megelőzni a listán. Ha ehhez hozzáveszünk még néhány szomszédos országot, akkor látható, hogy Szlovénia, Ausztria, de még Románia is jobb pozícióban helyezkedik el, mint Magyarország. Az EPI-index multidimenziós mutatóként értékeli az országokat az éghajlat állapota és az éghajlatra gyakorolt hatás, a környezeti értékek és az egészség, valamint az ökoszisztéma vitalitása tekintetében. Ezek között értelemszerűen megjelenik az üvegházhatású gázok kibocsátása mellett az újrahasznosítás, a hulladékkezelés, a szennyvízfelhasználás, vagy éppen a biodiverzitás és a fajok megővésének kérdése is. A mellékletek között megtekinthetők az EPI-index összetevői és alindexei, amelyek vizsgálatán keresztül a rangsort elkészítik. A körforgásos gazdaság mutatószámai közül korábban már említettük a hulladékkezelést és az újrahasznosítási arányt. A nemzetközi kitekintés arra engedett következtetni, hogy bár világviszonylatban nincs rossz helyezése Magyarországnak a körforgásos gazdaságra való átállást tekintve, európai viszonylatban lehetne még előrelépni, és tennivaló is akad az ország fenntarthatóbbá tételét illetően. Vannak azonban olyan körforgásos gazdasági mutatószámok, amelyekben nem áll rosszul Magyarország. Bár a települési hulladék újrahasznosításában az uniós átlag alatt vagyunk, az egy személy által létrehozott települési hulladék mennyisége 2019-ben 387 kilogramm volt. Az Eurostat szerint ez jóval az uniós átlag van, hiszen az EU-s átlag ebben a mutatóban 502 kilogrammot jelent. A 3. táblázat összefoglalja, hogy a települési hulladék kezelését tekintve milyen viszonyokat figyelhetünk meg a V4-es országok tekintetében. Az égetés kapcsán a legtöbb elégetett hulladék szerint rangsorolták a négy országot, míg az újrahasznosítás tekintetében első helyre az került, amelyik a leghatékonyabb az újrahasznosításban.

3. táblázat

A hulladékkezelés szerint készített rangsor a V4-ek vonatkozásában

	Égetés	Újrahasznosítás
Csehország	2.	3.
Lengyelország	1.	4.
Szlovákia	4.	1.
Magyarország	3.	2.

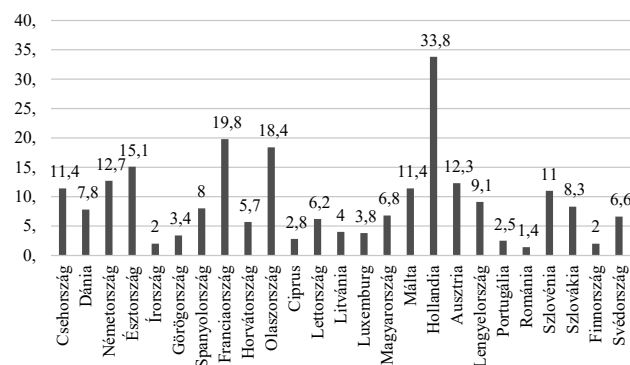
Forrás: Eurostat adatai (2019) alapján saját szerkesztés

Az összehasonlítások arra engednek következtetni, hogy 2019-ben még viszonylag jó pozícióban voltunk az újrahasznosítást tekintve a V4-ekhez viszonyítva. 2021-ben a többi V4-es ország jobb rátákkal rendelkezett, mint Magyarország, így ebből a szempontból némi visszaesést vagyunk kénytelenek felfedezni. A körforgásos gazdaság mutatói között szokták megemlíteni a körforgásos

anyaghasználati arányt és az erőforrás-termelékenységet. A körforgásos anyaghasználati arány (CMR, %) azt méri, hogy a teljes anyagfelhasználáson belül mekkora a visszanyert és a gazdaságba visszavezetett anyagok aránya. Az 5. ábra az EU-s országokat hasonlítja össze a CMR-mutató alapján.

