

A körforgásos gazdaság és annak kapcsolata a Green Deal-lel

Vígh Orsolya Kinga

MSc hallgató, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdaság Kar
vigh.orsaa@gmail.com

Dr. Varga János

egyetemi docens, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

Absztrakt: 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. Ezt kínálja jelenleg 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 környezetterhelését. Többet jelent ez, mint pusztán tudatosan kezelni a hulladékokot, hiszen az iparban és a termelésben is alapvető változásokat követel meg. 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. Jelen tanulmány a körforgásos gazdaságot igyekezett központba helyezni. Meghatározza a főbb fogalmakat, értelmezi annak lényegét és jelentőségét. A tanulmány nemcsak a fogalmi keret tisztázására tesz kísérletet, hanem összekapcsolja azt az Európai Unió hosszú távú törekvésével, vagyis a European Green Deal-lel. Milyen kapcsolat van a körforgásos gazdasági koncepció és a Zöld Megállapodás között? A tanulmány második része erre próbál választ adni több szakirodalmi forrás felhasználásán keresztül.

Kulcsszavak: körforgásos gazdaság, Green Deal, zöld gazdaság

1. Bevezetés

A transzformációk korszakát éljük. Ahhoz, hogy sikert érjünk el az átalakulás során, tisztában kell lennünk a globális folyamatok természetével. Sokkal mélyebben kell megértenünk olyan folyamatok jelentőségét, mint például a digitalizáció vagy a klímaváltozás. Az új kihívásoknak csak jelentős átalakulással, szemléletmódváltással, és jelentős innovációs aktivitással lehet megfelelni (Csiszárík-Kocsir – Dobos, 2022; 2023a; 2023b; 2023c; Dobos – Csiszárík-Kocsir, 2023). A tanulmány tekintetében a zöld átalakulás, a fenntarthatóság és legfőképpen a körforgásos (körkörös) gazdaság kerül a középpontba, amelyek éppen a klímaváltozásra igyekeznek megfelelő válaszokat adni. Arra döbbenhetünk rá, hogy a klímaváltozás valóban mindenkit érintő probléma, amellyel kiemelten kell foglalkozni. Nem hagyhatjuk azt, hogy tovább melegedjen a Föld légköre, hiszen a megemelkedett hőmérséklet már így is jelentős változásokat okozott például az élővizekben, a mezőgazdaságban vagy az időjárásban.

A klímaváltozás megváltoztathatja az emberek mindennapi életét, erőteljesen befolyásolhatja egészségi állapotát és hangulatát (Szigeti et al, 2013; 2022; 2023; Szigeti, 2022). Jogosan tehetjük fel a kérdést. Vajon az emberek tisztában vannak-e ezzel a folyamattal, és tudják-e, hogy ők maguk is felelősek ezért? Mindannyian tehetnénk valamit azért, hogy a klímaváltozásból eredő kedvezőtlen folyamatok hatásai mérséklődjenek, de ehhez társadalmi szintű elköteleződés és összefogás szükséges. Megoldásként a klímasemleges gazdaság létrehozása kínálkozik, amely nem kis vállalatot követel meg a gazdasági szereplőktől. Arra kell kötelezettséget vállalnunk, hogy gyakorlatilag nullára csökkentsük a károsanyag, így főleg az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását annak érdekében, hogy megállítsuk a Föld további melegedését. Ez ugyanakkor egyáltalán nem lesz könnyű. Bár vannak kezdeményezések az úgynevezett zöld célok elérésére, a megvalósításhoz nem minden esetben állnak rendelkezésre azok az eszközök, amelyek biztosíthatják a sikert. Ilyen kezdeményezés az Európai Unió integrációs szintű törekvése, az Európai Zöld Megállapodás (The European Green Deal). A megállapodás elfogadásával minden tagország azt vállalja, hogy megpróbálja elősegíteni a karbonsemleges Európa létrejöttét 2050-ig. A Zöld Megállapodás számára fontosak azok az eszközök, mint amilyenek a körforgásos gazdaság koncepcióját is tekinthetjük. Ugyanakkor sokan a mai napig sem biztos, hogy tudják a koncepció igazi jelentését.

