

Minél zöldebb, annál jobb!

Hulladékgazdálkodási kisokos

Prof. Dr. Kerekes Sándor





*Készült a Szemléletformálás,
oktatás, tudatosítás” című,
KEHOP-3.1.5-21-2021-00003
sz. projekt keretében*



Prof. Dr. Kerekes Sándor

*Zöld generációkért Alapítvány
2022*

A Zöld generációkért Alapítvány a KEHOP 3.1.5. „Szemléletformálás, oktatás, tudatosítás projekt” megvalósítására létrehozott konzorcium tagjaként arra vállalkozott, hogy a körforgásos gazdaság alapelveit a lakosság és a hazai gazdaság szereplőinek minél szélesebb köreivel megismertesse, valamint a tudatos és felelősségteljes hulladékkezeléssel kapcsolatos szemléletformálási akciókat valósítson meg a hulladékképződés megelőzése, az elkülönített hulladékgyűjtés helyes gyakorlatának megismertetése és a mindennapokban történő alkalmazása érdekében.

Ennek keretében az Alapítvány „Minél zöldebb, annál jobb!” címmel ötletpályázatot hirdetett hulladékgazdálkodás és körforgásos gazdaság témakörökben általános és középiskolás korú gyermekek számára. Az ötletpályázat segédanyaga a "Minél zöldebb, annál jobb!" című hulladékgazdálkodási kisokos, melynek megismerése egyrészt a pályázaton való részvétel feltétele, másrészt "mankóként", gondolatébresztőként segíti a pályázókat, a téma iránt érdeklődőket.



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

A körkörös gazdaságra történő átállás melletti leggyakoribb érvek, leegyszerűsítve három csoportba sorolhatók. A szakemberek és a politikusok többsége a hulladék lerakóra kerülő hulladék mennyiségének csökkentése érdekében tartja szükségesnek, a lineáris gazdaságról a körkörösre történő átállást. Főként ezt a követelményt tartja szem előtt az Európai Unió és bizonyos mértékben a hazai körkörös gazdaság stratégia is.

A legfontosabb célnak az tűnik ezekből a dokumentumokból, hogy radikálisan **csökkenjen a lerakásra kerülő hulladék mennyisége**. 2035-ig el kellene érniük, hogy a kommunális hulladék kevesebb, mint 10 %-a kerüljön a hulladéklerakóra. Ez ma még az EU átlagában 24 % és Magyarországon több, mint 40 %.

A másik fontos érvrendszer a körkörös gazdaság mellett, **a természeti erőforrások várható kimerülése**.

A harmadik a legfigyelemreméltóbb felvetés a körkörös gazdaság szükségessége mellett, és a fenntartható fejlődés szempontjából biztosan ez a legjelentősebb, ami abból indul ki, hogy **a jelenleg működő gazdaság olyan tárgyakat és infrastruktúrákat hoz létre, amelyet végül nem használunk**. Még az olyan kifejtett, az életciklusának a csúcán járó iparágakban, mint az autóipar is jelentős mennyiségű, úgynevezett strukturális hulladék képződik.

Statisztikai adatokra támaszkodva bizonyítottnak tekinthető, hogy a személyautó élettartamára jutó idő 96 %-át parkolóban tölti. Az életidő 0,8 %-ában parkolóhelyet keres, 0,5 %-ában dugóban áll és csak az élettartamának mindössze 2,6 %-ában halad a forgalomban. Ráadásul a felhasznált üzemanyag 86 %-a nem a kerék meghajtására fordítódik, marginális az az energiamennyiség, ami valójában a személyek helyváltoztatására használódik el.

Amerikai adatok szerint az úthálózat kihasználtságával sem jobb a helyzet. Az utak csúcsidejű igénybevétele, az út élettartamának mindössze 5 %-a, és még a csúcsidőben is csak az utak 10 %-át fedik le az autók. Ha mindehhez még hozzávesszük az autóbalesetek halálozási következményeit, akkor nehezen érhető, az iparág fejlődésének százéve tartó töretlen száguldása.