5. ábra

A CMR-mutató alakulása 2021-ben az uniós tagállamokban

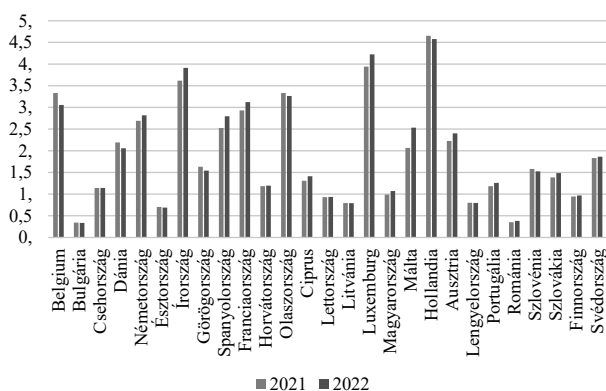


Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

Az 5. ábra arra is utal, hogy nemcsak Magyarország lemaradása érhető tetten a V4-es országokhoz viszonyítva, hanem éles különbségeket fedezhetünk fel az egyes uniós tagországokat tekintve is. A körforgásos gazdaságra való átállás megköveteli azt, hogy minél nagyobb legyen a visszanyert és a gazdaságba visszavezetett anyagok aránya. Ebben olyan országok, mint például Hollandia vagy Franciaország már egészen jó úton járnak. Igen látványos a lemaradás azonban Románia, Írország vagy Finnország vonatkozásában. A körforgásos gazdaság egy másik mutatószámaként szokták említeni az úgynevezett erő-

6. ábra

Az erőforrás-termelékenység alakulása 2021-ben és 2022-ben az Unióban



Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

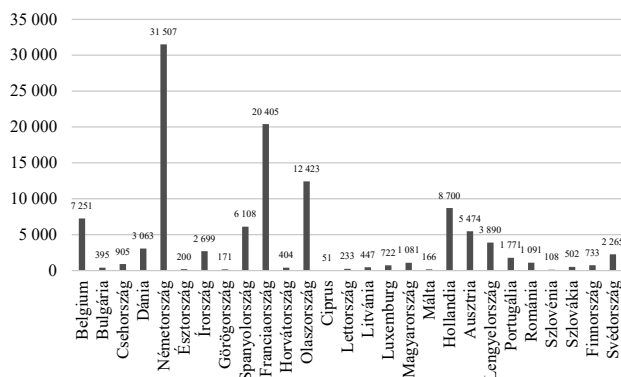
forrás-termelékenységet. Az erőforrás-termelékenység a GDP és a hazai anyagfelhasználás hányadosaként számítható ki. A hazai anyagfelhasználás a következőképpen határozható meg: hazai kitermelés + (export – import). A

6. ábrában összehasonlítjuk, hogy hogyan alakult 2021-ben és 2022-ben az erőforrás-termelékenység az egyes uniós országokban.

Környezeti értelemben a mutató az anyagok nemzetgazdaságos belüli felhasználása okozta környezetterhelés mérésére szolgál, amely során az anyagokat a teljes életciklusuk alatt vizsgáljuk, függetlenül attól, hogy a környezet terhelése az országon belül, vagy abban az országban történik, ahonnan a terméket importálták. A mutató értelmezése a következő: Magyarországon 2021-ben egy kilogramm erőforrás-felhasználás 0,98 euróval járult hozzá a bruttó hazai termékhez, míg ugyanez az érték 2022-ben 1,07 euró volt. A mutatóból arra tudunk következtetni, hogy a felhasznált erőforrásokat valóban érdemes-e minél jobban bevonnai a termelésbe. Ha azt látjuk, hogy az egyre nagyobb erőforrás-felhasználás nem eredményez GDP-növekedést, úgy igen erőteljesen merül fel a hatékonyság kérdése. Ha már be kell vonni az erőforrásokat a gazdaságba, annak legalább legyen gazdaságilag is értelme, mert ellenkező esetben csak az erőforrás pazarlása és eltékozlása figyelhető meg. Az összehasonlításokból megint az látható, hogy mely országok esetében alakul a kedvezőbb a mutató értéke, míg mely országok esetében alakul az alacsonyabb szinten. A körforgásos gazdaságra való átállás jelentős beruházásokat és innovációkat követelhet meg a gazdasági élet szereplőitől. Az európai uniós országok vonatkozásában megvizsgálható az is, hogy az egyes országokban mennyire jellemző a körforgásos gazdaság elősegítése érdekében megvalósuló beruházások magas vagy alacsony volumene. A 7. ábra azt mutatja be, hogy mekkora magánberuházások társultak a körforgásos gazdaság ágazataihoz 2021-ben. Ebből az derül ki, hogy milyen volumenű célzott beruházást valósítottak meg az egyes tagállamok a körforgásos gazdaság ágazataiban az adott évet vizsgálva (2021). Az ábra ugyan a változásokat, trendeket nem mutatja, de arra kiválóan alkalmas, hogy a különbségeket szemléltesse az országok között.