2. A körforgásos gazdaság koncepciója

A körforgásos gazdasági modell egy anyagi és energia árambéli újragondolt, tudatosabb módszer mely a terméktervezésre és a gyártási módokra összpontosítva igyekszik a tevékenység folyamán létrejövő hulladék mennyiséget konvergálni a

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

nullához. Itt fontos megemlíteni, hogy hulladéknak az minősül a szaknyelv szerint, amely anyag további felhasználása már semmilyen módon sem lehetséges. Az 1972-es Stockholmi Konferencián fektették le a környezettudatos szakemberek a környezet megóvására tett intézkedések alapjait, mely a modern környezetvédelem alapelveiként is szolgált attól kezdve (Németh 2021). A szaknyelvi szinten értendő környezetvédelem a környezetet egységekre tagolja. Ebből az egyik felosztási mód a következő: levegő, víz, talaj, élővilág. Ezen felosztási egységek megóvása a cél, amikor környezetvédelemről beszélünk (Kerényi, 2003). A népesség növekedés hatása miatt nő a nyersanyagfelhasználási igény is, és számos nyersanyagot már nem a felhasználás helyén termelnek ki, ezáltal a kitermelés és a szállítás is komoly környezetkárosító tényező mára (Bernárdik et al, 2022).

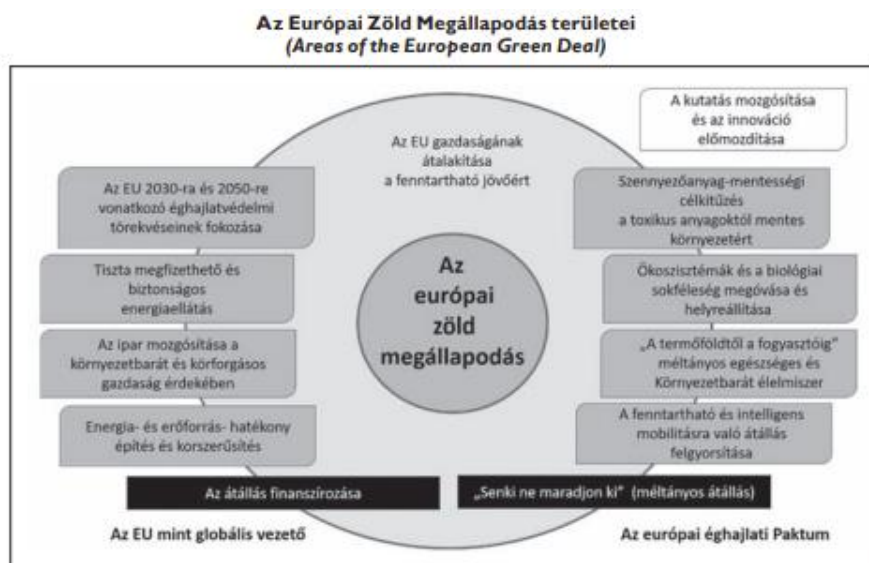
Az ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága 1987-ben kiadta az „Our Common Future” című jelentését, amelyben már a fogalom meghatározáson felül a cél eléréséhez szükséges alapelveket, fókuszpontokat is lefektették, melyek a következők (UN, 1987):

- a természet és az emberek tiszteletére irányuló értékrend kialakítása
- a biológiai sokféleség (biodiverzitás) megőrzése
- az életszínvonal emelése, életminőség javítása: amely elv magában foglalja többek között az oktatást, a politikai szabadságjogot, vagy a kultúrát
- a nem megújuló energia források használatának minimalizálása
- bolygónk eltartó képességének fókuszba helyezése
- környezeti nevelés, és oktatás a szokások megváltoztatása érdekében
- nemzeti együttműködés felépítése
- globális együttműködés erősítése

A bizottsági jelentés összegezve a gazdasági növekedés egy olyan típusú, új korszakának lehetőségét vázolta fel, mely megvalósítása nélkül nem lehetséges a környezetvédelmi törekvések elérése (UN, 1987). Az Európai Unió (EU) komoly elkötelezettséget vállalt a fenntarthatóság elősegítése iránt. Az EU fenntartható fejlődési stratégiája a 2020-as Európai Unió Fenntartható Fejlődési Stratégiája, az úgynevezett Európai Zöld Megállapodás, mely célja, hogy Európát klímabarát, erőforrás-hatékony gazdasággá tegye. A Zöld Megállapodás egy ambiciózus terv, amely átfogó intézkedéseket vezet be a klímaváltozás elleni küzdelem, a környezetvédelem és a fenntartható gazdasági fejlődés terén (Kurcsik et al, 2021). Az EU elkötelezte magát, hogy 2050-re klímasemleges lesz. Az intézkedések közé tartoznak:

- Zöld energia: Az EU ösztönözi a megújuló energiaforrások használatát, például napenergia, szélenergia és biomassza. Célja, hogy növelje az energiatermelés fenntarthatóságát és csökkentse a szén-dioxid kibocsátást.

- **Körkörös gazdaság:** Az EU támogatja a hulladék csökkentését és a termékek újrahasznosítását. Célja, hogy a termelés és fogyasztás terén minél fenntarthatóbbá váljon, például újrahasznosított anyagok felhasználásával.
- **Biodiverzitás védelme:** Az EU intézkedéseket hoz a természetvédelem és biodiverzitás megőrzése érdekében. Célja, hogy megőrizze és helyreállítsa az érintetlen természeti területeket, valamint védelmet nyújtson az élővilág sokféleségének.
- **Közlekedés és mobilitás:** Az EU támogatja a fenntartható közlekedési megoldásokat, mint például az elektromos járművek, és fejleszti a közösségi közlekedést a környezetbarát alternatívák előnyben részesítése érdekében.
- **Fenntartható mezőgazdaság:** Az EU támogatja a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatokat, amelyek minimalizálják a környezeti hatásokat és támogatják a vidéki közösségeket (Pánkovic 2020; Kurcsik et al, 2021).



1. ábra: Zöld megállapodás területei

Forrás: Szabó-Nábrádi, 2023

Az EU folyamatosan dolgozik azon, hogy ezen célokat elérje, és intézkedéseket hoz a fenntartható jövő felé vezető úton. Ezek az intézkedések kulcsfontosságúak a klímaváltozás megállításában és egy fenntarthatóbb jövő kialakításában. A körforgásos gazdaság alapvetően olyan regeneratív gazdasági modell, amely zárt rendszer létrehozására törekszik. Három kulcsfontosságú alapvető hangsúlyozva - a csökkentés, az újrafelhasználás és az újrahasznosítás - megkérdőjelezi a lineáris

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

vásárolj-készíts-dobd el koncepciót. A körforgásos gazdaságban a termékeket és az anyagokat úgy tervezik, hogy az életciklusuk során megőrizzék értéküket és funkcionalitásukat. Ez azt jelenti, hogy a termékeket hosszú élettartamra, javíthatóságra és esetlegesen újra felhasználható vagy újrahasznosítható alkatrészekre történő szétszerelésre tervezik. A körforgásos gazdaság modellje számos konkrét intézkedést követel meg. Ezek egy része stratégiai, más része operatív intézkedések formájában jelenik meg. A termékeket a tartósság és a javíthatóság szem előtt tartásával kell megtervezni. Ez magában foglalja a moduláris kialakítást, amely lehetővé teszi az alkatrészek könnyű cseréjét, minimalizálva a teljesen új termékek szükségességét. Nem szabad megengedni azt, hogy egy alkatrész hibája miatt a teljes termék használhatatlan legyen, ahogy az sem megengedhető ebben a modellben, hogy egy terméket ne lehessen használni az alkatrészek hiánya miatt. Gondoskodni kell arról is, hogy egy elavult alkatrész könnyen és gyorsan cserélhető legyen, amellyel meg lehet hosszabbítani a termék életciklusát. A körforgásos gazdálkodás igyekszik a minden lehetséges módon megvalósítani az újrahasznosítást, a gyártási folyamatban való újrahasználatot, és ezzel csökkenteni, vagy ha lehetséges, megszüntetni a hulladék mennyiségét (Horváth, 2018).



2. ábra: Körkörös gazdaság ábrája

Forrás: Európai Parlament, 2022

Az ábra alapján is megállapítható, hogy a körkörös gazdaság egy olyan üzleti modellt ír le, amely lecseréli az end-of-life (életút vége) rendszerét az alternatív módokon megvalósuló újrahasznosítással. A körforgásos gazdaság

paradigmaváltást jelent a gazdasági fejlődés és a környezeti fenntarthatóság tekintetében. A gazdasági tevékenységnek a csökkentés, az újrafelhasználás és az újrahasznosítás elveihez való igazítása révén ez a modell képes átalakítani az iparágakat, mérsékelni az éghajlatváltozást és megőrizni a bolygó erőforrásait a jövő generációi számára. A körforgásos gazdaságra való áttérés az egyének, a vállalkozások, a kormányok és a társadalom egészének összehangolt erőfeszítéseit igényli. Mivel válaszóhoz érkezünk, a körforgásos gazdaság elfogadása utat kínál egy igazságosabb, virágzóbb és fenntarthatóbb jövő felé. A körforgásos gazdaság kialakulását olyan egyezmények is elősegítik, mint az Európai Zöld Megállapodás, vagyis a European Green Deal.

3. A zöld átállás kapcsolata a körforgásos gazdasággal

Az Európai Zöld Megállapodás az Európai Unió (EU) egyik legambiciózusabb és legátfogóbb kezdeményezése az éghajlatváltozás, a környezetszennyezés és a fenntartható fejlődés kezelésére. Ez a 2019 decemberében bevezetett, mérföldkőnek számító politikai keret ütemtervet vázol fel az EU 2050-ig történő klímasemlegessé, környezetbarát és társadalmilag igazságos térséggé történő átalakítására. A klímasemlegességet a szó legszorosabb értelmében veszi komolyan. Ez azt jelenti, hogy az EU lehet a világ első olyan térsége, amely 0%-ra redukálja le a károsanyag kibocsátást. Az éghajlatváltozás hatásai elleni küzdelem szükségességének felismerésén alapulva az Európai Zöld Megállapodás holisztikus megközelítést határoz meg, amely az energiától és a közlekedéstől kezdve a mezőgazdaságon át az iparig számos ágazatot felölel. Ez utóbbiból egyértelműen látható is, hogy ezek a területek igen jelentős mértékben gyakorolnak hatást a környezeti értékeinkre. Átfogó célja az éghajlatváltozás mérséklése, a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, az energiahatékonyság növelése és a fenntartható erőforrásgazdálkodás biztosítása. A megállapodás elismeri a környezeti, társadalmi és gazdasági kihívások összefüggéseit és arra törekszik, hogy szinergiát teremtsen e szempontok között. Célja továbbá, hogy elősegítse a körforgásos gazdaságot, amely minimalizálja a hulladék mennyiségét és maximalizálja az erőforrás-hatékonyságot, ezáltal csökkentve az EU ökológiai lábnyomát. Az Európai Zöld Megállapodás az eddigi legátfogóbb, több országra kiterjedő, hosszú távú stratégia, amelynek jelentőségét és fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni. Korábban sohasem volt még jellemző, hogy számos ország ilyen mértékben tudja összehangolni gazdaságpolitikáját annak érdekében, hogy egy magasabb rendű és egyben közös cél megvalósulhasson. Nem pusztán arról van szó, hogy a globális felmelegedés mértékét kell visszafogni. A Zöld Megállapodás azt szeretné elérni, ha 2050-re teljes szén-dioxid semlegesség valósulna meg, amely igen jelentős változásokat és erőfeszítéseket követel meg a gazdasági szereplőktől a következő évtizedekben. A Megállapodás irányelveket és ajánlásokat fogalmaz meg, amelyeket az EU-s tagországoknak kell megjelentetnie valamilyen formában a nemzeti jogalkotásban. A Megállapodás számos kezdeményezést és stratégiát foglal magában, amelyek különböző ágazatokra terjednek ki. A nemzetközi együttműködés kiterjed a közös éghajlatvédelmi

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

fellépésre. Magasztos célt tűz ki az üvegházhatású gázok 2050-ig történő nettó nulla kibocsátásának elérésére és közbenső célként a kibocsátás 2030-ig történő legalább 55%-os csökkentését javasolja. A károsanyag-kibocsátás mellett a tiszta energia használatát hangoztatja. A megújuló energiaforrások arányát növelni szeretné, míg fokozni kell az energiahatékonyt, valamint a versenyképes és biztonságos energiapiac létrehozását. Csökkenteni szeretné az energiafüggőséget más országoktól és régióktól, ezért intenzíven támogatja a tagországok önellátó rendszereinek kialakítását, illetve az Unión belüli úgynevezett Energiaunió kialakítását. A károsanyag-kibocsátáshoz a közlekedés vagy a turizmus igen jelentősen járul hozzá, ezért bizonyos ágazatok vonatkozásában új megoldások és strukturális változtatások életbe léptetését javasolja. A fenntartható mobilitás felé szeretné elmozdítani a gazdaságokat, amely olyan elemekre támaszkodik, mint például az elektromos közlekedési lehetőségek vagy a töltőállomások gyakoribb elérése. Az elektromos közlekedési eszközöknek hangsúlyos szerepet kíván adni. Ugyanakkor az elektromos közlekedést csak több tényező együttes megvalósulása esetén tekinthetjük környezetbarátnak és fenntarthatónak:

1. az akkumulátor alapanyagának előállítása környezetbarát módon történjen és ne tegye tönkre a nyersanyaggal rendelkező országot,
2. az elektromos áramot megújuló energiából állítsák elő és nem szabad visszatérni például a széntüzeléshez,
3. ha mindenki elektromos autóval járna, a lakások otthoni fogyasztása az egékbe emelkedne, így a hálózatok nem bírnák az együttes éjszakai terhelést. Az elektromos közlekedés először az elektromos infrastruktúra fejlesztését is megkövetelné,
4. az elektromos közlekedési eszközök és általában véve az elektromos eszközök gyártása ne termeljen sok hulladékot és veszélyes anyagot. Mindenekelőtt erre is (fenntartható) megoldásokat kell javasolni.

A Zöld Megállapodás azonban azzal is kiemelten foglalkozik, hogy milyen formában lehet a biológiai sokféleséget és az ökoszisztémák védelmét biztosítani. Erőfeszítéseket tartalmaz a biológiai sokféleség csökkenésének megállítására, az ökoszisztémák helyreállítására, valamint a fenntartható mezőgazdaság és halászat előmozdítására. A tanulmány szempontjából a legfontosabb pontot a körforgásos gazdaságra való átállás támogatása jelenti, amely az Európai Zöld Megállapodásban szerepel. Az EU törekszik a fenntartható termelési és fogyasztási minták előmozdítására, a hulladék mennyiségének csökkentésére, valamint az újrahasznosítási és újrafelhasználási gyakorlatok javítására. Ennek érdekében aktív szerepvállalást kér az európai polgároktól, együttműködést és szélesebb körű tájékoztatást javasol. Hangsúlyozza, hogy a politikai példa- és iránymutatás nélkül nem kínálkozhat esély a megfelelő modell kialakítására. A tudás és az oktatás szerepét a Zöld Megállapodás is hangoztatja. A fenntarthatóság és az éghajlatváltozással kapcsolatos fellépés fontosságára való figyelemfelkeltés kulcsfontosságú lépések. Az éghajlatváltozás következményeinek megértése

képessé teszi az egyéneket arra, hogy megalapozott döntéseket hozzanak. Emellett valóban jobban meg kell ismertetni mindenkivel, hogy mit is jelent igazán a körforgásos gazdaság modellje, mert enélkül az emberek csak idegenkedni fognak annak folyamatától. Az oktatás, a képzés és a tájékoztatás azt is megvilágíthatná az egyének számára, hogy a fenntartható életmóddal kapcsolatos döntések mit is jelentenek valójában. A fenntartható életmóddal kapcsolatos döntések - például az energiafogyasztás csökkentése, a tömegközlekedés használata és a környezetbarát termékek elfogadása - jelentősen hozzájárulhatnak a szénlábnyomunk csökkentéséhez. A politikai változásokért való kiállás és az éghajlattal kapcsolatos kezdeményezésekben való részvétel befolyásolhatja a kormányokat és a vállalkozásokat, hogy a fenntarthatóságot helyezték előtérbe. Emellett ösztönözni kell az egyéneket arra, hogy maguk is ruházzanak be a megújuló energiaforrásokba saját háztartásuk tekintetében. A megújuló energiaforrásokba, például a nap- és szélenergiába való befektetés és azok támogatása felgyorsíthatja a tiszta energiára való átállást. Csak egy Föld van, de 2050-re a világ úgy fog fogyasztani, mintha három lenne. Az olyan anyagok, mint a biomassa, a fosszilis tüzelőanyagok, a fémek és az ásványi anyagok globális fogyasztása a következő negyven évben várhatóan megkétszereződik (OECD, 2018), míg az éves hulladéktermelés az előrejelzések szerint 2050-re 70%-kal fog nőni (Világbank, 2018). A körforgásos gazdaság nemcsak a hulladék vagy a költségcsökkentés szempontjából hozhat pozitív eredményeket. A körforgásos gazdaság elveinek alkalmazása az EU gazdaságában 2030-ig további 0,5 %-kal növelheti az EU GDP-jét, mintegy 700.000 új munkahelyet teremtve. A vállalkozások számára a körforgásos gazdaságra való átállás egyértelműen pozitív hatással járhat a nyereségtermelő képességre. Az EU-ban működő vállalkozások és gyártó cégek átlagosan 40%-ot költenek inputokra a termeléshez. A körforgásos üzleti modell átvételéhez ezen az arányon lehetne csökkenteni. A vállalkozások kezdetben idegenkedhetnek azoktól a beruházásoktól és fejlesztésektől, amelyek a körforgásos üzleti modell érdekében valósulnának meg. Ugyanakkor ezek a beruházások és projektek a későbbiekben megtérülhetnek, hiszen a vállalkozásoknak idővel csökkennek az inputbeszerzésből származó költségei. A körforgásos gazdaság üzleti modellje rendkívüli hangsúlyt ad a termék tervezési szakaszának. Mi több, azt mondhatjuk, hogy egy termék környezetre gyakorolt hatásának mértéke már akkor eldől, amikor még azt csak megtervezik. A tervezési szakaszban már egyértelműen láthatók a termék tervezett jellemzői, tulajdonságai és az is egyértelműen látható, hogy a termék mennyire fog majd felelni a környezetvédelmi és biztonsági feltételeknek. A termékek életciklusát nemcsak a bevezetés - növekedés - érettség - hanyatlás szakaszokon keresztül lehet vizsgálni. A termékeknek létezik egy másik életciklus görbéje is, amely szorosabban köthető a fenntarthatósághoz vagy éppen a termék környezetre gyakorolt hatásához. A termelés - előállítás - felhasználás - ártalmatlanítás lineáris modell nem biztosít elegendő ösztönzést a gyártók számára ahhoz, hogy termékeiket körforgásosabbá tegyék. Sok termék túl gyorsan romlik el, azokat nem lehet könnyen újrafelhasználni, megjavítani vagy újrafeldolgozni, és sok termék csak egyszeri felhasználásra készül. Ugyanakkor az egységes piac olyan kritikus tömeget biztosít, amely lehetővé teszi az EU számára, hogy globális szabványokat

határozzon meg a termékek fenntarthatóságára vonatkozóan, és világszerte befolyásolja a terméktervezést és az értéklánc-kezelést. Ez újfent ahhoz vezetne, hogy az új termékek száma csökkenjen, amelyhez így végső soron kevesebb inputot kell felhasználni és a hulladékanyag keletkezése is mérséklődne. Az uniós és nemzeti szintű erőfeszítések ellenére a keletkező hulladék mennyisége nem csökken. Az EU-ban az összes gazdasági tevékenységből származó éves hulladéktermelés 2,5 milliárd tonna, azaz 5 tonna/fő és minden polgár átlagosan közel fél tonna települési hulladékot termel. A hulladékkeletkezésnek a gazdasági növekedéstől való függetlenítése jelentős erőfeszítést igényel a teljes értékláncban és minden otthonban.

Összefoglalás

Megkérdőjelezhetetlen igazság mára, hogy a környezettudatos életmód minden területen nagyon fontos. Ipari és lakossági szinten egyaránt. A törekvések azonban csak kollektív felelősségvállalással valósíthatók meg, minden egyén szívügyének kell lennie, hogy a Földet egy élhető formában megtartsa, és tovább adja utódainak. Az oktatás lehet az egyik alap amelyre építkezni lehet. Fontos hogy a jövő nemzedéke már egy viselkedés alapú megszokásként kezelje a környezetvédelmi teendőket. Vállalati és ipari szinten pedig a körforgásos gazdálkodás lehet az egyik megoldás, ha már a gyártó tevékenységek hatására sajnos valamennyi ökológiai lábnyom letétele mindenképpen velejárója a tevékenységnek. A környezetirányítási szabványok és a gyártási és tervezési folyamat optimalizálása által azonban nem megvalósíthatatlan feladat, ha mindenkiben megvan hozzá az őszinte törekvés.

Hivatkozások

- [1.] Bednárík Éva - Jámbori Zsuzsanna - Takáts Alexandra (2022): Körforgásos gazdaság szemléletének megjelenése a hazai erdőgazdálkodási gyakorlatban = The Emergence of the Circular Economy Approach in Hungarian Forestry Practice. *Gazdaság és társadalom*, 15(33) (3). pp. 64-80.
- [2.] Csiszárík-Kocsir Ágnes - Dobos Oszkár (2022): Hungarian SMEs' role and opinion about research, development and innovation projects. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 20th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2022) Szabadka, Szerbia, pp. 199-203.
- [3.] Csiszárík-Kocsir Ágnes - Dobos Oszkár (2023a): The place and role of research, development and innovation activities in the life of domestic enterprises along business characteristics. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023 : Proceedings Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, IEEE Hungary Section pp. 279-286.

- [4.] Csiszárík-Kocsir Ágnes - Dobos Oszkár (2023b): The place and role of research, development and innovation projects in the life of Hungarian and Polish micro, small and medium-sized enterprises after the pandemic. In: Szakál, Anikó (szerk.) SISY 2023 IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics Budapest, Magyarország : IEEE Hungary Section, pp. 185-189.
- [5.] Csiszárík-Kocsir Ágnes - Dobos Oszkár (2023c): The aspects of RDI project management in Hungary and Romania in the light of the pandemic. In: Szakál, Anikó (szerk.) SISY 2023 IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, Budapest, Magyarország : IEEE Hungary Section, pp. 179-184.
- [6.] Dobos Oszkár - Csiszárík-Kocsir Ágnes (2023): Individual-level perception of research, development and innovation in the life of Hungarian enterprises. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023 : Proceedings Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, IEEE Hungary Section, pp. 343-348.
- [7.] Horváth Adrienn (2018): Körforgásos gazdálkodás eszméi, a körkörös ellátási lánc menedzsment. Logisztika Trendek és legjobb gyakorlatok kiadvány, 5 (2). pp. 47-52.
- [8.] Kerényi Attila - Faragó Tibor (2003): Nemzetközi Együttműködés az éghajlatváltozás veszélyének, az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Debreceni Egyetem. Debrecen
- [9.] Kurcsik Nóra - Mihálydy Zsombor - Tóth András József (2021): Az Európai Zöld Megállapodás (EU Green Deal) bemutatása. Circular Economy and Environmental Protection, vol. 5, issue 4. (2021) Körforgásos Gazdaság és Környezetvédelem, 5. évfolyam, 4. szám
- [10.] Németh Kornél (2021): A körforgásos gazdaság alapjai. Pannon Egyetem, Veszprém
- [11.] OECD (2018): Global Material Resources Outlook to 2060 (Globális anyagi erőforrások kilátásai 2060-ra)
- [12.] Pánkovics Attila (2020): Az Európai Unió Környezeti Politikája-Félúton (?) Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Nemzetközi- és Európajogi Tanszék. Pécs
- [13.] Szabó Levente - Nábrádi András (2023): Az Európai Zöld Megállapodás potenciális hatása az EU és Magyarország növénytermesztésére. Gazdálkodás, 67 (1). pp. 31-51.
- [14.] Szigeti, C., Farkas, Sz., Csiszárík-Kocsir, Á., Medve, A. (2013): An Analysis of the Time- and Location- Related Aspects of the Ecological Footprint

Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak
interdiszciplináris megközelítései

Index. International Journal Of Business And Management Studies 2 : 2 pp.
111-118.

- [15.] Szigeti, C. (2022): Túl sok vagy kevés? Tanulmányok a lekapcsolódásról = Too much or too little? Studies on decoupling. Kovász, 1-4 pp. 1-7.
- [16.] Szigeti, C., Szegedi, K., Győri, Zs., Kértvési, D. (2022): Körforgásos modell a divatiparban Polgári Szemle, 18. évf. 1–3. szám, 2022, pp. 14–32.
- [17.] Szigeti, C., Borzán, A., Szekeres, B., Szászvári, K. (2023): Bérek, értékek és externáliák a jövő HR szakembereinek szemszögéből, Polgári Szemle, 19 : 1-3 pp. 169-180.
- [1.] The WorldBank Group (2018): What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050
- [2.] United Nations (1987): World Comission on Environment and Development, 1987. <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/wced>