Hasonló példák az élet számos területén megtalálhatók. Az irodaépületek csak az idő 40 %-ában vannak használatban, a jelenlegi járvány ráadásul azt bizonyítja, hogy még ez az igénybevétel is felesleges, mert a munkák nagy része elvégezhető otthoni munka formájában, vagyis az irodaterekre valójában még a 40 %-nál is kisebb mértékben volna szükség.

*Készült a Szemléletformálás,
oktatás, tudatosítás” című,
KEHOP-3.1.5-21-2021-00003
sz. projekt keretében*



Prof. Dr. Kerekes Sándor

*Zöld generációkért Alapítvány
2022*

A háztartások mindennapi gyakorlatából is ismert, hogy a megvásárolt tartós fogyasztási cikkek hatvan-hetven százalékát legfeljebb egyszer használjuk, és aztán már csak a helyet foglalják. A körkörös gazdaság korszerű felfogása mindezeket a problémákat igyekszik figyelembe venni és a fenntartható fejlődés céljaival integrálni.

Az előzőekben sokszor használtuk a körkörös gazdaság szóösszetételt anélkül, hogy a fogalmat megmagyaráztuk volna. Természetesen mindenkinek létezik egy köznyelvi elképzelése erről a fogalomról, de ideje, hogy megkíséreljük a lehetetlent. A körforgásos gazdaság fogalmát talán a legátfogóbban az alábbi, 2015-ből származó definíció ragadja meg.

„A körforgásos gazdaság olyan gazdaság, amelyik a tervezése és célja szerint helyreállító és regeneráló természetű. A termékeket, alkatrészeket és anyagokat tartósan a legmagasabb hasznosságú és értékű állapotban tartja, különbséget téve a technikai és a biológiai ciklusuk között. Ez az új gazdasági modell arra törekszik, hogy véglegesen elválassa a globális gazdasági fejlődést a véges erőforrás-felhasználástól.”

Készült a Szemléletformálás,
oktatás, tudatosítás” című,
KEHOP-3.1.5-21-2021-00003
sz. projekt keretében



1. ábra: A körkörös gazdaság (A szerző által kiegészített változat)
Forrás: <https://www.eupoliticalreport.eu/consumers-in-the-circular-economy/>

A körkörös gazdaság ábrázolására az interneten számtalan kísérletet találhatunk. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a szokásos sémák nemigen tesznek mást, mint a lineáris modellt (kitermelés, gyártás, elosztás, felhasználás, hulladékképződés), körbezárják, de ezzel azt a látszatot keltik, mintha valóban arról lenne szó, hogy mondjuk a műanyagipar a kibányászott földgáz vagy kőolaj felhasználásával előállítja a műanyagot, amiből például csomagolás lesz, majd a csomagolási hulladékból kellene újra műanyagot és csomagolóeszközt gyártani. Ez pedig súlyos félreértése a körkörös gazdaság filozófiájának.

Prof. Dr. Kerekes Sándor

Zöld generációkért Alapítvány
2022



A nagyon korszerűnek tekinthető dokumentumok, mint például az EU COM 2020/98 „A tisztább és versenyképesebb Európát szolgáló, körforgásos gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv” is részletesen elemzi a körforgásos gazdaságra vonatkozó megoldásokat, de végül a 3. pontban kiköt bizonyos ágazatoknál, termékcsoportoknál: elektronika, akkumulátorok és járművek, csomagolás, műanyagok, textilipar, építőipar és épületek, élelmiszerek, víz és tápanyagok. Ez nem volna baj önmagában, de azért világosan azt mutatja és sugallja, hogy a **holisztikus gondolkodásra törekszik, de mégis ágazatok vagy termékláncok mentén keresi a megoldásokat.** A csomagolási hulladékot e szerint a csomagolóiparnak kell feldolgoznia, az akkumulátorokból származó hulladékoknak pedig az akkumulátorgyártáson belül kellene hasznosulnia.