7. ábra

Beruházási volumen a körforgásos gazdaság ágazataiban az EU-ban 2021-ben



(Y tengely - millió EUR-ban)

Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

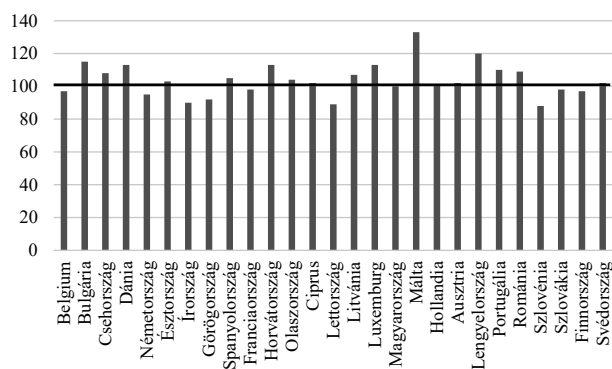
Az OECD szerint Magyarország jelentős előrelépést tett a környezeti terhelést okozó tényezők függetlenítésében.

Ugyanakkor, bár vannak pozitív eredmények, továbbra is számos kihívás próbálja megtörni a körforgásos gazdaságra való átállás dinamizmusát. Az egyik problémát a viszonylag alacsony erőforrás-termelékenység jelenti. Emellett igen alacsonynak tekinthető a körforgásos anyagok felhasználása a gazdaságban, míg a hulladékok újrahasznosítása terén is további intézkedések szükségesek. Az OECD által kiemelt tényezőket a korábban bemutatott ábrák már tartalmazták és egyet lehet érteni a nemzetközi szervezet megállapításaival. Bár az OECD további pozitív tendenciákat és intézkedéseket sürget, az eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy bár valóban lenne még tennivaló a körforgásos gazdaságra való átállás elősegítésében, de még így sem tartozunk a legrosszabb teljesítményű országok közé. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lennének fontos tennivalóink a jövőbeni fejlődés érdekében. Az OECD megállapításai szerint az új szakpolitikai intézkedések hiányában az ország jövőbeli anyagfelhasználása az előrejelzések szerint a 2017-es szinthez képest 2050-re egyharmadával növekszik majd. Az anyaghasználat további növekedése jelentős környezeti terhelést idézne elő, növelve többek közt az üvegházhatású gázok kibocsátását. Emiatt pedig fennállna annak a veszélye, hogy Magyarország nem teljesíti a fontos környezetvédelmi célokat és elszalasztja a gazdaság versenyképességének és ellenálló-képességének erősítésére irányuló lehetőségeket. Az OECD javaslatai szerint átfogóbb szakpolitikai intézkedések elfogadása szükséges, fenntarthatóbb anyaghasználatra kell törekedni és ösztönözni kell az erőforrások hatékonyabb felhasználását. A gazdasági szereplőket pedig arra kell motiválni, hogy új üzleti modelleket vezessenek be és alkalmazzanak, amelyek jobban megfeleltethetők a körforgásos gazdaság koncepciójának. Az OECD szerint Magyarországon a biomassza, az élelmiszeripar, az építőipar és a műanyagok felhasználásában kell jelentősebb hatású intézkedéseket meghozni (OECD, 2023). Magyarország az elmúlt években több olyan stratégiai jellegű kezdeményezést is indított, amelyek célul tűzik a körforgásos gazdaság mutatóiban történő előrelépést. Nemcsak az OECD ajánlásai, hanem a nemzeti szinten készített stratégiai tervek is hozzájárulhatnak a célok eléréséhez. Az OECD is több olyan javaslatot megfogalmazott, amelyeket érdemes lehet beépíteni a nemzeti stratégiai elképzelésekbe. Egyrészt folytatni kell a kormány körforgásos gazdaságra való átállást segítő politikáját. Többet kell beruházni a kutatásba, és olyan ösztönzőket kell bevezetni, amelyek a körforgásos modell innovációjával, az ökodesign-nal, vagy a termékek újrahasznosításának felpörgetésével járnak. Mindenképpen el kell mozdítani a gazdaságot olyan irányba, hogy az erőforrás-hatékonyság magasabb legyen, hiszen ebben némileg gyengébb értékekkel rendelkező Magyarország. Az ország jövőképét olyan irányban kell alakítani, hogy annak szerves részét képezze a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság modelljének integrálása. Javítani kell az anyagfelhasználás mértékét, az anyaghasználat fenntarthatóbbá tételében érdekében további intézkedéseket kell foganatosítani. Erőteljesen javasolt, hogy legalább duplázza meg Magyarország is a

körforgásos anyaghasználati rátát, emellett érjünk el látványos javulást az erőforrás-termelékenységi mutatóban is, amelynek szintén a megduplázása lenne célirányos. A gazdaságpolitika intenzívebb támogatással motiválhatná az innováció és az új üzleti modellek kialakítását, amelyek a körkörös gazdaság működését segíthetnék elő. Új ágazatok támogatását és létesítését lehetne ösztönözni, olyan ágazatok kialakítása lehetne a cél, amelyek hatékony módon tudnak működni például az újrahasznosítás és az újrafelhasználás területén. Ezek akár kapcsolódó vagy beszállító iparágak is lehetnek, a lényeg leginkább az lenne, hogy egy termék gyártási folyamatának minél nagyobb hányadában jelenjen meg az újrafelhasználási vagy újrahasznosítási szakasz. Az új iparágak működéséhez szakértelemmel és kreativitással, innovatív ötletekkel rendelkező munkavállalókra is szükség van. Az oktatás, képzés szerepe rendkívül hangsúlyos, emellett több figyelmet kell fordítani a társadalom szélesebb körének tájékoztatására, képzésére is. A nemzeti stratégiák megalkotása mellett legalább annyira fontos azok végrehajtása és befogadása. Különösen nehéz a társadalomra jellemző kulturális jellemzőket és fogyasztási szokásokat megváltoztatni, amelyekhez hosszabb időre is szükség lehet. A fenntarthatóság vagy a körkörös gazdaság ugyanakkor nagymértékben függ attól, hogy az egyének, a háztartások, vagy a szélesebb értelemben vett társadalom hogyan viszonyul a tudatos fogyasztás kérdéséhez. Ahogy az a 8. ábrából is kiderül, vannak olyan országok, amelyek ökológiai lábnyoma lényegesen nagyobb, mint a bázisévnek tekintett 2010-es állapot. Magyarországon ebből a szempontból nem változott jelentősen a helyzet, így nem ren-

8. ábra

A fogyasztás ökológia lábnyomának alakulása az uniós tagországokban, 2021



Forrás: Eurostat adatai alapján saját szerkesztés

delkezik az ország nagyobb ökológiai lábnyommal, mint rendelkezett 2010-ben (a fekete vonal a 2010-es bázisévhez viszonyított változást jelenti; akik előlött vannak, azoknak magasabb az ökológiai lábnyoma, mint 2010-ben volt). Málta és Lengyelország némileg kiemelkedik az adatokat tekintve. Málta a kis területéből és a magas népsűrűségéből eredően eredményez ekkora lábnyomot. Az ország szinte mindent importál, így a szállítás jelentős energiaigényt támaszt, míg a turizmus is igen erőteljesen

járul hozzá ehhez a magas értékhez. Lengyelország pedig a fosszilis tüzelőanyagok energiatermelésben való felhasználása miatt mutat ekkora lábnyomot, amelyhez az ipar és a mezőgazdaság még inkább hozzájárul (European Environment Agency, 2024).