Ez a gondolkodás ugyan kézenfekvő, de éppen arról vonja el a figyelmet, ami a körforgásos gazdaság lényege. Le kellene bontani a szakmák és ágazatok közötti határokat ahhoz, hogy megvalósítható legyen a körforgás, mindent úgy kellene felhasználnunk a gazdaságban, hogy az emberi szükségleteket a lehető legkisebb entrópia növekedéssel lehessen kielégíteni. Az idézett EU dokumentum nagyon mértéktartó. Még nem szolgál iránymutatással, még csak ígéri, hogy milyen területekre készülnek majd irányelvek. A terv nagyon ambiciózus, nem lehetnek kétségeink, hogy szinte mindenre kiterjed majd az EU intézményrendszerének a figyelme. Ez pedig egy csapda, amibe nem szabadna minduntalan besétálnunk.

A McNamara Alapítvány elemzése szerint az egyes területeken elérhető eredmények az alábbiak lehetnek:

- Az **időben folyamatosan regenerálható tartós erőforrások**, amelyek nemcsak hosszabb ideig tartanak, hanem örökké tartanak. A fémhulladékok például végtelen sokszor újrahasználatosak, mert nem romlik a minőségük. Ez nem igaz például a makromolekulás anyagok (műanyag, papír) újrafeldolgozására, mert ezeknél a „szűz” polimer sokkal jobb minőségű, mint az újra feldolgozott. Mint már említettük, lehetséges olyan műanyagokat gyártani, amelyek visszaalakíthatók a kiindulási monomerig, amiből újra „szűz” polimerek állíthatók elő. A megújuló energia és a biokémiai anyagok tehetik ki a teljes megtakarítási érték körülbelül 40 százalékát.
- **Szolgáltatás gazdaság, a készletgazdaság helyett.** A termékeket és az eszközöket optimálisan használják ki azáltal, hogy a felhasználók között biztosítják a termékek megosztását, könnyen hozzáférhetővé és a speciális igényekhez igazíthatóvá téve azokat. A tétlen (éppen nincs használatban) termék és eszköz kapacitás megosztása, a feles kapacitás értékesítésre kerülnek másoknak. Ebből származhat a megtakarítási legalább 10 százaléka.

Készült a Szemléletformálás,
oktatás, tudatosítás” című,
KEHOP-3.1.5-21-2021-00003
sz. projekt keretében



Prof. Dr. Kerekes Sándor

Zöld generációkért Alapítvány
2022

- **Hosszú életciklusra tervezés és gyártás előmozdítása.** A termékek hosszú élettartamra készülnek, mert nem a terméket adják el, hanem az általa nyújtott szolgáltatást. Ez esetben a termelőnek érdeke, hogy karbantartással és megújítással növelje a termék élettartamát, sőt javítsa minőségét. Ezzel a megtakarítások körülbelül 30 százaléka érhető el.
- **A különböző értékláncok összekapcsolása,** hogy a termelés és az ártalmatlanítás során **végül nulla hulladék keletkezzék.** Ez feltételezi különböző gazdasági ágak szoros együttműködését, beleértve az egymáshoz történő rugalmas alkalmazkodást is, ami esetenként azt jelentheti, hogy nem a vállalkozás saját technológiáját kell optimalizálni, hanem a közös technológiákat együttesen.

A magyar nyelv kegyetlenül bánik a műanyagokkal. Más nyelvekben nincs a nevüknek olyan mellékjelentése, mint amilyen a miénkben. Amihez hozzárakjuk a „mű” jelzőt, azt nem tartjuk „igazinak”, és mindjárt azt is gondoljuk róla, hogy gyenge minőségű. Kétségtelen, hogy kezdetben volt is ebben valami igazság, sőt bizonyos területeken még talán ma is van, hiszen sokszor olyan területeken használunk műanyagot, ahol olcsóbbá akarunk tenni valamilyen terméket.