Következtetések, javaslatok

Magyarország jelenleg még nem tudott olyan átfogó nemzetgazdasági stratégiát felmutatni, amely hosszú távon is képes lehet kijelölni a körkörös gazdaság és a klímaseglegesség felé vezető utat. Ennek ellenére az OECD elismerően beszélt az elmúlt időszakban tett intézkedésekről, bár a körforgásos gazdaság bizonyos lényegi mutatóiban előrelépést követelt meg. Három kiemelt területet határoztak meg, amelyek a legnagyobb körforgási potenciállal rendelkeznek Magyarországra számára: az élelmiszer/biomassza, az építőipar és a műanyag (OECD, 2023). Az erőforrások felhasználási hatékonyságát mindenképpen növelni kell, mint ahogy nagyobb hangsúlyt kell fektetni a hulladékgazdálkodásra is. Az újrahasznosítás többek között azzal kezdődik, ha a szelektív hulladékgyűjtést sikerül még magasabb szintre helyezni. Bár a szelektíven gyűjtött hulladék volumene megduplázódott 2005-höz viszonyítva, a hagyományos gyűjtés még mindig meghatározó részarányt képvisel a teljes hulladékmennyiséget tekintve. Magyarországra akkor van esély a körforgásos átállásban sikereket elérni, ha sikerül a felhasznált anyagok mennyiségét csökkenteni, az újrahasznosítást növelni és a fogyasztás ökológiai lábnyomát mérsékelni. Ugyanakkor azzal is tisztában kell lennünk, hogy ezek önmagában még nem lesznek elegendők a körforgásos gazdaság létrehozásához. Komoly kihívást jelentenek azok az összeszerelő vállalkozások, amelyek pillanatnyilag nem az értéklánc csúcán helyezkednek el az üzleti tevékenységükkel. Szintén jelentős ellenállásba ütközhetünk azoknál a gazdasági szereplőknél, amelyek elsősorban többletköltséget, nem pedig pozitív eredményeket látnak majd a körkörös modellre történő átállásnál. A nemzetközi vállalatok elsődlegesen (tranzakciós) költségelnyők miatt települnek át egy másik országba, vagy mert igen kedvezők (olcsók) a helyi termelés feltételei. Igen érdekes kérdés, hogy hogyan fognak viselkedni ezek a vállalatok akkor, amikor a körkörös modell többletköltségei jelentkezni fognak? Az még érdekesebb kérdés, hogy ezekkel a vállalatokkal hogyan tudjuk majd jobban elfogadtatni a körforgásos modellt? A hazai gazdaságpolitika foglalkozott már korábban a klímacélokkal, de átfogó stratégiát nem készített. Az intézkedések között több olyan program is megjelent, amelyek elősegíthetik a fenti célok elérését (például az újrahasznosítási ráta növelését, vagy a hatékonyabb hulladékkezelést). Ehhez járulhat hozzá például az Új Széchenyi Terv, a Negyedik Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP), az Éghajlat és Természetvédelmi Cselekvési Terv, amely a műanyagok használatának korlátozásához, vagy a fémdobozok cseréléséhez kapcsolódik. Az intézkedések között találhatjuk a Hulladékgazdálkodási Fejlesztési Koncepciót és a Nemzeti Hulladékgazdálkodási Tervet

is, utóbbi 2027-ig fogalmaz meg javaslatokat az újrahasznosítás ösztönzésére, vagy a hulladékkezelési kihívások megoldására. Bár Magyarország erőfeszítéseket tett a körforgásos gazdaság felé, számos kihívás továbbra is megoldásra vár a döntéshozók részéről. Az egyik legfontosabb kihívást az jelenti, hogy a körforgásos gazdaság továbbra is sok ember számára ismeretlen területet jelent. Főleg a vállalkozások körében kellene elérni azt, hogy egyre többen foglalkozzanak ezzel a kérdéssel és minél többen alkalmazzák a körkörös üzleti modellt. Különösen fontos kérdés, hogy hogyan tudunk majd hatással lenni a nemzetközi vállalatokra, és azok közül is főleg azokra, amelyek jelentősebb ökológiai lábnyommal rendelkeznek. Egyes nemzetközi cégek a hazai GDP-hez is jelentős mértékben járulnak hozzá. Vajon ezektől a cégektől is ugyanúgy megkövetelik majd azokat a költséges beruházásokat vagy változtatásokat, amelyek a körforgásos üzleti modell átvételéhez szükségesek lesznek? Ha valóban zöld és karbonsemleges gazdaságot szeretnénk, akkor a válasznak egyértelműen igennek kell lennie. A vállalkozások működése mellett azonban a társadalomban is változtatásokat kell elérnünk. A korlátozott tudatosság jellemző a magyar társadalomra, így ez megnehezíti a körkörös gazdaság népszerűsítését, ismeretebbé tételét és az ezzel kapcsolatos jó gyakorlatok szélesebb körű alkalmazását. A másik jelentős kihívást a gazdasági szereplők vonatkozásában azonosíthatjuk. A körforgásos üzleti modellek ugyanis még nem elég elterjedtek és népszerűek a gazdasági szereplők körében. Számos vállalkozás szabályozási, gazdasági és kulturális tényezők miatt még mindig a hagyományosnak tekinthető üzleti modellek szerint működik. A körforgásos üzleti modellekre való áttérés beruházásokat, innovációt és támogató szabályozási környezetet igényel. Az új üzleti modellek alkalmazása nemcsak a vállalkozón, hanem az üzleti környezet minőségén és a kormányzat gazdaságpolitikai döntésein is múlik. A körforgásos gazdaság tekintetében célzott beruházások és ösztönző programok szükségesek. A hulladék szétválasztásához, begyűjtéséhez és újrahasznosításához elengedhetetlen a megfelelő infrastruktúra. Magyarországnak hatékony rendszerekbe kell beruháznia az újrahasznosítás és az anyagvisszanyerés előmozdítása érdekében. A statisztikákból az derült ki, hogy a körforgásos gazdasági mutatókban Magyarország középszerűen teljesít. Nem tartozunk az élmezőnybe, de a sereghajtók közé sem. Ugyanakkor mindegyik körforgásos gazdasági mutató tekintetében előrelépés lenne szükséges (lásd: 4. táblázat). Nyilvános figyelemfelkeltő és tájékoztató kampányok, oktatási programok lennének szükségesek. A körforgásos gazdaság és a fenntarthatóság megismerését lehetővé kell tenni akár már az alapfokú oktatástól kezdődően. Emellett a szakképző és felsőoktatási intézményeknek olyan irányba is lehetne fejleszteniük a képzési palettájukat, amelyek magukban foglalják a fenntarthatóságot, vagy a zöld átállással kapcsolatos ismeretanyagokat, képességeket fejlesztenek és olyan szakembereket képezhetnének, akik tudásukkal és képességeikkel elő tudják segíteni a zöld átmenetet. Az újrahasznosításnak vagy az

újrafelhasználásnak nemcsak az iparban, hanem a hétköznapi ember életében is lehetne szerepe. Ez azonban új gondolkodást, új viselkedésmintákat és magatartást követel meg az egyénektől. A fogyasztói szokásaink megváltoztatása azonban hosszabb időt vehet igénybe, és külső ráhatás nélkül kevesebben szánják el önként magukat a tudatosabb és fenntarthatóbb életre. Az ilyen jellegű nevelést és formálást már a fiatalkorban el kell kezdeni, így az oktatásnak emiatt is van igen jelentős szerepe. Folytatni kell az innovációk ösztönzését is ezen a területen. A körkörös gazdaság kialakítása még több és még hatékonyabb innovációkat követel meg, mint azt valaha is gondoltuk. A gazdaságpolitikának ösztönöznie kell a gazdasági szereplőket a körforgásos üzleti modellek kialakítására, támogatásokat kell nyújtani a körforgásos gazdasággal kapcsolatos K+F tevékenységek finanszírozására. Érdekléte kell tenni a feleket abban, hogy minél intenzívebben vegyenek részt az ilyen jellegű fejlesztésekben. Az elmúlt években látszik némi előrelépés, hiszen a főbb körkörös gazdasági mutatókban is voltak pozitív irányú előre lépések. Ilyen volt például az, hogy a fogyasztói ökológiai lábnyom nem változott jelentősen 2010-hez viszonyítva, míg több más ország esetében ez lényegesen nagyobb lett. Ettől függetlenül a környezetvédelmi teljesítményindex tekintetében európai kitekintésben sem tartozunk a legjobbak közé, bár a teljes listán szereplő 180 országból a 33. helyen szerepelni igazán előkelőnek tűnhet. Törekedni kell arra, hogy legalább a V4-es országok viszonylatában szerezzük meg a legjobb pozíciót. Mindezt alapvető célként is kell felfogni egy olyan ország esetében, amely a régió legversenyképesebb országa kíván lenni. Alapvető cél kell legyen, ezekben a mutatókban legalább 2030-ig számottevő előrelépést érjen el Magyarország. Sokáig javult a CO₂ kibocsátás szintje, az EPI indexben elért 33. hely nem annyira rossz érték, míg a fogyasztás ökológiai lábnyoma sem változott jelentősen. Az újrahasznosítási ráta 35% Magyarországon, ami alacsonyabb, mint az EU-s országok átlagos értéke. A körkörös gazdaság egyik legfontosabb pillére éppen az újrahasznosítás, így enélkül nem igazán lehet körkörös modelleket fenntartani. Az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásában is a középmezőnyben helyezkedik el Magyarország, amelyen szintén lehetne javítani, elsődlegesen a gázkibocsátás csökkentésével. A hulladékkezelés az egyik olyan terület, amelyben viszonylag jobb értékekkel rendelkezünk, mint a többi V4-es ország. Ezek közül a hulladéklerakás és a hulladék-újrafelhasználás tekintetében vagyunk jobbak, mint a V4-es versenytársak. A körkörös gazdaság másik két legfontosabb mutatójában, így a CMR-mutatóban és az erőforrás-hatékonyágban sem vagyunk kiemelkedők. A körforgásos gazdasággá történő átalakuláshoz e mutatókban mindenképpen fejlődést kell elérni. Összegzésképpen megállapítható, hogy Magyarország még nincs teljesen lemaradva a körforgásos gazdasági átalakulásban a többi EU-s tagországhoz viszonyítva. Ugyanakkor sokáig nem halogathatjuk a célzott beruházásokat és intézkedéseket, hiszen már ma is vannak olyan országok, amelyek ebben a tekintetben is jobban teljesítenek, mint hazánk.

Összefoglalás

Jelen tanulmány arra vállalkozott, hogy megvizsgálja Magyarország helyzetét a körkörös vagy körforgásos gazdaság vonatkozásában, mindezt néhány alapvető körkörös gazdasági mutató kiemelésén keresztül. A tanulmány bevezető része megvilágítja, hogy miért is fontos ezzel a témával foglalkozni, és milyen jelentős egymásraépültség figyelhető meg a gazdaság(politika), a társadalom és a környezet tekintetében. Bemutattuk, hogy milyen globális trendek alakítják jelenleg mindennapjainkat, és azt, hogy hogyan értékelődött fel a körforgásos gazdaság koncepciója. A tanulmány ezt követően kitér a körkörös gazdasági modell jellemzőinek ismertetésére és főbb pillérjeinek meghatározására. Mindezt tette azzal a céllal, hogy egyértelműen megismerjük, mit is szeretnénk igazán vizsgálni vagy mérni. A körkörös gazdaság nem mindenki számára jelent egyértelmű modellt. Érdekes tisztázni, hogy mitől is lehet körforgásos valójában egy gazdaság működése, és ehhez ki kell tudni emelni a lényeges elemeket. A körforgásos gazdaság igazán attól körkörös, mert igyekszik az anyagokat újrahasznosítani vagy újrafelhasználni, törekszik az erőforrások és anyagok hatékony és nem pazarló felhasználására, és ugyanezt az elvet szeretné a termékek vonatkozásában is érvényesíteni. Az anyag és termékkörforgás ennek a modellnek szerves része. A körkörös gazdasági modell koncepciója után Magyarország helyzetét vizsgálta meg a tanulmány néhány körkörös gazdasági mutatóon keresztül. A mutatók elemzése között vannak hosszabb idősorok és egy adott évre jellemző értékek is. Ahol szükséges, ott a változások mibenlétét és okát szövegesen tartalmazza a tanulmány, máshol a számok egyértelmű változásokra utalnak, így ott hosszabb magyarázat nem szerepel, azok értelmezését az olvasóra bízta. A kapott eredmények elég jól értelmezhető összképet adnak Magyarország helyzetéről a körkörös gazdaságot tekintve. A legfontosabb következtetés az lehet, hogy Magyarországnak a körkörös gazdaság tekintetében is több ponton fejlesztéspolitikai irányokkal kell rendelkeznie. A lemaradásunk ezeken a területeken nem behozhatatlan, de itt is hozzá kell látni egy olyan céltudatos és eredményre vezető munkához, amely a következő években látványos javulást tud hozni a körkörös gazdaság legfontosabb mutatóiban. Emellett olyan nemzetgazdasági stratégiát lenne szükséges összehangolni egy újszerű iparpolitikával, amely jól tudja szolgálni a zöld és a fenntartható célok teljesülését. Amennyiben ez a munka nem kezdődik el, úgy 2030-ig nem tudjuk teljesíteni a vállalásokat, ahogy arra az OECD (2023) is felhívta a figyelmet. Emellett azok az országok, amelyek ugyanebben az időben ezt megteszik, komolyabb versenyelőnyre tesznek majd szert hazánkkal szemben. A versenyképesség építése pedig Magyarország számára is égető kérdés.

Felhasznált irodalom

Aggeri, F. (2021). From waste to urban mines: a historical perspective on the circular economy. *Field Actions Science Reports, Special Issue 23*, 10-13. <http://journals.openedition.org/factsreports/6530>

- Arruda, E.H., Melatto, R.A.P.B., Levy, W., & de Melo Conti, D. (2021). Circular economy: A brief literature review (2015-2020). *Sustainable Operations and Computers, 2*, 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2021.05.001>.
- Csiszárík-Kocsir, Á. (2016). A megújuló energiaforrások projektfinanszírozása a 2005 és 2015 között végrehajtott tranzakciók alapján. *Journal of Central European Green Innovation, 4*(3), 127-141. <https://ageconsearch.umn.edu/record/253391/?v=pdf>
- Csiszárík-Kocsir, Á., & Lentner, Cs. (2023). Financial exclusion from the perspective of financial literacy in the digital world of the 21st century through the example of Hungary. *Transformations in Business and Economics, 22*(3), 266-280. <https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/handle/20.500.12944/21357>
- Ekins, P., Domenech, T., Drummond, P., Bleischwitz, R., Hughes, N. & Lotti, L. (2019). *The Circular Economy: What, Why, How and Where*. Studocu. <https://www.studocu.vn/vn/document/truong-dai-hoc-ngoai-thuong/business-economics/ekins-2019-circular-economy-what-why-how-where/67699481>
- European Environment Agency. (2021). *Ecological footprint of European countries*. www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/ecological-footprint-of-european-countries
- European Parliament. (2018). *Hulladékkezelés az EU-ban. Trendek és statisztikák*. <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20180328STO00751/hulladek-kezeles-az-eu-ban-trendek-es-statisztikak-infografika>
- European Parliament. (2023). *Az üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-ban*. <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20180301STO98928/ueveghazhatasu-gazok-kibocsatasa-az-eu-ban-infografika>
- Garai-Fodor, M. (2023). Digitalisation trends based on consumer research. In Szakál, A. (Eds.), *IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI* (pp. 349-352). IEEE Hungary Section. <https://doi.org/10.1109/SACI58269.2023.10158614>
- Garai-Fodor, M., Vasa, L., & Jäckel, K. (2023). Characteristics of consumer segments based on perceptions of the impact of digitalisation. *Decision Making: Applications in Management and Engineering, 6*(2), 975-993. <https://doi.org/10.31181/dmame622023940>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N.M., & Hultink, E.J. (2017). The circular economy – a new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, 143*, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.clepro.2016.12.048>.
- Horváth, A. (2019). Körforgásos gazdálkodás eszméi, a körkörös ellátási lánc menedzsment. *Logisztikai Trendek és Legjobb Gyakorlatok, 5*(2), 47-52. <https://doi.org/10.21405/logtrend.2019.5.2.47>
- Kirchherr, J., Nadja Yang, N.H., Schulze-Spüntrup, F., Heerink, M.J., & Hartley, K. (2023). Conceptualizing

- the Circular Economy: An Analysis of 221 Definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 194, 107001. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143(1), 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Kozma, D.E., Molnárné, B.K., & Molnár, T. (2021). Rangsoroljunk vagy nem? – A körforgásos gazdaság mérési lehetőségei és azok összehasonlítása az EU-tagországokban. *Vezetéstudomány*, 51(8-9), 63-77. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2021.09.05>
- Lamba, H.K., Kumar, N.S., & Dhir, S. (2024). Circular economy and sustainable development: a review and research agenda. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 73(2), 497-522. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-06-2022-0314>
- Moraga, G., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G.A., Alaerts, L., Van Acker, K., & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: what do they measure? *Resources Conservation Recycling*, 146, 452-461. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045>
- Németh, K. (2021). *A körforgásos gazdaság alapjai*. Pannon Egyetemi Kiadó.
- OECD. (2018). *Global Material Resources Outlook to 2060*. https://www.oecd.org/en/publications/global-material-resources-outlook-to-2060_9789264307452-en.html
- Shooshtarian, S., Maqsood, T., Caldera, S., & Ryley, T. (2022). Transformation towards a circular economy in the Australian construction and demolition waste management system. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 89-106. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.11.032>
- Silva, F.C., Shibaó, F.Y., Kruglianskas, I., Barbieri, J.C., & Sinisgalli, P.A.A. (2019). Circular economy: analysis of the implementation of practices in the Brazilian network. *Revista de Gestão*, 26(1), 39-60. <https://doi.org/10.1108/REG-03-2018-0044>
- Stahel, W. (2016). The circular economy. *Nature*, 531, 435-438. <https://doi.org/10.1038/531435a>
- Szigeti, C., Remsei, S., & Bándy, K. (2023a). What are the Young People's Perceptions of the Circular Economy? In Nedelko, Z., & Korez Vide, R. (Eds.), *Conference Proceedings of the 7th FEB International Scientific Conference: Strengthening Resilience by Sustainable Economy and Business – Towards theSDGs* (pp. 455-462). University of Maribor Faculty of Economics and Business.
- Szigeti, C., Remsei, S., & Bándy, K. (2023b). Körforgásos fogalmak és értékek: divat lesz-e az újrahasználat? In Vágány, J., & Fenyvesi, É. (Eds.), *Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok: 11. Tudományos Szimpózium: absztraktfüzet* (p. 65). Budapesti Gazdasági Egyetem. <http://real.mtak.hu/id/eprint/165388>
- Tóth, T.G. (2023). A jövő körforgásos és platform gazdasága. *Tallózó*, 2(1), 109-112. <https://doi.org/10.14267/VILPOL2023.01.14>
- Yale University. (2022). *Environmental Performance Index*. <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>