Az autóiparban például a korábbi természetes anyagokból készült kárpitot, a műszerfal burkolatát műanyagokkal helyettesítettük, és ezáltal az autó sokkal könnyebb lett és olcsóbbá is vált. Az ágyakhoz lószőrből készült matracokat felváltották a műanyag habok, és nem feltétlenül azért, mert jobbak a régi ágybetéteknél. Napjainkban a nyílászáró szerkezeteket (ajtókat, ablakokat) gyakran PVC-ből készítik, és elsősorban nem azért, mert ezáltal jobban szigetelnek, hanem azért, mert sokkal olcsóbbak és a felhasználóknak fontos, hogy kisebbek legyenek a lakások építési költségei. Szerencsére van a „mű” előtagnak kedvező jelentése is. Gondoljunk csak a „műalkotásokra”, amit művészek hoznak létre. A műanyagok között is vannak nélkülözhetetlen termékek, amelyekre büszke lehet feltalálójuk.

Kezdetben tartós (hosszú életciklusú) műanyagokat állítottak elő. Jelenleg az egyszer használatos, rövid élettartamra szánt műanyagok nagy tömegű gyártása a jellemző. **A különböző gazdasági ágazatokban használt műanyagok élettartama nagyon eltérő.**

A csomagolóiparban az élettartam 1 évnél rövidebb, sokszor csak néhány nap vagy óra. A ruházati iparban körülbelül 3 év, de a divat gyors változása miatt ez is inkább rövidül. A járműiparban felhasznált műanyagok sokszor az autóval együtt kerülnek „eldobásra” átlagban 12–15 év után. Az építőiparban alkalmazott lefolyócsövek élettartama elérheti a 35 évet is, a nyílászárók is kibírnak 15–20 évet.

A tömeggyártású szintetikus műanyagok egyike sem bomlik le természetes körülmények között ártalmatlan anyagokká. A műanyagok a napfény ultrabolya sugárzása, a levegőben lévő oxigén és esetleg ózon, valamint a mechanikai hatások (például szél, hullámzás) hatására elkezdnek széttörredezni, részben mechanikailag, olyan apró részecskékké, amelyeknek a mérete a néhány millimétertől a milliméter ezred- vagy tízezred részéig terjedhet, részben kémiaiilag is töredeződnék rövidebb molekulaláncokra.

Kutatási tapasztalatok azt bizonyítják, hogy amennyiben egy műanyag tárgyra ráteszik a jelet, hogy „biológiailag lebomló”, az az embereket felelőtlenebb magatartásra ösztönzi, tehát a műanyag hulladék kezelése nagyobb valószínűséggel lesz nem megfelelő. Miután **a valóságban egyik műanyag sem bomlik le tökéletesen**, nem sok értelme van elrontani a műanyagoknak azokat a jellemzőiket, hogy hosszan megtartják a tulajdonságaikat, vagyis tartósak és ellenállóak, valamiért, aminek aztán az előnyét alig, de a hátrányait annál inkább „élvezhetjük”.

Többféle műanyag terméket érnek indokolt támadások, amelyeknek a **használatát célszerű szabályozni vagy esetleg betiltani** is. Ezek a termékcsoportok sokszor nagyon egyszerűek, mint például **a szívószál, a fültisztító, az egyszer használatos borotvák, evőeszközök és esetleg a tasakok** stb.

A drasztikus szabályozást nyilván ösztönzi **a „hetedik kontinens” megjelenése az óceánban**, ami látványos és jelentős társadalmi ellenállást képes kiváltani. Sajnos vannak esetek, amikor egy-egy nemzetközi óriásvállalat okozza a probléma nagy részét. A PET palackokba kerülő szénsavas italok nagy részét néhány világcég állítja elő, nélkülük nehéz volna megoldani a problémát, amit az eldobott PET palackoknak a tengerekbe kerülése okoz. A szívószálat nyilván lehet helyettesíteni például speciális papírral.

*Készült a Szemléletformálás,
oktatás, tudatosítás” című,
KEHOP-3.1.5-21-2021-00003
sz. projekt keretében*

Prof. Dr. Kerekes Sándor

*Zöld generációkért Alapítvány
2022*

ZÖLD ÚT
KONZORCIUM

ZGA
Zöld Generációkért Alapítvány



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Kohéziós Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE