

OTDK-dolgozat

2023

PANNON EGYETEM

GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

**TÉVHIT, VAGY TÉNYLEG A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG A FENNTARTHATÓSÁG
ÚJ SZINONIMÁJA?**

**MYTH OR IS THE CIRCULAR ECONOMY REALLY THE NEW SYNONYM OF
SUSTAINABILITY?**

Süle Anna Adrienn

Konzulens: László Veronika és Mezőfi Nóra

Kézirat lezárásának dátuma: 2022. 11. 15.

Absztrakt

Az utóbbi években egyre inkább előtérbe kerül a körforgásos gazdaságra való átállás gondolata. Többek között annak köszönhető előretörése, hogy az emberek kezdik felismerni, hogy Földünk megóvása érdekében mielőbbi változtatásokra van szükség. Magyarországon egyre több olyan szervezet található, amelyek a körforgásos gazdasági modell népszerűsítését segítik elő és arra törekednek, hogy az emberek minél jobban megismerjék a körforgásos gazdaság előnyeit. Dolgozatomat a körforgásos gazdaság témakörében valósítottam meg. Céljaim között szerepelt, hogy megismerjem a témában fellelhető tévhiteket és a körforgásos gazdaság hazai és nemzetközi helyzetét. Továbbá pedig, hogy felmérjem, mennyire valósul meg az információáramlás az emberek és a szervezetek között. Kutatásom során arra kerestem a választ, hogy a téma iránt elkötelezett emberek milyen mély ismeretekkel rendelkeznek a körforgásos gazdaság területén. Többek között azt vizsgáltam, hogy milyen rendszereséggel szereznek információkat a körforgásos gazdasággal kapcsolatban megjelenő hírekről és milyen platformokon keresztül tájékozódnak elsősorban. Továbbá felmértem, hogy a különböző tévhitekkel mennyire vannak tisztában a „zöld” gondolkodású emberek. Ezenkívül tudásfelmérést végeztem, amelynek keretén belül azt vizsgáltam, hogy a körforgásos gazdasággal kapcsolatos fontosabb fogalmakat mennyire ismerik, valamint a különböző szervezeteknek és országoknak milyen fontos szerepe van a modellváltásban. A válaszokat Excel és SPSS program segítségével dolgoztam fel, leíró statisztikai és keresztábrás elemzéseket végeztem. A 112 fős mintában többségben voltak az X és Y generáció tagjai. Az eredmények azt mutatják, hogy az emberek többsége főként havonta szokott a témában információkat gyűjteni az interneten. A megkérdezettek jellemzően a fenntarthatóságot kötik a körforgásos gazdasághoz, azonban többségük tisztában van azzal, hogy a két fogalom nem jelenti ugyanazt. A modellváltás elősegítésében a generációk egyöntetűen az Európai Unió és a vállalatok felelősségét jelölték meg a legfontosabbnak. A tudásfelmérés válaszait megvizsgálva kijelenthető, hogy főként az X és Y generáció érdeklődik a téma iránt, azonban a Z generáció tagjai jobb eredményt értek el az ismeretek ellenőrzésének alkalmával.

Kulcsszavak: körforgásos gazdaság, generációk, fenntarthatóság

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	1
1.2	Témaválasztás indoklása	1
1.2	Célkitűzések	2
2.	Szakirodalmi áttekintés.....	4
2.1	Sűrűsödő problémák és megoldási javaslatok	4
2.2	Fenntarthatóság, fenntartható fejlődés.....	6
2.3	Ökológiai lábnyom	8
2.4	Túlfogyasztás.....	9
3.	Újratervezés	11
3.1	Megújuló energiaforrások	11
3.2	Túlzott energiafelhasználás	13
3.3	Vállalatok felelősségvállalása	14
3.4	Pozitív vállalati példák	15
4.	Generációk.....	17
5.	Körforgásos gazdaság: lehetőség egy rendszerszintű modellváltásra?.....	18
5.1	A fogalom definiálása	18
5.2	Biológiai és technológiai kör.....	20
5.3	10R keretrendszer	20
5.4	Fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság összehasonlítása.....	22
5.5	Európai Unió szabályozási környezet	22
5.6	Magyarországi szabályozási környezet	23
6.	Több szervezet: Egy cél. Szervezetek a változásért	25
6.1	WBCSD és BCSDH	25
6.2	Körforgásos Gazdasági Platform.....	26
6.3	WWF	26
6.4	PWC	26
6.5	Deloitte	27

6.6	Bay Zoltán Kutatóközpont	27
7.	Egyetemek a változás útján	28
7.1	Pannon Egyetem.....	28
7.2	Magyar Agrár-Élettudományi Egyetem	28
7.3	Széchenyi István Egyetem.....	29
8.	Körforgásos gazdasággal kapcsolatos kutatásom	30
8.1	Kutatásom célja	30
8.2	Kutatásom módszere	30
8.3	A megkérdezettek általános jellemzői.....	33
8.4	Feltételezések	35
8.5	Körforgásos gazdaság a tévhitek tükrében	36
8.6	Tudásfelmérés- Vajon a „zöldek” mindent tudnak a körforgásos gazdaságról?	39
8.7	Eredmények.....	40
9.	Konklúzió	55
10.	Irodalomjegyzék	57

Ábrajegyzék

1. ábra: Megújuló energiaforrások és alkalmazásuk	2
2. ábra: Üvegházhatású gázok kibocsátása ágazatonként.....	5
3. ábra: A túlfogyasztás világnapjának változása 1971-2019 között.....	9
4. ábra: A lineáris és a körforgásos gazdasági modell.....	18
5. ábra: A körforgásos anyaggazdálkodás pillangó modellje	19
6. ábra: A 10R keretrendszere	21
7. ábra: A megkérdezettek nemek szerinti megoszlása (N=112)	33
8. ábra: A megkérdezettek megyék szerinti megoszlása (N=112)	33
9. ábra: A megkérdezettek generációk szerinti megoszlása (N=112).....	34
10. ábra: A megkérdezettek legmagasabb iskolai végzettsége (N=112)	34
11. ábra: Feltételezések és kérdések kapcsolata	36
12. ábra: Tévhitek és állítások kapcsolata	38

Táblázatjegyzék

1. táblázat: Információszerzés gyakorisága.....	40
2. táblázat: Információszerzés gyakorisága (Khi négyzet próba).....	41
3. táblázat: Információszerzés platformok szerint.....	41
4. táblázat: Mit kötnek leginkább a körforgásos gazdasághoz?	42
5. táblázat: EU felelőssége a modellváltásban.....	43
6. táblázat: Vállalatok felelőssége a modellváltásban	44
7. táblázat: Körforgásos gazdaság és fenntarthatóság jelentése megegyezik	45
8. táblázat: Körforgásos gazdaság és fenntarthatóság jelentése megegyezik (Khi-négyzet próba).....	46
9. táblázat: A változásban csak a cégek érintettek	46
10. táblázat: Marketing eszköz a körforgásos gazdaság.....	47
11. táblázat: Csak az értékesítésről szól a körforgásos gazdaság	48
12. táblázat: Saját tudásszint értékelése kitöltő részéről.....	49
13. táblázat: Különbség a lineáris és a körforgásos gazdasági modell között.....	50

14. táblázat: Az országok versenyképességét befolyásolják az energiaköltségek.....	51
15. táblázat: A túlfogyasztás világnapjának későbbre tolása	52
16. táblázat: Három legfontosabb eleme a körforgásos gazdaságnak	53

1. Bevezetés

1.2 Témaválasztás indoklása

Napjainkban egyre több kihívással kell szembenéznie a Föld lakosságának. Ide sorolható például az egyre komolyabb gondokat okozó klímaváltozás, amelynek következményei egyre jobban érzékelhetőek az idő előrehaladtával. Ilyen például az aszályok és a belvizek okozta károk (Mezősi és mtsai, 2017). A klímaváltozáson kívül azonban még számos, fennálló problémát kell orvosolnia az emberiségnek. A túlfogyasztás gondja is ebbe a problémakörbe sorolható, mert visszafordíthatatlan károkat okoz, hiszen a rendelkezésre álló erőforrásokat próbálja minél jobban kiaknázni (Tamasits, 2020). Ebből következik tehát, hogy a túlfogyasztás problémájára is mielőbb megoldást kell találni Földünk megmentése érdekében, mivel hosszútávon ezt a fajta kizsigerelést nem lesz képes elbírní. Az emberiség pazarló életmódjának egyik ékes bizonyítéka, hogy egy nap alatt közel 4 millió tonna hulladékot képes termelni. Ezen hulladékok egy része nem lebomló műanyag, amely komoly problémákhoz fog vezetni (Kis, 2019).

Már 1987-ben felismerték, hogy súlyos következményekkel fog járni, ha nem cselekszik időben az emberiség. Ennek hatására alkották meg a Közös Jövőnk című jelentést, amelyben kijelölték a változás irányát (Imperatives, 1987). Ebben kiemelt szerepet kapott a fenntartható fejlődés gondolata, amely azt jelenti, hogy a fejlődés, amely kielégíti a jelen generációinak szükségleteit, ne sodorja veszélybe a jövő generációinak az esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék majd a szükségleteiket (Kerekes, 2018).

Manapság többféle gazdasági modell létezik. A rendkívül káros, lineáris gazdasági modell tulajdonképpen a túlfogyasztást jelképezi, amelynek lényege, hogy az erőforrásokat minél jobban kiaknázza. Ez a fajta modell már az ipari forradalom óta jelen van és komoly károkat képes okozni, hiszen nem veszi figyelembe, hogy az általa felhasznált erőforrások megújulásra képesek-e, avagy sem (Németh, 2021). Ezen modell felváltására született meg a körforgásos gazdasági modell gondolata. Ennek lényege, hogy minél kevesebb anyagot és energiát használjon fel, illetve a már felhasznált anyagokat újra fel tudja használni és azok ne a hulladéklerakókban végezzék (Horváth, Bereczk, 2021).

1. ábra: Megújuló energiaforrások és alkalmazásuk

Napenergia	Szélergia	Tengeri energia	Vízenergia	Geotermikus energia	Bioenergia
					
Forrás: nap	Forrás: szél	Forrás: hullámok, árapály	Forrás: víz	Forrás: föld	Forrás: biomassza, hulladék
Technológiák: szolárpanelek, napkollektorok	Technológiák: szélérőművek	Technológiák: gátak, árapálygátak	Technológiák: vízerőmű	Technológiák: geotermikus és hőszivattyúk	Technológiák: biomassza elégetése, biogázüzemek, bioüzemanyagok
Alkalmazások: Villamos energia, Fűtés és hűtés	Alkalmazások: Villamos energia	Alkalmazások: Villamos energia	Alkalmazások: Villamos energia	Alkalmazások: Villamos energia, Fűtés és hűtés	Alkalmazások: Villamos energia, Fűtés és hűtés, Közlekedés

Forrás: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/renewable-energy-5-2018/hu/>

A körforgásos gazdaság népszerű szókapcsolat lett az utóbbi időben, rengeteg helyen lehet találkozni vele. A Continental vállalat jövőbeli céljai között szerepel, hogy partnereivel 2050-ig bezárja a termék és erőforrásciklusát, valamint nem fog hulladékot termelni (Internet 1). A cégek mellett a fogyasztói társadalomban is kezd népszerű lenni a körforgásos gazdaság és fenntarthatóság. A népszerűségét bizonyítja, hogy egyre több olyan Facebook csoport működik, amelynek központi témája a körforgásos gazdaság és a fenntarthatóság. Mindezek ellenére itthon még nincsen kiforrott háttere. Kutatásom során arra keresem a választ, hogy azok az emberek, akik tagjai ilyen témában működő csoportoknak, ők mennyire vannak tisztában a körforgásos gazdaság és a fenntarthatóság kapcsolatával, illetve milyen tudásszinttel rendelkeznek a témát illetően.

1.2 Célkitűzések

Az utóbbi időben egyre jobban előtérbe kerül a körforgásos gazdaság gondolata és annak bevezetése több területen. Amikor körforgásos gazdaságról beszélünk, akkor a legtöbb embernek a fenntarthatóság jut az eszébe. Sőt, gyakran tapasztalható, hogy az emberek egymás szinonimájaként használják ezt a két szót. Azonban fontos leszögezni, hogy nem jelentik ugyanazt és törekvéseik is eltérnek egymástól. Dolgozatom egyik célja, hogy bemutassa a két fogalom közötti lényeges különbségeket. Ezenkívül a témához kapcsolódó tévhitekre szeretnék is

rávilágítani. Kutatásom során megvizsgálom, hogy azok az emberek, akik a témában háttértudással rendelkeznek, milyen tudásszint birtokában vannak és mennyire ismerik a különböző tévhiteket, valamint tisztában vannak-e azzal, hogy a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság jelentése nem egy és ugyanaz. Arra is keresem a választ, hogy az emberek mit tesznek a mindennapokban környezetünk védelme érdekében.

Kutatási kérdéseim:

- Milyen tudásszinttel rendelkeznek a körforgásos gazdaság és fenntarthatóság témakörében jártas emberek? Mennyire ismerik a különböző tévhiteket?
- Mit tesznek a témában jártas emberek a mindennapokban környezetünk megóvása érdekében?
- Magyarországon milyen átfogó stratégia és szabályozási környezet áll rendelkezésre? Milyen szervezetek találhatók Magyarországon, amelyek a körforgásos gazdasággal foglalkoznak?
- Miben különbözik a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság?

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1 Sűrűsödő problémák és megoldási javaslatok

Az utóbbi években egyre több, és az idő előrehaladtával egyre súlyosbodó problémákkal kell szembenéznie a Föld lakosságának. A globális felmelegedés, a túlnépesedés, a környezetszennyezés és a különböző fajok kipusztulása rendkívüli módon károsítja Földünket (Kerekes, 2011). Ezenkívül még az élelmiszerellátással és a hulladékok ártalmatlanításával kapcsolatos kihívásokra is megoldást kell találnia az egyre jobban városiasodó társadalmunknak (Németh, 2021). A felsorolt problémák következményei lassan a világ minden táján tapasztalhatóak lesznek, amelyek komoly gondokat okoznak az ott élők számára. A klímaváltozás egyik elsődleges következménye a szélsőséges időjárási változások, amelyek viharokat idézhetnek elő. Az ilyen viharoknál extrém csapadékmennyiség is előfordulhat, amely előidézhethet villámárvizeket, földcsuszamlásokat. Ennek okán sérülhet az infrastruktúra, valamint zavarok léphetnek fel a közüzemi szolgáltatók működése során (Földi, 2013).

Napjainkban a klímaváltozásért az emberi tevékenység nagymértékben tehető felelőssé, hiszen ezáltal folyamatosan nő a légkörben lévő üvegházhatású gázok mennyisége, amelynek eredményeként a légkörben lévő átlaghőmérséklet is egyre magasabb lesz, ennek hatására pedig az éghajlat változni fog (Antal-Vadovics, 2011). Az üvegházhatású gázok kibocsátásáért egy 2019-es felmérés szerint 77%-ban az energiaszektor tehető felelőssé az Európai Unióban, ezt követi a mezőgazdaság 10,55%-kal, majd az ipari folyamatok és termékhasználat 9,10%-kal, végül pedig a hulladékkezelés 3,32%-kal (Internet 2).

2. ábra: Üvegházhatású gázok kibocsátása ágazatonként

Az üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-ban ágazatonként* 2019 -ben



Forrás:

<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20180301STO98928/uveghazhata-su-gazok-kibocsatasa-az-eu-ban-infografika>

Nem elég csak az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésével foglalkozni, mert ez csak egy szelete ennek a viszonylag nagy problémahalmaznak. Fontos lenne a szén-dioxidot is mielőbb csökkenteni a légkörből. A szén-dioxid kibocsátásával kapcsolatos problémák nem újkeletűek. Már az 1972-es stockholmi konferencián is központi téma volt, hogy a szén-dioxid kibocsátása milyen hatásokat okoz, illetve a különböző gazdasági tevékenységek milyen éghajlati következményeket okoznak (Faragó, 2018). Felismerték az országok vezetői, hogy igenis foglalkozni kell a környezeti problémákkal, mert nem lehet fenntartani az emberiség környezetterhelő magatartását (Németh, 2021). Ehhez kapcsolódik a környezetvédelem fogalma, amely alatt olyan szervezett, céltudatos és intézményesített tevékenységeket értünk, amelyeknek elsődleges célja, hogy kiküszöbölje azokat a káros következményeket, amelyeket az emberi tevékenységeknek köszönhetőek (Horváth, 2014).

2.2 Fenntarthatóság, fenntartható fejlődés

Az igazi áttörés 1987-ben történt, amikor az ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága megalkotta a Közös Jövőnk című jelentést, amelyben aktív szerepet vállalt Gro Harlem Brundtland, norvég miniszterelnök asszony. Emiatt a dokumentumot gyakran Brundtland jelentésnek is szokták nevezni. A főbb elvek között találhatóak a Föld eltartóképességének határait figyelembe vevő növekedés, a nem megújuló erőforrások felhasználásának minimalizálása, a biodiverzitás megőrzése, az egyéni magatartási szokások megváltoztatása és a helyi közösségek motiválása és egyben feljogosítása arra, hogy gondoskodjanak a saját környezetükről (Imperatives, 1987). Szorosan kapcsolódik ezen jelentéshez a fenntartható fejlődés fogalma. A fenntartható fejlődés egy olyan fejlődés, amelynek értelmében a jelen generáció úgy elégíti ki szükségleteit, hogy azzal nem veszélyeztetik a jövő generációinak az esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket. (Horváth, 2016). Három alrendszerre bontható: környezeti, társadalmi és gazdasági rendszerre. Ebből következik, hogy több szempontból érdemes a fenntarthatóságot szemlélni (Major, 2017). Egyéni, családi, vállalati, nemzeti, regionális és globális szintekre lehet és érdemes felosztani a fenntarthatóság vizsgálatát (Nagy, 2014). A szintek lényegében egymásra épülnek, hiszen az egyéntől tart a „nagy egész” felé.

Rio de Janeiróban 1992-ben rendezték az ENSZ Környezet és Fejlődés konferenciáját, amely által a fenntartható fejlődés fogalma központi jelszóvá lépett elő. Itt már egy olyan szemlélet alakult ki, amely összehangolta a környezetvédelmet a gazdasági fejlődéssel. Elfogadták az Agenda 21 dokumentumot, amely ajánlásokat tartalmazott a kormányok és nemzetközi szervezetek számára (Láng, 2001). Tíz évvel később, 2002-ben Johannesburgban tartották a következő konferenciát, amely a „Világtalálkozó a Fenntartható Fejlődésről” nevet viselte. Két dokumentum került elfogadásra a konferencián. Az egyik a „Végrehajtási Terv” volt, amely 153 pontból állt, a másik pedig a 32 pontot magában foglaló „Johannesburgi Nyilatkozat a fenntartható fejlődésről” (Láng, 2003).

1994-ben publikálta Herman Daly a fenntarthatóság három kritériumát. Az első kritérium lényege, hogy a környezet befogadóképességét nem haladhatja meg az, amit a tevékenységeinkkel a környezetbe bocsátunk. A második kritérium arra irányul, hogy

amiket kitermelünk a környezetből, azok semmiképpen sem haladhatják meg az újratermelőképességét a környezetnek. Ez a megújuló erőforrásokra vonatkozik, hiszen a nem megújuló erőforrások nem termelődnek újra. A harmadik kritérium a nem megújuló erőforrásokra helyezi a középpontba, hiszen ez azt fogalmazza meg, hogy ezen erőforrások felhasználásának mértéke nem lépheti túl azt az ütemet, amilyen arányban helyettesíthetők megújuló erőforrásokkal (Fleischer, 2014). Daly tehát már 1994-ben felismerte, hogy a rendelkezésre álló erőforrásokkal nem szabad úgy bánni, mintha azok végtelen mennyiségben lennének jelen Földünkön és kritériumainak alkalmazásával elkerülhető lenne a környezeti energiaforrások teljes kizsigerelése. Ebből következik, hogy szükség van egy olyan gazdasági rendszerre, amely megakadályozza, hogy a Földön található erőforrások teljes mértékben elfogyjanak (Alarcón et. al., 2020).

1997-ben született meg a Kiotói Egyezmény, amelynek értelmében a résztvevő 37 állam arra kötelezi magát, hogy szén-dioxid kibocsátásukat 5,2%-kal az 1990-ben megállapított szint alá fogják csökkenteni az aláírást követő egy évtizeden belül. Ezen egyezmény kidolgozása az ENSZ Klímaváltozási Konvenciójának keretén belül valósult meg és azt a célt kívánták elérni ezzel, hogy globális felmelegedés és klímaváltozás várható hatásait visszaszorítsák (Schmidt, 2011).

Lényeges fordulópontot jelentett, hogy 2015 szeptemberében az ENSZ 193 tagállama elfogadta azt a javaslatcsomagot, amely a 2030-ig megvalósítandó fenntartható fejlődési célokat tartalmazza. 17 célt és 169 feladatot foglal magában a javaslatcsomag (Kozma, 2018). Ez is azt bizonyítja, hogy a világ vezetői kezdik belátni, hogy hosszútávon mielőbbi változtatásokra van szükség.

A fenntartható fejlődéshez szorosan kapcsolódik a fenntartható fogyasztás fogalma, amelynek manapság egyre nagyobb jelentősége van. *„Fenntartható fogyasztásnak nevezzük a szolgáltatások és a termékek olyan módon történő felhasználását, amely megfelel az alapvető szükségleteknek, jobb életminőséget eredményez, de közben minimálisra csökkenti a természeti források és a mérgező anyagok használatát, valamint a hulladék és szennyezőanyagok kibocsátását az adott szolgáltatás, illetve termék teljes életciklusa során, annak érdekében, hogy a jövő nemzedékek szükségleteit ne veszélyeztessék”* (Kósi, Valkó 2008, 276. o.). Megnövekedett jelentőségének egyik oka, hogy napjainkban egyre égetőbb problémát jelent a túlfogyasztás, hiszen ezáltal a Föld erőforrásait zsigereljük ki teljes mértékben. Dörnyei Krisztina és munkatársai a

túlfogyasztással kapcsolatban végeztek kutatást, amelyben 500 fő vett részt. A megkérdezettek 68%-a egyetértett a túlfogyasztás jelenségével, sőt a megkérdezettek szerint a különböző hirdetések, a média, a divat és a modernizáció tehető felelőssé e tekintetben (Dörnyei és mtsai, 2014). Valamint ezen okok miatt alakult ki a káros hatásokat előidéző presztízsfogyasztás, mely tulajdonképpen ösztönöz a túlfogyasztásra. A kutatást Magyarországon valósították meg, amely egy olyan problémát ölel fel, amely világszinten is jelen van, s ezzel együtt komoly károkat okoz. Korunk társadalmát a legtöbb tudományos kutató úgy írja le műveiben, hogy fogyasztói társadalom. Hivatalosan elfogadott definíció még nem létezik ezen fogalomra vonatkozóan, de elnevezése onnan ered, hogy társadalmunkban elfoglalt helyünket fogyasztásunk határozza meg (Törőcsik és Szűcs, 2021).

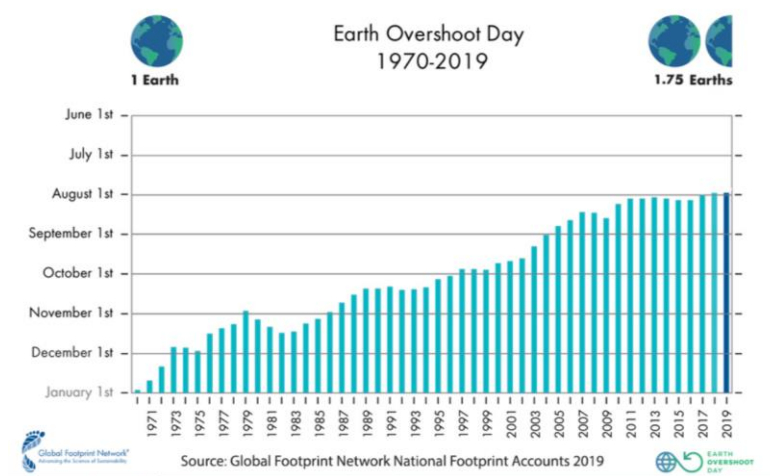
2.3 Ökológiai lábnyom

Az ökológiai lábnyom szintén szorosan kapcsolódik a fenntarthatóság témaköréhez. Az ökológiai lábnyom tulajdonképpen egy mérőszám, ami azt hivatott mérni, hogy maga az elfogyasztott termék és annak előállításához tartozó szolgáltatások milyen mértékben terhelik a környezetet. Például egy sütemény esetében a szállításhoz kapcsolódó széndioxidkibocsátást is figyelembe veszik (Csutora, 2011). Az Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat (2015) értelmezése szerint azt mutatja meg, hogy egy adott népesség hulladékainak elnyeléséhez mekkora területre van szükség. Az ökológiai lábnyom és a biokapacitás két összefüggő fogalom, mert a biokapacitás azt a termőterületet jelenti, amely egy főre esik. Ha ezt meghaladja az ökológiai lábnyom, akkor ez esetben biológiai deficit áll fenn, azaz fenntarthatatlan ökológiai szempontból az adott térség (Internet 3).

2.4 Túlfogyasztás

A túlfogyasztás nyomon követésére és szemléltetésére már az 1970-es évek óta használják azt a módszert, hogy amint a Föld lakossága az egy évre tervezett erőforrásokat teljesen felhasználja, akkor az a nap lesz az úgynevezett túlfogyasztás világnapja (Internet 4). Az alábbi ábra szemlélteti, milyen ütemben tolódott egyre korábbra ez a nap 1971-től napjainkig.

3. ábra: A túlfogyasztás világnapjának változása 1971-2019 között



Forrás: <https://www.footprintnetwork.org/2019/06/26/press-release-june-2019-earth-overshoot-day/>

Míg 1970-ben december 23-án fogyott el teljesen az egy évre elegendő erőforrások, addig 2018-ban már augusztus 1-én elhasználtuk a rendelkezésre álló erőforrásokat (Internet 4). Közel 50 év alatt rendkívüli módon megugrott tehát a Föld lakosságnak erőforrásigénye, amely többek között a technológiai újításoknak is köszönhető. Európai szinten is aggodalomra ad okot a helyzet, mivel az Európai Unióban az egy főre eső anyagfelhasználás éves szinten 16 tonna, amelyből 6 tonna hulladék keletkezik. Ennek fele, azaz három tonna a hulladéklerakókba kerül (Internet 5). Ezt a növekedési ütemet viszont környezetünk nem képes sokáig fedezni. Az erőforrásokra való igény növekedésével párhuzamosan, a természeti erőforrások elérhetősége egyre szűkösebb, tehát az emberiség kénytelen lesz újra értelmezni az erőforrásokhoz való viszonyát (Dömsödi, 2010). Ez a probléma nem újkeletű, hiszen a 20. században tizenkétszeresére nőtt a fosszilis tüzelőanyagok felhasználása, míg az erőforrások kitermelése harmincnégyszeresére. Ez a tendencia nem tartható fent hosszútávon, emiatt kénytelen az

emberiség arra a felismerésre jutni, hogy lezárult az a korszak, amikor bőségesen állt rendelkezésre olcsó erőforrás (Internet 5). Mielőbbi újratervezésre lesz szükség.

3. Újratervezés

3.1 Megújuló energiaforrások

A megújuló energiaforrások abban különböznek a nem megújuló erőforrásoktól, hogy emberi léptékben képesek a megújulásra, tehát számuk nem véges és folyamatosan újratermelődve sohasem fogynak el. Ebbe a csoportba tartozik a szélenergia, vízenergia és napenergia. Ezeket az energiákat úgy is szokták azonosítani, mint az új ipari forradalom fontos alappilléreit. Az ezen energiaforrásokra való átállás viszont nehézségeket is rejt magában, mivel a napenergia főként azokban az országokban és területeken hasznosítható, ahol relatíve magas a napsütéses órák száma (Németh, 2021). A leggyorsabb ütemben növekvő megújulásra képes energiaforrás napjainkban a szélenergia. Részben ez annak köszönhető, hogy az előállítási költségei egyre alacsonyabbak, ezért egyre több területen használják a világon. Alig egy évszázaddal ezelőtt jelentek meg az úgynevezett szélturbinák, amelyek segítségével hasznosítani lehet a szélenergiát (Internet 6). További fontos előny, hogy nem jár károsanyag kibocsátással a szélenergiának a hasznosítása, valamint újrahasznosíthatóak azok az anyagok, amelyek a szélerőművet alkotják. Magyarországi vonatkozásban is kiemelt szerepe van a szélenergiának. Először a 2000-es évek elején a Bakonyi Erőmű helyén építettek szélerőművet, később pedig a Vas megyében található Vép mellett hoztak létre egy 16 db szélerőműből álló parkot 2005-ben. Ezt követően viszont a jogszabályok egyre nagyobb szigorítása nehezítette, és a mai napig nehezíti a szélerőművek telepítését (Haffner, 2017). A nap- és szélenergia mellett létezik még egy fontos megújuló energiaforrás, mégpedig a vízenergia. A víz rendkívül nagy mennyiségben van jelen a Földön. Nagyjából egy 2700 méteres burkot lehetne alkotni belőle, ha egyenletesen lenne elosztva a Földön. Ennek ellenére azonban nem egy olyan energiaforrásról van szó, amely szinte kimeríthetetlen, mert nagy része az óceánokban és tengerekben található. Ezek viszont nem alkalmasak ivóvíznek a magas sótartalmuk miatt. A maradék 2-3% édesvíz, amely jég formájában lelhető fel. Napjainkban egyre többféle vízenergia hasznosító berendezéssel találkozhatunk. Ilyen például a folyami erőművek, amelyek épülhetnek közvetlenül akár a folyóra is (Németh, 2021). A vízenergiát már az ókorban is használták, különböző vízimalmok építésével. Braziliában az 1960-as évek óta számos vízi erőművel kapcsolatos beruházást hajtottak végre. Ezen projektekre elsősorban a növekvő energiaigények miatt volt szükség. Az építkezésekkel kapcsolatban felmerültek környezetvédelmi aggályok, amelyek a gátak

építésére vezethetők vissza, mivel ez óriási környezetátalakítással jár, amely hatást gyakorol a környezetre. Például képes megváltoztatni a halak vándorlását is, amely komoly gondokat okozhat (Füzesi, 2021). Az egyik legfontosabb eseménye a vízenergia hasznosításának a Három-Szurdok-gát megépítése volt, amely a Jangce folyó partján található és a legnagyobb teljesítménnyel rendelkezik, 22,5 GW (Fáy, 2014). Azonban a klímaváltozás a vízgazdálkodásra is jelentős hatással van. Egyik ékes bizonyítéka, hogy a csapadékok eloszlása egyre kedvezőtlenebbek térbeli és időbeli eloszlások szempontjából. Ezenkívül nagy szárazság alakul ki a nagyobb csapadékesemények között, amely szintén súlyos következményekkel jár. Ezen okok miatt mindenképpen felül kell vizsgálni a területi vízgazdálkodást és új stratégiákat kialakítani (Murányi, 2021). A megújuló energiaforrások közé tartozik a bioenergia, amely oxigénből, szénből és hidrogénből álló szerves anyag és megújulása a napsugárzásnak köszönhető. Előnyei közé tartozik, hogy felhasználása során nem jön létre többlet szén-dioxid kibocsátás, tehát a környezetet nem károsítja. Hátránya viszont, hogy alacsony szintű energiasűrűséggel rendelkezik, így főként helyi energiaforrásként alkalmazható. Három részre oszthatóak felhasználásuk szerint, biogázokra, bioüzemanyagokra és biotüzelőanyagokra. A bioüzemanyagoknak két nagy csoportja van, a biodízel és bioetanol. A biodízelt olajtartalmú növényi részekből állítják elő és szerepe megegyezik a gázolajéval, azaz egyfajta hajtóanyagként funkcionál. Mivel összetevőit tekintve főként olajokból tevődik össze, ezért magas százalékban kell hozzá repceolaj és napraforgóolaj. Utóbbival viszont az a probléma, hogy az emberiség ételmezéshez is használja, ebből kifolyólag tehát problémás lenne teljes mértékben áttérni a biodízel használatára. A bioetanol szintén hajtóanyag, amelyet szénhidráttartalmú növényi részek felhasználásával állítanak elő. Ehhez legfőképpen burgonya, kukorica, illetve búza felhasználása szükséges (Németh, 2021). Összefoglalva a bioüzemanyagokra való áttérés számtalan aggályt vet fel, amelyek szorosan kapcsolódnak az élelmiszeriparhoz és az élelmiszerellátáshoz. Éppen ezért az Európai Unió korlátozza az élelmiszernövények bioüzemanyagként való felhasználását, amelynek legfelső határa jelenleg 7% (Harangi-Rákos és mtsai, 2017). A biomasszára épülő üzemanyagokkal a világ egyik legnépszerűbb autósport sorozata, a Forma-1 is kísérletezik, itt viszont nehézséget okoz, hogy olyan megoldást találjanak, amely egyben környezetkímélő és nagy mennyiségben állítható elő. Fő célja a sorozatnak, hogy 100%-ban karbonsemleges üzemanyagot használjanak, amelynek kikísérletezése jelenleg is zajlik. A sportág vezetői azon a véleményen vannak, hogy a jövő a levegőből kivont szén-dioxidból készülő üzemanyagban lesz (Wéber, 2021).

A megújuló energiaforrások közé tartozik az évszakoktól és időjárástól független geotermikus energia, amely a Föld belső hőenergiáján alapul (Osvald, 2020). Elsősorban a lokális energiaigények kiszolgálásában lehetne hasznosan felhasználni (Szűcs és mtsai, 2020). Ezen energiaforrás esetében nem olyan hatalmas léptékű a fellendülés, mint a napenergia vagy a szélenergia hasznosításának terén, ennek ellenére a szakemberek arra számítanak, hogy a jövőben egyre nagyobb teret fog nyerni magának a geotermikus energia. Ez a megújuló energiaforrás az energia és hőhasznosításra helyezi a hangsúlyt. A felszín közeli energiahasznosítás során néhány száz méterig terjedő rétegek hőjét használják fel, amelyhez hőszivattyút használnak. Ennek szöges ellentéte a mélyszerinti hőhasznosítás, amelyeknél a tárolók mélysége meghaladhatja a több ezer métert is, ahol lényegesen magasabb a hőmérséklet. Ez adhat lehetőséget a kapcsolt villamosenergia és hőtermelésre (Németh, 2021).

3.2 Túlzott energiafelhasználás

Magyarországi vonatkozásban az energia felhasználása jelentősen megnőtt az elmúlt fél évszázad során. Ezek nagy része kimondottan a fosszilis tüzelőanyagokból nyert energiára épül. Ennek nyomán azonban arra kellene törekedni, hogy a jövőben előtérbe kerüljenek a megújulásra képes energiaforrások használata, amely versenyképesség szempontjából is rendkívül fontos, hiszen az energiaköltségek egyre nagyobb összegeket emésztene fel. Ezt a problémát még inkább tetézi, hogy más országokkal függőségi viszonyban vagyunk. Erre mutatnak rá azok a számok, amelyek szerint Magyarországon kőolajból és földgázból magas értéken, 80% feletti függőség van jelen 2008 óta (Magda, 2011).

Már az 1970-es olajválság során fény derült arra, hogy a Földön megtalálható fosszilis energiahordozók, mint például a kőolaj vagy a földgáz tartalékainak szintje véges. Egy tanulmány rávilágít arra, hogy a 19. és 20. században az olajkitermelés és annak felhasználása egyre nagyobb méreteket ölt. Az 1980-as évek végére azonban visszaszorult a kitermelt olaj mennyisége, ennek ellenére viszont az olaj felhasználásának tendenciája továbbra is növekedett (Sugár, 2012). A kőolaj a mai napig fontos szerepet tölt be az energetikai piacon. Ezt támasztja alá, hogy 1960-2008 között a napi energiaigény 55 millió hordó olajegyenértékről 227 millió hordóra nőtt. Amennyiben ez a tendencia tovább fog folytatódni, akkor 2030-ra közel 40%-kal lesz magasabb a világ energiaigénye (Kis, 2014). A megnövekedett igénynek egy idő után az energiaforrások korlátozott száma

fog véget vetni, hiszen hiába lesz szükség olajra, ha nem tudnak többet kitermelni, mert nem áll rendelkezésre végtelen mennyiség a Földön.

3.3 Vállalatok felelősségvállalása

A zöldgazdaság fogalma egyre nagyobb teret nyer, magába foglalva a fenntarthatósági szempontokat és azok érvényesítését. Ez alatt értjük például az anyagtakarékos termelést, a környezettudat és ezáltal a fejlett gondolkodást, a hatékonyabb energiafelhasználást, a hulladék mennyiségének minimalizálását és a megújuló energiaforrásokon alapuló zöldenergia termelését (Németh, 2017). Az Európai Környezeti Információs és Megfigyelő Hálózat 2015-ös értelmezése szerint ezalatt olyan gazdaságot értünk, amelynél a termeléssel és fogyasztással kapcsolatos döntéseket a környezet általános egészségének figyelembevételével hoznak meg. Egyfajta szemléletváltást követel meg a zöldgazdaság kialakítása. A történelem során sokáig működött az önellátásra törekvő gazdálkodás, azonban az idő előrehaladtával és a technikai újításoknak köszönhetően ez a fajta törekvés egyre inkább háttérbe szorult. Természetesen a régi formájában nem lehetne visszahozni ezt a szemléletet, hanem mindenképpen be kellene építeni a mai modern, korszerű gazdasági rendszerbe (Németh, 2018).

Napjainkban egyre több vállalat helyez hangsúlyt a környezetvédelmi szempontok betartására és termelésük, illetve működésük során is igyekeznek olyan innovatív megoldásokat forradalmasítani, amelyekkel csökkenthetik a környezet terhelését. Az ökoinnováció olyan termékeket és technológiákat tartalmaz, amelyek a fenntartható fejlődéshez járulnak hozzá nagymértékben (Inzelt, 2011).

Kétféle hajtóerőt különböztetünk meg. A külső hajtóerő lehet a jogi kényszer, a környezet és az érintettek nyomása, vagy a környezetvédelem iránti elkötelezettség. Belső hajtóerő lehet a vállalatvezetés változások melletti elkötelezettsége vagy akár a vállalati kultúra (Nagy, 2006).

A vállalatokhoz szorosan kapcsolódó fogalom a társadalmi felelősségvállalás (Corporate Social Responsibility = CSR), amely azt jelenti, hogy a menedzsment elkötelezettséget vállal a hatékony és gazdaságos működésen túl a társadalmi és környezet jóléte iránt. A társadalmi felelősségvállalás ma már PR és marketing tevékenységgel szorosan összefügg (Nagy, 2014).

Azonkívül, hogy a környezetvédelem egy rendkívül jó marketingeszköz, fontos leszögezni, hogy az egyre sűrűsödő problémák miatt elkerülhetetlen, hogy változás következzen be, amely szem előtt tartja a környezetvédelmi követelményeket és a fenntarthatósági szempontokat. Ehhez a változáshoz azonban egy újfajta gazdasági modellre van szükség. A Covid-19 okozta világjárvány hatására nyilvánvalóvá vált, hogy a külföldi kereskedelmi láncokra támaszkodó országok könnyen sebezhetővé válnak (Németh, 2021).

3.4 Pozitív vállalati példák

Az ipari szennyezés közel 60-70%-áért a KKV szektor tehető felelőssé (Széchy és Zilahy, 2018). Az Európai Unió ezen tendenciákat látva igyekszik olyan támogatási formákat létrehozni, hogy a vállalatok hajlandók legyenek a változás útjára lépni. Ennek nyomán hozták létre az Európai Vállalkozások Környezetvédelmi Díját, amelyet több kategóriában hirdetnek meg és kizárólag olyan vállalkozások kaphatják meg, amelyek ágazattól függetlenül az élen járnak az ökoinnovációs megoldások és módszerek területén. Magyar vállalkozás is nyerte már el ezt az elismerést, méghozzá a „Katica Tanya”. A vállalkozás az idegenforgalmi szektorban található és évente nagyjából 65 ezer látogatót vonz. A díjat azért nyerhették el, mert az energiaszükségletük 80%-át fenntartható forrásokból fedezik, méghozzá biomasszából és napelemek segítségével. Egyedülálló módon bevezették a hulladékkal való fizetés lehetőségét, amely azt jelenti, hogy a látogatók háztartási hulladékkal fedezhetik belépőjegyük árának egy bizonyos részét (Internet 7).

Egy további pozitív példa a Continental vállalat, amely azt a célt tűzte ki, hogy 2050-ig bezárja az erőforrás ciklusait, ezáltal nem fog hulladékot termelni. A cég a körforgásos gazdasági modellre úgy tekint, mint a jövő gazdasági modellje (Internet 1). A körforgásos gazdasági modell egyfajta eszköz is lehet az üzleti fenntarthatóság eléréséhez (Geissdoerfer et. al, 2018). A Continental ezzel a relatíve korai elhatározással előnyt is kovácsolhat a jövőbeli üzleti élet területén, amely akár versenyelőnyt is biztosíthat számukra (Internet 1).

A Balluff nemzetközi vállalat, amely Veszprémben is üzemeltet telephelyet, szintén elkötelezett a környezetvédelem mellett. Az energiafelhasználási szempontokat szem előtt tartva fejlesztik épületeiket, így például a veszprémi gyáregységükben termikus napelemrendszert működtetnek, amely megújuló energiaforrásnak minősül. A hulladék

keletkezésének minimalizálását a csengtui és a neuhauseni gyáraikban úgy oldják meg, hogy a csomagolóanyagokat többször is felhasználják. Ez igaz például a dobozokra is, amelyeket szükség esetén optimalizálnak (Internet 8).

4. Generációk

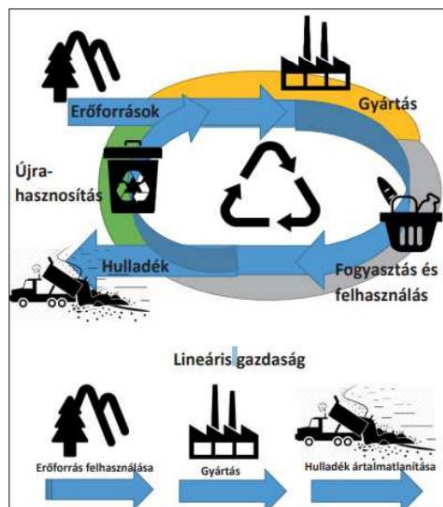
A generáció egy intervallumot jelöl a szülők és utódaik születése között. A különböző generációkat más szokások és eltérő szemléletmódok jellemzik. Abban az esetben alkot egy korcsoport egy generációt, ha közös tapasztalattal, cselekvési formákkal és egymásra orientáltsággal rendelkezik (Gősi, Bárdos és Magyar, 2020). Napjainkban többféle generációs felosztás létezik. Az egyik legismertebb felosztás: Baby Boomer (1946-1964), X generáció (1965-1979), Y generáció (1980-1994) és Z generáció (1995-2010) (Törőcsik és Szűcs, 2021). A KSH 2021-es interaktív korfája alapján megállapítható, hogy a generációk milyen megoszlásban vannak Magyarországon. Eszerint a fiatal generáció 3.081.033 fő volt, ami a teljes lakosság 31,5%-át jelenti. A középgeneráció 4.094.880 fő volt, amely 41,9% a teljes lakossághoz viszonyítva. Az idős generáció 2.593.613 fő, amely a teljes lakosság 26,5%-át teszi ki. A fiatal generációt azon emberek alkotják, akik 0 és 29 éves kor között vannak, a középgenerációt a 30 és 59 év közötti emberek alkotják, míg az idős generációhoz a 60 év fölötti emberek tartoznak (Internet 9 és Törőcsik és Szűcs, 2021).

5. Körforgásos gazdaság: lehetőség egy rendszerszintű modellváltásra?

5.1 A fogalom definiálása

Többféle gazdasági modell létezik. A témához kapcsolódik a lineáris és az azt remélhetőleg felváltó körforgásos gazdasági modell.

4. ábra: A lineáris és a körforgásos gazdasági modell



Forrás: <https://klmainnovacio.hu/hu/hirek/2020/04/30/korkoros-gazdasag-lehet-a-valasz-az-epitoipar-hulladekgazdalkodasi-kihivasaira>

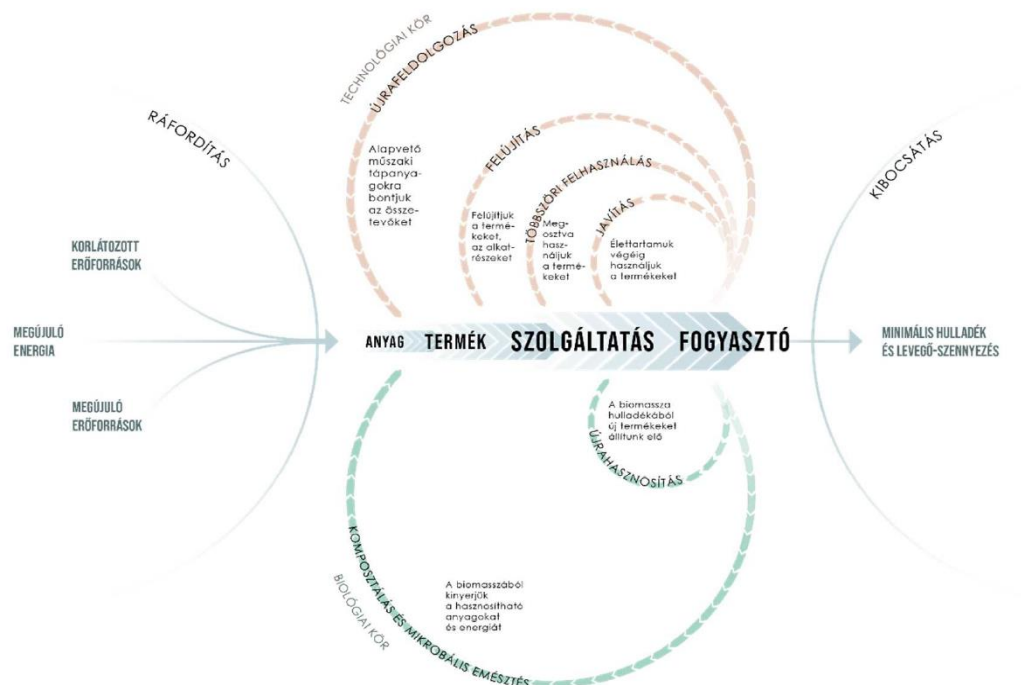
A lineáris gazdasági modell a kinyer-legyárt-fogyaszt-ártalmatlanít, vagy még jobban leszűkítve, a kitermel-legyárt-eldob elven alapszik, amelyet a jelenlegi gazdasági struktúrák követnek. Ennek egyik legfőbb oka, hogy a modell a nagy tömegű termékeket és az alacsony költségeket részesíti előnyben (Fogarassy és mtsai, 2017). A lineáris gazdasági modellnek az a hátránya, hogy nem veszi figyelembe azokat a szempontokat és lehetőségeket, amelyek segítségével a hulladékokat ártalmatlanítani lehetne vagy újra beépíteni a gazdaságba. A lineáris gazdasági modell fenntarthatatlanságát mutatja, hogy az erőforrások hosszútávon már nem fognak rendelkezésre állni, ez pedig a gazdasági teljesítmény stagnálását, illetve visszaesését fogja eredményezni. Ezenkívül pedig nagy mértékben kiaknázza a rendelkezésre álló erőforrásokat. Ennek szöges ellentéte a körforgásos gazdasági modell, amelyben az anyagcsere-folyamatok tervezetten, zárt rendszerben áramlanak, a hulladék szinte 100%-osan hasznosul. 2015-ben az Ellen Mac Arthur Alapítvány úgy fogalmazta meg a körforgásos gazdaságot, mint egy olyan

rendszer, amelynek az a lényege, hogy a benne lévő termékek, alkatrészek értékét megőrizzék és hasznosságukat fenntartsák. Ez a fajta koncepció tehát bevonja a gazdaság különböző szereplőit, azaz a tervezőtől a felhasználóig mindenki szerepel ebben a rendszerben (Neumanné és Varga, 2019). Tulajdonképpen azt is jelenti, hogy a körforgásos gazdaság modellnek az alapja a különböző hulladékgazdálkodási stratégiák tudatos újratervezése. A terméktervezés tudatosabbá tételével is csökkenteni lehetne a hulladékok keletkezését (Németh, 2021). Egy 2016-os jelentés szerint a hulladéklerakás több fejlett országban is teljesen megszűnt. Ezen országok közé soroljuk Belgiumot, Hollandiát, Németországot és az északi államokat. A Kelet-Európában található országokban ezen a téren még fejlődésre van szükség, itt ugyanis még nem terjedt el széleskörben az újrahasznosítás gondolata és annak fontossága (Internet 10).

Ebben a modellben nagy hangsúlyt fektetnek a hulladékok újbóli felhasználására és az erőforrások észszerű kitermelésére (Kozma, Molnárné Barna és Molnár, 2021).

A körforgásos anyaggazdálkodást két részre lehet bontani, biológiai körre és technológiai körre.

5. ábra: A körforgásos anyaggazdálkodás pillangó modellje



Forrás: Ellen MacArthur Foundation (2013): Towards the Circular Economy Opportunities for the Consumer Goods Sector, 2, 2013, In: Kunzig, R. (2020), National Geographic, 2020. március,

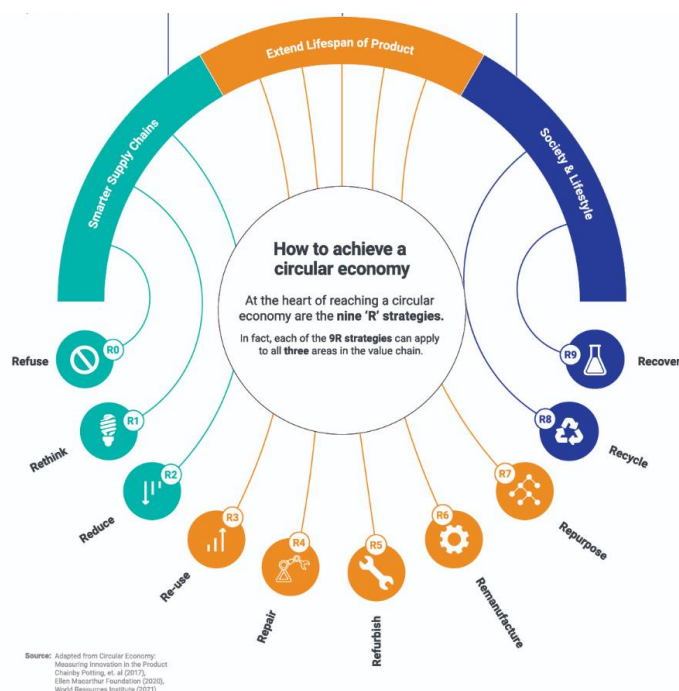
5.2 Biológiai és technológiai kör

A biológiai kört a biológiailag lebontható anyagok adják. Ez egy zárt hurkú körfolyamat, ahol az a cél, hogy a természetes anyagokat minél jobban tudják hasznosítani és feldolgozni. Ezen lebomló anyagok képesek visszaépülni a természet körforgásába. Fontos megjegyezni, hogy ebben a körben magas az értéke az anyagok funkcionális értékének megtartása. Mivel az anyagok képesek visszaépülni, ezért nem keletkezik hulladék. A technológiai kört azon anyagok alkotják, amelyek nem képesek a lebomlásra. Ezek az anyagok úgy épülnek be ebbe a körbe, hogy alacsony minőségi romlással és minimális energiabefektetéssel később felhasználhatóak lesznek, ennek köszönhetően pedig zárt hurkú anyagáramlások vannak itt is (Németh, 2021).

5.3 10R keretrendszer

A Refuse (visszautasítás) azt jelenti, hogy meg kell előzni a nyersanyagoknak a felhasználását. A Reduce (csökkentés) azt jelenti, hogy a nyersanyagok felhasználását csökkenteni kell. A Renew (megújítás) a körforgásos szemléletet szem előtt tartva a termékek újratervezését jelenti. A Re-use (újrahasználat) alatt azt értjük, hogy a termékeket többször felhasználjuk, abban az esetben is, ha használtak. A Repair (javítás) a termékek karbantartását és javítását értjük. A Refurbish (felújítás) alatt a termék újjáélesztését értik. A Remanufacture (újragyártás) azt jelenti, hogy a már használt termékekből gyártanak újat. A Re-purpose (újrafelhasználás) alatt azt értjük, amikor a már használt terméket új funkcióval, de ismételten felhasználjuk. A Recycle (újrahasznosítás) a hulladék újrahasznosítását jelenti a lehető legnagyobb értékkel. A Recover (visszanyerés) energiavisszanyeréssel járó hulladékégetés (Harazin, Péterné és Kósi, 2021).

6. ábra: A 10R keretrendszere



Forrás: <https://www.visualcapitalist.com/sp/visualized-the-circular-economy-101/>

A körforgásos gazdaság megvalósítását számos kihívás nehezíti meg. Ilyen például az ágazatok sajátosságainak figyelmen kívül hagyása és a szakmai felkészültség hiánya. De ide tartozik az átállás tökeigénye, aminél finanszírozási nehézségek is felléphetnek. Kihívást jelent a szabványosítás és a konkrét szakmai iránymutatások hiánya (Németh, 2021).

Összefoglalva a lineáris és a körforgásos gazdasági rendszert, látható, hogy szükséges leváltani a lineáris gazdasági modellt, hiszen az a fajta elv, amit képvisel, nem tartható már fent hosszútávon. Ezzel szemben pedig minden eszközzel segíteni kell a körforgásos gazdasági modell előretörését, mivel ez a gazdasági modell szem előtt tartja, hogy a Földön található erőforrásaink száma véges és ha folytatódik az a tendencia, amely szerint egyre gyorsabban és hamarabb használjuk fel a rendelkezésre álló erőforrásokat, akkor előbb utóbb egyre súlyosabb következményekkel kell majd szembenéznie a Föld lakosságának.

5.4 Fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság összehasonlítása

A fenntarthatóságot és a körforgásos gazdaságot gyakran használják az emberek a mindennapokban egymás szinonimájaként. Azonban fontos leszögezni, hogy e két fogalom nem jelenti ugyanazt, lényeges különbségek vannak köztük. Az egyik legfőbb különbség, hogy a körforgásos gazdaság egy gazdasági modell, amellyel a lineáris gazdasági modellt szeretnék felváltani. Ezzel szemben a fenntarthatóság három alappillére épül, társadalmi, gazdasági és környezeti rendszerre (Fleischer, 2014). Tehát a fő különbség a két fogalom között az, hogy míg a körforgásos gazdaság célja a gazdaságban felhasznált anyagok és erőforrások értékének minél hosszabb ideig történő megőrzése és a hulladékkezelés minimalizálása (Németh, 2021), addig a fenntarthatóság egyfajta törekvés a környezeti, társadalmi és gazdasági teljesítmény integrációjára (Fleischer, 2005). A közös pont a két fogalomban, hogy mindkettő olyan változásra törekszik, amelynek köszönhetően a Földünk még megmenthető az egyre sűrűsödő problémák következményeitől.

5.5 Európai Unió szabályozási környezet

Az Európai Unió régóta foglalkozik a fenntarthatóság témakörével és számos javaslatot fogalmazott meg, amelyek kivétel nélkül arra irányultak, hogy a következő generációk számára is egy élhető jövőt teremtsenek meg, valamint a gazdasági modell is fenntartható legyen a környezetvédelmi szempontok figyelembevételével. 2005-ben alkotta meg az Európai Bizottság a „Tematikus stratégia a természeti erőforrások fenntarthatóbb használatáról” szóló jelentését. A célok között szerepelt az erőforrásfelhasználás negatív környezeti hatásainak csökkentése. A kitűzött célok eléréséhez azonban fel kell hívni a gazdasági folyamatokban résztvevők figyelmét arra, hogy milyen környezetkárosító hatással rendelkezik a túlzott erőforrás- felhasználás. Ezenkívül európai viszonylatban is meg kell vizsgálni az erőforrások felhasználását, valamint azok környezetre gyakorolt hatásait. 2014-ben az Európai Parlament felkérte az Európai Bizottságot, hogy hozzon létre egy olyan mutatót, amelynek segítségével nyomon követhető a körforgásos gazdaság felé való haladás (Németh, 2021). 2015-ben fogadta el az Európai Bizottság azokat a javaslatokat, amelyek a hulladékok kezelésével, a hulladékok lerakásának csökkentésével, valamint a hulladékok újrafelhasználásával kapcsolatosak, valamint egy olyan láncú termékciklus megvalósítását célozták meg, amely zárt láncú (Nagy és mtsai, 2021). A

következő fordulópontot a 2019-ben megjelent közlemény volt, amelyet zöld megállapodásnak szoktak nevezni. A következő elemekből épül fel az elképzelés. Az Európai Unió fokozza a 2030-ra és 2050-re ütemezett éghajlatvédelmi törekvéseit, olyan energiaellátást hoznak létre, amely megfizethető és a megújuló energiaforrásokra támaszkodik. Az ipart igyekszik a körforgásos gazdaság irányába elmozdítani. Az építkezést is drasztikusan átalakítják és korszerűsítik, mivel az épületek az energiafogyasztás 40%-áért felelősek. A célok között szerepel továbbá, hogy az ökoszisztémák megvédésére nagyobb hangsúlyt fektetnek, az élelmiszerrendszert környezetbaráttá alakítják, valamint a közlekedést is úgy alakítják át, hogy az kevesebb üvegházhatású gáz kibocsátásával járjon (Németh, 2021). A következő mérföldkő az „Európa 2020” stratégia kidolgozása volt, amely a tudásra és az innovációra építkezett és az volt a célja, hogy elősegítse a fenntartható gazdasági növekedést. Az erőforrásokra nagy hangsúlyt fektettek, ugyanis egy erőforráshatékony Európa kialakítását célozták meg, valamint tartalmazott egy cselekvési keretet, amely magába foglalta a környezetvédelmet, éghajlatváltozást, halászatot, ipart, energiaügyeket és a szállítást is. Úgy kívánták létrehozni a fenntartható gazdasági növekedést, hogy a különböző beruházások és innovatív újítások számára egy kiszámítható környezetet hoznak létre (Pomázi és Szabó, 2019). Ez a stratégia tehát az Európai Unió hosszabb távú fejlesztéseit és fejlődési irányait foglalja magában. Három fő cselekvési területet határoztak meg. Az első és legfontosabb, a versenyképesség. A környezetbarát technológiák felé elsőként mozdult el az Európai Unió, ám ez az előnye mára szinte elolvadt az Egyesült Államokkal és Kínával szemben. A következő terület az éghajlatváltozás elleni küzdelem, amelynél fontos lenne kiaknázni az új technológiák nyújtotta lehetőségeket és általuk minél alacsonyabb károsanyag kibocsátási szintet elérni. A harmadik terület pedig a tiszta és hatékony energiát foglalja magában. Ezen területen a megújuló erőforrások használatát 20%-ra szeretnék növelni, amely közel 600.000 munkahelyet hozna létre (Szamek, 2017).

5.6 Magyarország szabályozási környezet

Hazánkat szintén nehéz helyzetbe hozhatja a klímaváltozás és annak negatív következményei. A nemzetközi környezetvédelmi egyezmények alapjaiban határozzák meg országunk környezetpolitikáját. Ezenkívül pedig egyre többen ismerik el itthon is, hogy az élet több területén is el kell mozdulni a környezettudatosság irányába. Emellett viszont az is tapasztalható, hogy még ezen a területen többször csak fél vagy akár

félrevezető információkkal rendelkezünk, amelyek megnehezítik a változást (Rakonczai, 2021).

Elsősorban az importált fosszilis energiahordozóktól való függőséget kell mielőbb csökkenteni, amely egyben a károsanyag-kibocsátást is jelentősen mérsékelné. Ehhez azonban jelentős szemléletformálás szükségeltetik mind politikai fronton, mind a gazdasági élet meghatározó szereplőinél (Németh, 2021). Ezenkívül a hétköznapi emberek hozzáállását is meg kell változtatni, amelyek a környezethez, energiafelhasználáshoz és anyagfelhasználáshoz köthetők. Erre jó példa a régen működő önellátásra törekvő gazdaság, amely hosszú ideig működött, azonban a gazdasági és életmódbeli változások miatt háttérbe szorult (Németh, 2018).

Nemzetközi szinten egyre nagyobb teret nyer magának a “zöld gondolkodás”. A hazai helyzet azonban ettől jelentősen eltér. 2020. január 15-én jelent meg a körforgásos gazdaság magyarországi helyzetét felmérő tanulmány. A válaszadók 38%-a úgy tekint a körforgásos gazdasági modellre való áttérésre, mint kiadás. A külföldi helyzet viszont azt mutatja, hogy a profit pont azoknál a vállalatoknál növekedett, ahol megvalósult az áttérés. Ebből következik, hogy az erőforrás-hatékonyság által fel nem használt energia és víz pénzügyi megtakarítást jelent. A felmérésből az is kiderül, hogy nemcsak állami ösztönzőkre van szükség, hanem arra is, hogy a jó gyakorlatokon és példákon keresztül az emberek megértsék azt, hogy igenis szükség van a változásra. Ezenkívül pedig fontos lenne egy olyan platform, ahol az emberek széles körben megismerik a körforgásos gazdaság fogalmát és céljait (Internet 11). Magyarországon tehát még nincsen kiforrott rendszer vagy stratégia, amely a változást előidézhetné, azonban egyre több olyan szervezet tevékenykedik, melyek elősegítik a körforgásos gazdaság és fenntarthatóság hazai úttörését.

6. Több szervezet: Egy cél. Szervezetek a változásért

Magyarországon egyre több olyan szervezet található, amelyeknek célja, hogy támogassák és egyben elősegítsék a szükséges változást, amellyel elkerülhetjük a klímaváltozás és globális felmelegedés okozta súlyos következményeket. Ezt főként úgy kívánják elérni, hogy nagy hangsúlyt fektetnek a tudásmegosztásra. Erre azért van szükség, mert a fogalomzavar és a fogalmak nem ismerete is közrejátszik abban, hogy itthon az emberek még nem, vagy csak nagyon kis mértékben hajlandók változtatni a szokásaikon.

A környezetvédelmi tudásmegosztással, támogató tevékenységgel foglalkozó szervezetek közül jelen munka keretében azokat emeljük ki, amelyek kimondottan a körforgásos gazdaság témájával foglalkoznak.

6.1 WBCSD és BCSDH

Az 1992-ben alapított Üzleti Világtanács a Fenntartható Fejlődésért (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) nevű nemzetközi szervezet, székhelye Svájcban található. Napjainkban már 200 nagyvállalat elsőszámú vezetőjének koalíciója és több, mint 70 országban van jelen, köztük Magyarországon is (Internet 12). A hazai képviselte a Magyarországi Üzleti Tanács a Fenntartható Fejlődésért (BCSDH). A szervezet küldetése között szerepel, hogy a fenntartható fejlődés három alappillérét előmozdítsák. Ide tartozik az ökológiai egyensúly, társadalmi egyenlőség, ökológiai egyensúly elveinek gyakorlatba való átültetése. A BCSDH céljai között szerepel, hogy hiteles üzleti fórumként működjön közre a társadalmi és kormányzati szervezetek közötti kommunikációban. Emellett pedig fórumot szeretnének biztosítani ahhoz is, hogy a fenntarthatóság területén megvalósult legjobb gyakorlatokat bemutassák, illetve a tapasztalatokat megosszák. Továbbá szeretnének konstruktívan és aktívan részesei lenni a különböző szervezetekkel (kormány, civil és tudományos) folytatott párbeszédekben és együttműködésekben, amelyeknek központi témája a fenntarthatóság és a fenntartható fejlődés. A párbeszédiken kívül lehetőséget biztosítanak arra is, hogy a vállalati eredményeket is bemutathassák egy előadás keretén belül a hazai gazdaság szereplőinek és olyan egyetemi hallgatóknak, akik üzleti és/vagy közgazdasági képzésben folytatják tanulmányaikat (Internet 13). A szervezet tehát arra törekszik, hogy átformálja a hazai gondolkodást, amely a körforgásos gazdaság helyzetével kapcsolatos, valamint az, hogy

minél több emberhez eljusson az az alapgondolat, hogy igenis megéri lecserélni a lineáris gazdasági modellt egy olyan modellre, amely által a Föld még megmenthető.

6.2 Körforgásos Gazdasági Platform

2018. november 28-án alakult meg az Innovációs és Technológiai Minisztérium, a BCSDH és a Holland Nagykövetség támogatásával a Körforgásos Gazdasági Platform. Az alapítóknak kiemelt szerepük van abban, hogy a szemléletváltás következzen be. A kezdeményezés is e célt kívánja elősegíteni, hiszen ahhoz, hogy ez a változás megvalósuljon, tudásmegosztásra van szükség, amelyben nemcsak a kormányzati szférára van szükség, hanem a tudományos és a vállalati szféra közreműködésére is (Internet 14).

6.3 WWF

A WWF a legnagyobb természetvédelmi civil szervezet a világon, amelyet 1961-ben alapítottak és több, mint 100 országban van jelen. Fő céljuk, hogy természeti értékeket megvédjék és létrejöhön egy fenntartható jövő. Céljaik között szerepel még továbbá a biológiai sokféleség megőrzése, a környezeti szennyezések csökkentése, valamint a megújuló energiaforrások használatának népszerűsítése és ösztönzése (Internet 15). 1991 óta van jelen a szervezet Magyarországon. Kiemelt feladataik között szerepel a környezettudatosság eszméjének minél szélesebb körben történő terjesztése. Hazai viszonylatban négy fontos területre összpontosítanak: éghajlatváltozás és energia, nagyragadozó fajok védelme, erdőink védelme és vizes élőhelyeink megőrzése. Az elmúlt csaknem 30 éves működésük alatt rengeteg eredményt sikerült elérniük. Ezek közé sorolható egy energiatakarékosságra ösztönző roadshow, amely 7 országba látogatott el. Emellett közreműködtek a Nemzeti Energiastratégia kialakításában is (Internet 16).

6.4 PWC

Több profitorientált tanácsadó szervezet található Magyarországon. Ilyen például a PWC, amelynek fő profilja a könyvvizsgálat és gazdasági tanácsadás. A vállalat felismerte a körforgásos gazdasági modellben rejlő lehetőségeket és ennek hatására a cég szakértői egy olyan módszert fejlesztettek ki, amely a körforgásos gazdasági megoldások megvalósításában és kidolgozásában segíti a vállalkozásokat. Ide tartozik a beszámolók

elkészítése és az üzleti modell jelentős átalakítása (Internet 17). A PWC, mint felelős szervezet, vállalta azt a célt, hogy 2030-ig nullára csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását, melyek a működésükből keletkeznek (Internet 18).

6.5 Deloitte

Egy másik tanácsadó cég, a Deloitte szintén elkötelezett az új, környezetbarát üzleti megoldások mellett. 25 éve vannak jelen a piacon, így kellő tapasztalattal tudják segíteni a vállalkozásokat abban, hogy a változás útjára lépjenek és előtérbe helyezzék a fenntarthatósági szempontokat. A Deloitte nemcsak tanácsokkal látja el a vállalatokat, hanem a különböző engedélyezési, jogszabályi feltételeknek való megfelelésben is segítséget nyújt. Ezenkívül segíti a cégeket a dekarbonizációs stratégiájuk meghatározásában és felépítésében, valamint a lineáris gazdasági modelltől a körforgásos gazdasági modellre történő átállásban is támogatást nyújtanak. (Internet 19).

6.6 Bay Zoltán Kutatóközpont

A Bay Zoltán Kutatóközpont is fontos szerepet tölt be a hazai körforgásos gazdaság területén. A hazai alkalmazott kutatás meghatározó szereplője, így a körforgásos gazdasági törekvések aktív résztvevője. Egyfajta hidat képez a szervezet az ipari szereplők és a K+F szegmens között. A Bay többféle területen tud segítséget nyújtani a különböző szervezeteknek. Többek között a lehetséges finanszírozási források felkutatásában vállalnak szerepet. Továbbá a terméktervezés területén is szakmai segítséget nyújtanak annak érdekében, hogy olyan terméket lehessen létrehozni, amely tartósabb vagy javítása könnyebb, illetve a szétszerelésben is nyújtanak támogatást, hogy a még értékes alkatrészeket fel lehessen használni. Az erőforrások hatékony felhasználásához is nyújtanak szakmai tanácsokat annak érdekében, hogy kevesebb hulladék keletkezzen. Ebből kifolyólag igény esetén felülvizsgálják a hulladékkezelési kört és szükség esetén javaslatokat tesznek a partnernek a hulladékok hatékonyabb felhasználásához. Ezenkívül a Kutatóközpont korszerű laborparkkal rendelkezik, amelynek köszönhetően különböző anyagvizsgálati kutatásokat tudnak végezni (Internet 20).

7. Egyetemek a változás útján

7.1 Pannon Egyetem

A különböző szervezetek mellett egyre több egyetem helyez hangsúlyt a körforgásos gazdaságra és annak fontosságára. A Pannon Egyetemen már több éve foglalkoznak a körforgásos gazdaság és a fenntarthatóság témakörével. Elindították a GreenLike nevű „zöld” kezdeményezést, amelynek keretén belül több szemléletformáló programot szerveznek (Internet 21). Például nyári egyetemet szerveznek az érdeklődő hallgatóknak és középiskolásoknak, ismeretterjesztő podcasteket készítenek, illetve infónapokat tartanak. Az egyetem 2019-ben a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivattaltól nyert támogatást, amelynek keretében Veszprémben és Nagykanizsán Körforgásos gazdasági alapokon nyugvó fenntarthatóság kompetencia központot hoznak létre, amely várhatóan 2023 februárjában készül el. A központ céljai között szerepel egy magas szintű K+F infrastruktúra kiépítése. Ez egyébként illeszkedik az Egyetem egyik kiemelt partnerének, a MOL-nak a 2030-as stratégiájához, amelynek egyik célja a fenntarthatóság. A pályázat öt fő témát érint: vízgazdálkodás, fenntartható energia termelése, műanyag és hulladék újrahasznosítása, a jövő városainak fejlesztése, illetve a turizmus környezettel összhangban megvalósuló fejlesztése és alakítása (Internet 22).

7.2 Magyar Agrár-Élettudományi Egyetem

A Magyar Agrár-Élettudományi Egyetem egyedülálló módon létrehozta a Körforgásos Gazdaságelemző Tudásközpontot, amelynél a gödöllői campuson képződő összes biológiai hulladékot, amely biológiailag bontható, helyben hasznosítják. Továbbá országosan használható modelleket is kidolgoznak az ott dolgozó szakemberek a helyi tapasztalatokra alapozva (Internet 23).

7.3 Széchenyi István Egyetem

A Széchenyi István Egyetem külön platformot (Üzleti Szemle) hozott létre, amelynek célja, hogy a helyi kis- és középvállalkozásokat támogassa innovációs és versenyképesség szempontjából. A kutatók alapos elemzéseket végeznek nemzetközi és hazai tanulmányok alapján, melyek elősegítik a helyi gazdaság élénkítését, illetve egyfajta inspirációt adhatnak a vállalatok vezetőinek stratégiájuk kialakításában, amelyben központi szerepet kap a körforgásos gazdaság (Internet 24).

Magyarországon tehát egyre több olyan szervezet tevékenykedik, amelyek kiemelten foglalkoznak a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság témakörével. Az ilyen szervezetekre több szempontból is szükség van. Egyrészt tudásmegosztással segíthetnek tisztázni a témához kapcsolódó kulcsfogalmak jelentését, másrészt pedig aktív szerepet vállalhatnak a szemléletváltás elősegítésében. A legfőbb kérdés azonban az, hogy ezen szervezetek milyen platformokon és milyen szinten jutnak el a fogyasztókig.

8. Körforgásos gazdasággal kapcsolatos kutatásom

8.1 Kutatásom célja

Elsődleges célom az volt, hogy megismerjem a különböző generációk véleményét a körforgásos gazdasággal kapcsolatban. Olyan emberek körében történt a kutatás, akik a téma iránt érdeklődnek és valamilyen szintű háttértudással már rendelkeznek. Erre azért volt szükség, mivel a téma még nem elég ismert Magyarországon, tehát rengeteg ember még nem is hallott erről a fogalomról. Vizsgálatom középpontjában a körforgásos gazdaság állt, amelyet a mai napig rengeteg tévhit övez.

Másodlagos célom ezen tévhitek helyzetére fektette a hangsúlyt, ugyanis arra kerestem a választ, hogy mennyire vannak jelen olyan körökben, ahol a témával rendszeresen foglalkoznak.

Harmadrészt pedig azt vizsgáltam meg, hogy azok az emberek, akik a téma iránt elkötelezettek, milyen tudásszinttel rendelkeznek.

8.2 Kutatásom módszere

Kutatásomhoz strukturált kérdőívet készítettem, melyet 2022 augusztusában és szeptemberében lehetett kitölteni az online térben. Mivel a kutatásom célja olyan emberek ismeretének felmérésére alapult, akik rendelkeznek háttértudással a témát illetően, ezért a kérdőívem megosztása is korlátozott volt. Több szempont alapján választottam ki azokat a csoportokat, amelyekben megosztom a kérdőívemet. Elsősorban olyan csoportokat kerestem a Facebook közösségi térben, ahol legalább heti szinten születnek különböző, a témát felölelő posztok. A következő kritérium az volt, hogy legalább 100 taggal rendelkezzen az adott csoport. A harmadik kiválasztási szempont pedig a csoportok nevével volt kapcsolatos, mivel kizárólag olyan csoportokban osztottam meg a kérdőívemet, melyek a következő szavakat vagy szókapcsolatokat biztosan tartalmazzák: szelektív, zöld, újrahasznosítás, műanyag nélkül és öko. Választásom azért esett ezen szavakra, illetve szókapcsolatra, mert ezek szorosan kapcsolódnak a témakörhöz.

Kutatásomhoz online alapú kérdőívet választottam, mert így lényegesen több emberhez juthatott el, mintha papíralapú kérdéssort használtam volna. Ezenkívül pedig azért

választottam a Facebook csoportokon belüli felmérést, mert egyre több ilyen témájú oldal található az online közösségi térben. A kiválasztott csoportok adminisztrátoraival egyeztettem a kutatással kapcsolatban, ugyanis a legtöbb esetben az ő engedélyükre volt szükségem, hogy megoszthassam a kérdőívemet.

A kérdőív összeállításakor figyelembe vettem, hogy optimális hosszúságú legyen (hét percet vett igénybe a kitöltés). A kérdések megfogalmazásakor különösen figyeltem arra, hogy kerüljem a sugalmazó kérdéseket. A kitöltőket a kérdőív elején biztosítottam arról, hogy kizárólag a kutatás elemzéséhez fogom felhasználni a kapott adatokat, valamint nem lesznek beazonosíthatóak a válaszadók.

A kérdőív első részében a kutatás bemutatása után az első kérdés arra vonatkozott, hogy az illető mely Facebook csoporthoz tartozik. Több lehetséges választ is megadtam, azonban hagytam lehetőséget a kitöltőknek, hogy olyan csoportokat is beírhassanak, amelyek nem szerepel a felsorolásban (elemzésnél természetesen leellenőriztem, hogy a megadott csoport megfelel-e az általam támasztott kritériumoknak). Ezt követően olyan kérdések szerepeltek a kérdőív első részében, amelyek arra vonatkoztak, hogy az illető hol találkozott először a fogalommal, milyenek értékeli tudásszintjét, illetve hol és milyen időközönként tájékozik a témával kapcsolatban.

A kérdőív második részében a körforgásos gazdasággal kapcsolatos tudásuk felméréséhez kapcsolódó kérdések és állítások következtek. Ennél a résznél olyan kérdések is előfordultak, hogy a kitöltőknek el kellett dönteniük, hogy a megadott felsorolásból melyet kötik leginkább és legkevésbé a körforgásos gazdasághoz. Ezután hat állítás következett, amelyben a kitöltőknek egy 1-6-ig terjedő skálán kellett nyilatkozniuk arról, hogy mennyire értenek egyet az adott állítással kapcsolatban. Ezt követően a körforgásos gazdaság három legfontosabb elemét kellett kiválasztaniuk az 5 lehetőséget tartalmazó válaszok közül. A következő kérdésnél arról kellett dönteniük a kitöltőknek, hogy véleményük szerint az Európai Uniónak, Magyarországnak, az önkormányzatoknak, vállalatoknak és fogyasztóknak mekkora szerepük van abban, hogy a körforgásos gazdasági modellre történő váltás megtörténjen. A tudásfelmérés szakaszát három állítás zárta le, melyeknél ismét el kellett dönteniük, hogy mennyire értenek egyet az adott állítással.

A kérdőív harmadik részében lévő kérdés arra irányult, hogy maga a kitöltő mit tesz környezetünk védelme érdekében.

A kérdőív negyedik részében a kitöltők demográfiai adatait vettem fel. Ezen belül is a nemre, életkorra, lakóhelyre (megye) és az iskolai végzettségre kérdeztem rá.

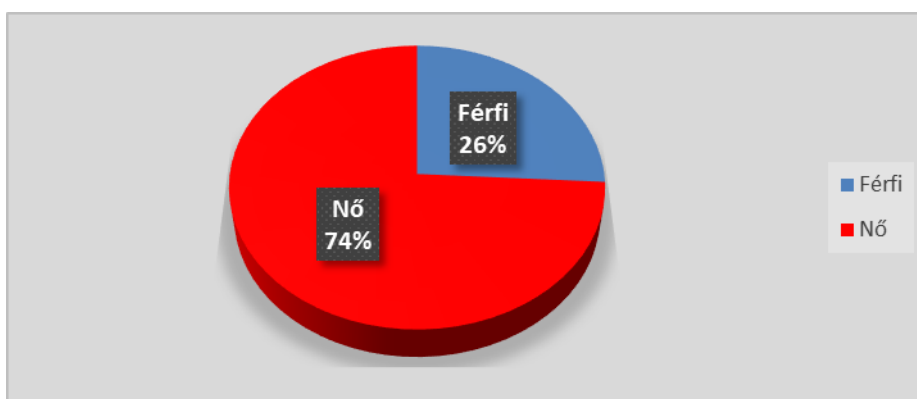
A kérdőívet a Google Űrlapok felületén készítettem el. A kapott válaszokat Microsoft Excel táblázatkezelő program segítségével dolgoztam fel. Függvények és kereszttáblák segítségével végeztem el az egyszerű statisztikai összefüggések vizsgálatát. A kereszttáblák használata abból a szempontból is indokolt volt, hogy a megkérdezett generációk elemszámai közel hasonlóak voltak. SPSS szoftveren belül Khi-négyzet próba segítségével vizsgáltam meg, hogy az egyes változók között létezik-e szignifikáns kapcsolat. A Khi-négyzet próba azon az elven működik, hogy a program a cellák megfigyelt esetszámait összehasonlítja az elvart esetszámmal, amelyet abban az esetben kapnánk, ha a két változó között nem lenne kapcsolat. A Khi-négyzet próba rendkívül érzékeny az esetszámmra, ezáltal pedig előfordulhatnak olyan esetek, amikor kis elemszámú mintánál nem mutat szignifikáns kapcsolatot, míg nagy elemszámú mintánál igen (Internet 25). Az esetek döntő többségében egyszerű leíró statisztikát alkalmaztam az általam megfogalmazott feltételezek igazolásához vagy elvetéséhez annak érdekében, hogy minél pontosabb képet kaphassak az elvégzett kutatás eredményével kapcsolatban.

A kérdőívben többféle kérdéstípus is szerepelt. Többek között voltak zárt kérdések, feleletválasztós kérdések és nyílt kérdések. A kérdőív több állítást is tartalmazott, amelyeknél a kitöltőknek egy 1-6-ig terjedő Likert-skálán kellett bejelölniük a rájuk legjellemzőbb választ (Internet 26). Az 1-6-ig terjedő skála használata abból a szempontból volt indokolt, hogy ezáltal mindenképpen döntésre bírom a válaszadókat, mivel egy 1-5-ig terjedő skálán a hármas érték azt jelentené, hogy a válasz semleges, tehát nem tudok semmilyen következtetést levonni belőle. Ezzel szemben az 1-6-ig terjedő skála esetében, mind a négyes, mind pedig a hármas válasz az egyetértés, vagy az egyet nem értés irányába hajlik, tehát megkönnyíti az elemzést. Az egyes válasz az általam használt skálán azt jelentette, hogy a válaszadó egyáltalán nem ért egyet az adott állítással, míg a hatos válasz a teljes mértékben egyetértés értékét jelentette.

8.3 A megkérdezettek általános jellemzői

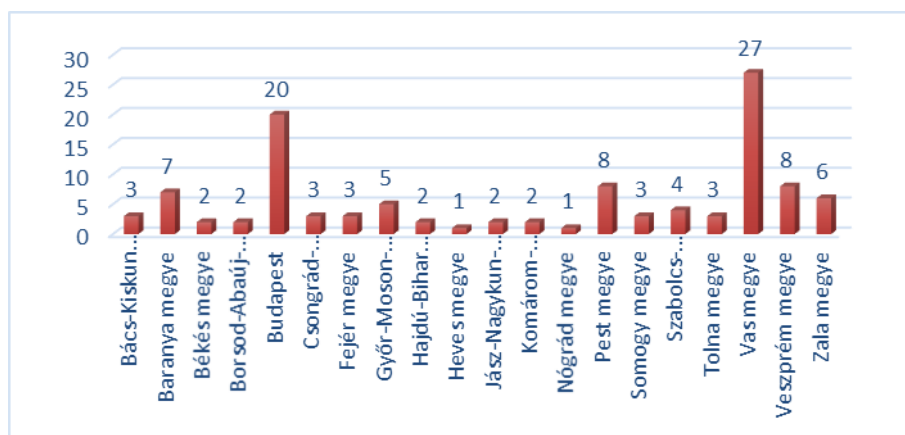
Összesen 112 fő töltötte ki a kérdőívet. A válaszadók döntő többsége, 74%-a nő volt. Ebből arra a következtetésre jutottam, hogy a téma főként a nők érdeklődését keltette fel. Az ország összes megyéjéből érkezett kitöltés. A legtöbb válasz Vas megyéből és Budapestről érkezett. A megkérdezettek több, mint felének, azaz 68%-ának a legmagasabb iskolai végzettsége főiskolai/egyetemi diploma, 26%-ának középiskolai, 4%-ának doktori, míg 2%-ának általános iskola a legmagasabb iskolai végzettsége.

7. ábra: A megkérdezettek nemek szerinti megoszlása (N=112)



Forrás: Saját szerkesztés

8. ábra: A megkérdezettek megyék szerinti megoszlása (N=112)

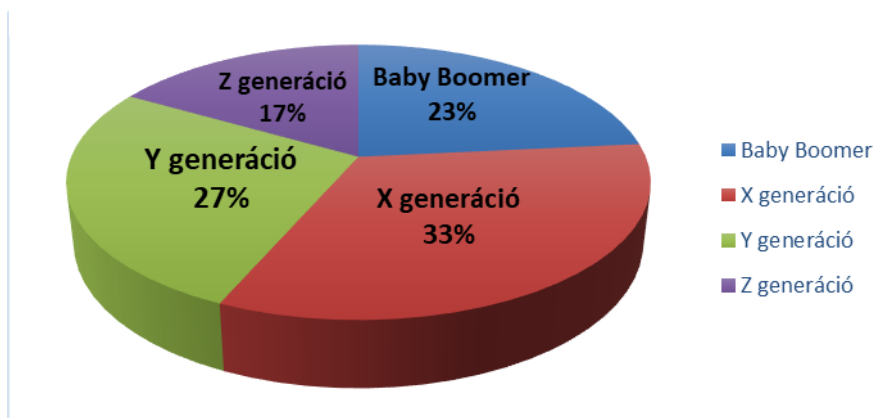


Forrás: Saját szerkesztés

A Facebook csoportokban megosztott kérdőívet kitöltő embereket generációkra lebontva vizsgáltam. Egyrészt arra voltam kíváncsi, hogy ezen csoportokban mely generáció a legaktívabb. Másrészt pedig egyfajta képet kapjak arról, hogy a különböző generációk tudása

között milyen különbségek fedezhetőek fel. Ahogyan az alábbi ábrán látható a mintában résztvevő generációk megoszlása nem egységes, mivel a kitöltők döntő többsége az X és Y generációhoz tartozik, tehát nagyrészt az ő véleményük lesz kevésbé „egységes”.

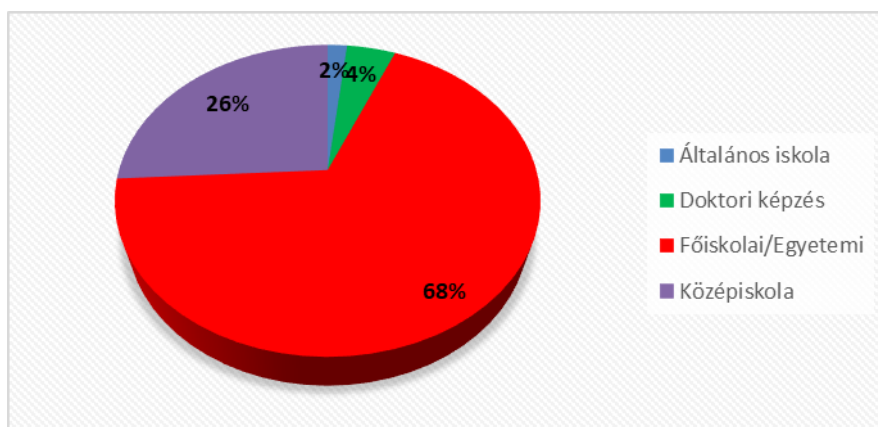
9. ábra: A megkérdezettek generációk szerinti megoszlása (N=112)



Forrás: Saját szerkesztés

A generációkra való lebontáshoz egy 2012-ben létrehozott felosztást használtam, amelynek értelmében a Baby Boomer kategóriába az 1946 és 1964 között születettek tartoznak, az X generációhoz az 1965 és 1979 között született embereket soroljuk, míg az Y generációt az 1980 és 1994 között születettek alkotják, s végül a Z generációhoz az 1995 és 2010 között született emberek tartoznak (Törőcsik és Szűcs, 2021).

10. ábra: A megkérdezettek legmagasabb iskolai végzettsége (N=112)



Forrás: Saját szerkesztés

8.4 Feltételezések

1. Feltételezés: A megkérdezettek körében a Z generációhoz tartozó emberek naponta tájékozódnak a körforgásos gazdasággal kapcsolatban megjelenő hírekről.

Kérdés:

- 3. Milyen gyakran tájékozódik a körforgásos gazdaságban megjelenő hírekről?
2. Feltételezés: A megkérdezettek körében az X és az Y generáció tagjai inkább a szakmai portálokról szerzik az információkat.

Kérdés:

- 4. Milyen platformokon keresztül szerez információkat a témához kapcsolódóan?
3. Feltételezés: A megkérdezett generációk többsége a fenntarthatóságot köti a körforgásos gazdasághoz.

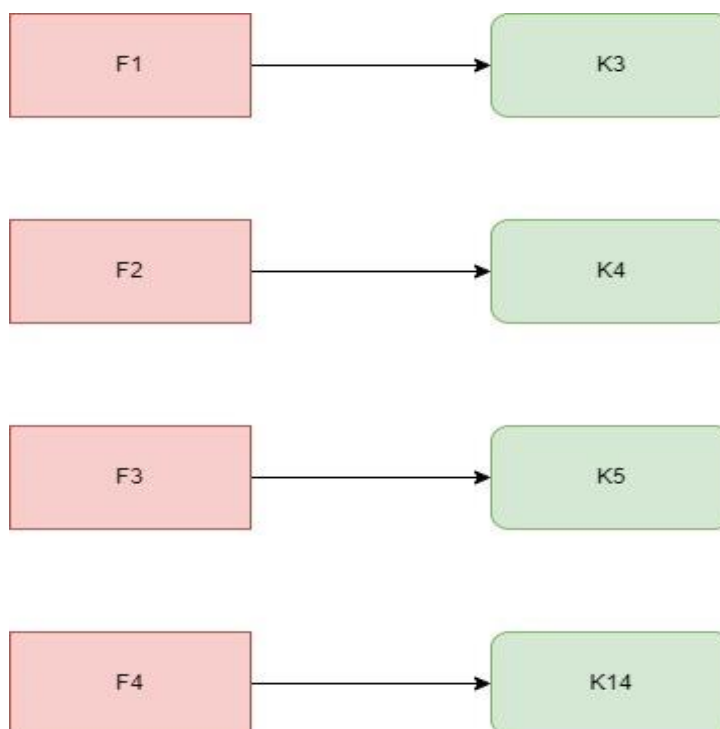
Kérdés:

- 5. Az alább felsorolt lehetőségek közül melyiket köti leginkább a körforgásos gazdasághoz?
4. Feltételezés: A megkérdezett generációk szerint egyértelműen az Európai Uniónak van a legnagyobb felelőssége a körforgásos gazdasági modellre való átállás szempontjából.

Kérdés:

- 14. Véleménye szerint az alábbi szereplők közül kinek mekkora feladata lesz a körforgásos gazdasági modellváltásban?

11. ábra: Feltételezések és kérdések kapcsolata



Forrás: Saját szerkesztés

8.5 Körforgásos gazdaság a tévhitek tükrében

Kutatásom második részében a tévhiteket vettem górcső alá, mert több tévhit is kering a témakörben, amelynek bemutatását elengedhetetlenül fontosnak tartottam. A kitöltők számára három állítást fogalmaztam meg, melyekről el kellett döntenie, hogy egy 1-6-ig terjedő skálán mennyire értenek egyet velük. Ezzel az volt a célom, hogy felmérjem a témakörben háttértudással rendelkező emberek ismeretét a tévhitekkel kapcsolatban.

1. Tévhit: A körforgásos gazdaság egy új, felkapott kifejezés a fenntarthatóságra, tehát a két fogalom egy és ugyanazt jelenti.

Állítások:

- 7. A körforgásos gazdaság egy új, felkapott kifejezés a fenntarthatóságra.
- 9. A fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság alatt ugyanazt értjük.

2. Tévhit: A körforgásos gazdaság a fogyasztókat egyáltalán nem érinti, hanem csak és kizárólag a cégeket.

Állítás:

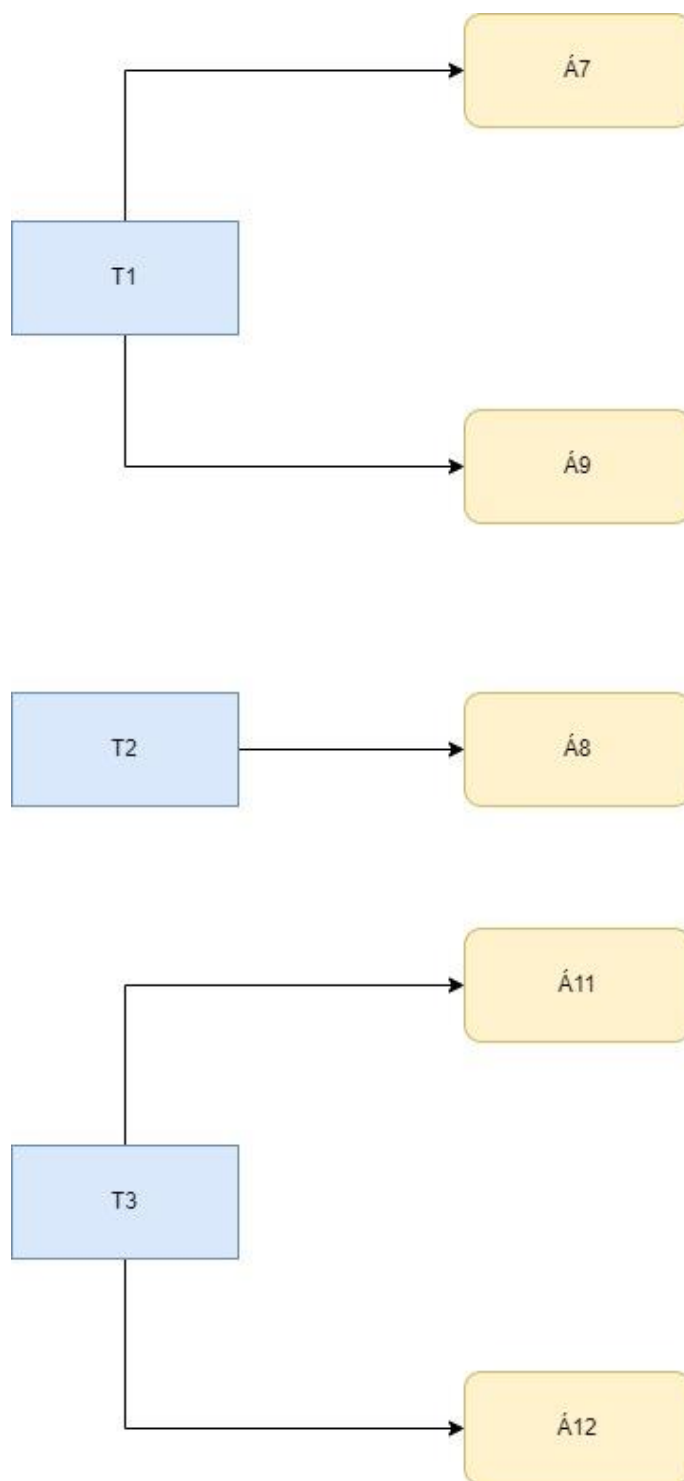
- 8. A körforgásos gazdaság csak és kizárólag a cégeket érinti.

3. Tévhit: A körforgásos gazdaság csak egy marketing eszköz, amellyel a fogyasztókat kívánják megnyerni, tehát az értékesítésről szól.

Állítások:

- 11. A körforgásos gazdaság elsősorban csak egy marketing eszköz, amellyel a cégek próbálják megnyerni a fogyasztókat.
- 12. A körforgásos gazdaság csak és kizárólag az értékesítésről szól.

12. ábra: Tévhitek és állítások kapcsolata



Forrás: Saját szerkesztés

8.6 Tudásfelmérés- Vajon a „zöldek” mindent tudnak a körforgásos gazdaságról?

A kutatásom harmadik része a kitöltők tudásának felmérésével kapcsolatos. Elsőként arra kérdeztem rá a kitöltőknél, hogy milyennek érzik tudásszintjüket a témával kapcsolatosan. Ezt követően a kitöltők számára három állítást fogalmaztam meg, amelyekről el kellett dönteniük, hogy egy 1-6-ig terjedő skálán mennyire értenek vele egyet. Végül öt lehetséges válaszból ki kellett választaniuk a körforgásos gazdaság három legfontosabb elemét. Az általam megfogalmazott értékelés szerint, akkor rendelkeznek megfelelő tudásszinttel, ha a négy kérdésből legalább kettőre tudják a megfelelő választ.

Feladatok:

- Válassza ki a három legfontosabb elemét a körforgásos gazdaságnak!
- A lineáris és a körforgásos gazdasági modell között az egyik lényeges különbség, hogy utóbbi figyelembe veszi a hulladékok ártalmatlanítását.
- Az országok versenyképességét nagy mértékben rontja, ha nem használnak megújuló energiaforrásokat, mivel az energiaköltségek rendkívül magasak.
- A körforgásos gazdasági modellre való áttérés későbbre tolhatná a túlfogyasztás világnapját.

8.7 Eredmények

Feltételezés 1: Információszerzés gyakorisága a körforgásos gazdaság területén generációs bontásban

1. táblázat: Információszerzés gyakorisága

		GENKÓD				Total
		1	2	3	4	
Tájékozódás kód	1	3	3	1	2	9
	2	1	4	2	7	14
	3	4	7	12	5	28
	4	7	30	17	7	61
Total		15	44	32	21	112

Forrás: Saját szerkesztés (SPSS output)

Az első feltételezésem a megkérdezett emberek információszerzésére vonatkozott. Feltételezésem szerint az innovatív szemléletű Z generáció kiemelkedik e tekintetben a többi generáció közül és napi szinten érdeklődik a körforgásos gazdasággal kapcsolatban megjelenő új hírekről. Az eredmények azonban teljesen más képet festenek. Napi szinten a megkérdezett Baby Boomer generáció 20%-a keres rá az újabb információkra, míg a Z generáció mindössze 9,5%-a figyeli napi szinten a témában megjelenő híreket. Meglepő, hogy a generációs csoportok közül szinte mindenhol a többség (30% felett minden generáció esetében) csak havi rendszerességgel szerez információkat a körforgásos gazdaságról. Ebből arra következtetek, hogy akik elkötelezettek a téma iránt, még ők sem érdeklődnek annyira mélyen a körforgásos gazdaság iránt, hogy napi szinten szerezzenek információt róla.

2. táblázat: Információszerzés gyakorisága (Khi négyzet próba)

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,783 ^a	9	,019
Likelihood Ratio	17,456	9	,042
Linear-by-Linear Association	1,134	1	,287
N of Valid Cases	112		

a. 8 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,21.

Forrás: Saját szerkesztés (SPSS output)

Az SPSS program segítségével elvégzett Pearson-féle Khi-négyzet próba alapján megállapítható, hogy a két változó között szignifikáns kapcsolat van, mivel p értéke 0,019, ami kisebb, mint 0,05. Ez azt jelenti, hogy az információk utáni keresést befolyásolja, hogy az adott illető mely generációhoz tartozik. Minél idősebb generációhoz tartozik az illető, annál gyakrabban keres rá a körforgásos gazdasággal kapcsolatban megjelenő új hírekre.

Feltételezés 2: Honnan szerzik az információkat?

3. táblázat: Információszerzés platformok szerint

Milyen platformokon keresztül szerzik az információkat?					
Generációk	Facebook csoportokban és szakmai portálokon	Facebook csoportokban	Szakmai portálokon	Tudományos könyvekből	Összesen
Baby Boomer	4	9	2	0	15
X generáció	13	21	7	3	44
Y generáció	14	13	4	1	32
Z generáció	4	14	3	0	21
Összesen	35	57	16	4	112

Forrás: Saját szerkesztés

A második feltételezésem arra vonatkozott, hogy a megkérdezett generációk honnan szerzik információikat a témakörben. Mivel elsősorban Facebook csoportokban osztottam meg a kérdőívemet, így természetesen egyértelműnek bizonyulhat, hogy az összes generációt

egybevéve a többség ezen csoportokból szerez új információkat. Kiemelendő viszont, hogy a generációk 31,25%-a nemcsak Facebook csoportokon keresztül informálódik, hanem szakmai portálokon is.

Feltételezésem megfogalmazásakor arra számítottam előzetesen az X és Y generáció tagjainak információszerzéséről, hogy ők nem csak kizárólag a Facebookon lévő hírekből tájékozódnak, hanem szakmai portálokon is utánanéznak a különböző tartalmak valódiságának. Ez a feltételezésem részben beigazolódott, mert az Y generációba tartozók 43,75%-a a Facebook csoportok mellett szakmai portálokon is informálódik. A megkérdezett X generáció tagjainak viszont a jelentős többsége csak és kizárólag Facebook csoportokban megosztott információkra és weboldalakra támaszkodik.

Feltételezés 3:

4. táblázat: Mit kötnek leginkább a körforgásos gazdasághoz?

5.Az alább felsorolt lehetőségek közül, melyet köti leginkább a körforgásos gazdasághoz?					
Generációk	A profitorientáció összeegyeztetése a környezeti felelősségvállalással	Fenntarthatóság	Marketing eszköz	Vállalati stratégia	Összesen
Baby Boomer	3	11	0	1	15
X generáció	11	33	0	0	44
Y generáció	11	19	2	0	32
Z generáció	2	17	2	0	21
Összesen	27	80	4	1	112

Forrás: Saját szerkesztés

A harmadik kérdéskör arra irányult, hogy az emberek az általam felsorolt négy lehetőség közül melyiket kötik leginkább a körforgásos gazdasághoz. Generációs bontás nélkül azt feltételeztem, hogy az összes generáció a fenntarthatóságra fog egyből gondolni. A táblázatban látható, hogy minden generáció esetében szinte kivétel nélkül a fenntarthatóságot jelölték meg. Érdekes, hogy az Y generáció esetében a megkérdezettek 34,38%-a a „profitorientáció összeegyeztetése a környezeti felelősségvállalással” választ jelölte. Ez talán annak is köszönhető, hogy amikor ez a generáció született (1980-1994), akkor kezdett a világ ráésszélni, hogy egyre súlyosbodó problémákkal kell szembenézni és a környezeti

felelősségvállalásra, illetve szemléletmódváltásra van szükség. Ennek egyik ékes bizonyítéka volt az 1986-ban megszületett Közös Jövőnk című jelentés, amely pont az előbb említett szemléletmódváltást igyekezett elősegíteni (Imperatives,1986). Ezek fényében gondolom azt, hogy ez a generáció már ezt a fajta gondolkodásmódot vette át, emiatt fordulhatott elő, hogy viszonylag nagy százalékuk jelölte meg ezt a választ.

Feltételezés 4: Felelősség a körforgásos gazdasági modellre való áttérésben

5. táblázat: EU felelőssége a modellváltásban

Európai Unió felelőssége a modellváltásban							
(1-kevésbé fontos, 6-nagyon fontos)							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	0	1	3	2	5	4	15
X generáció	0	2	7	9	8	18	44
Y generáció	2	1	1	4	3	21	32
Z generáció	0	0	3	0	4	14	21
Összesen	2	4	14	15	20	57	112

Forrás: Saját szerkesztés

6. táblázat: Vállalatok felelőssége a modellváltásban

Vállalatok felelőssége a modellváltásban (1-kevésbé fontos, 6- nagyon fontos)							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	0	2	1	2	3	7	15
X generáció	1	2	4	3	8	26	44
Y generáció	2	0	1	2	12	15	32
Z generáció	0	0	2	1	4	14	21
Összesen	3	4	8	8	27	62	112

Forrás: Saját szerkesztés

A negyedik feltételezésem a különböző szervezetek és maguk, a fogyasztók felelősségét helyezte középpontba. A kitöltőknek egy 1-6-ig terjedő Likert-skálán kellett nyilatkozniuk arról, hogy szerintük a különböző szervezeteknek, illetve a fogyasztóknak mekkora felelősségük a körforgásos gazdaságra való átállás megvalósulásában. A feltételezésem arra irányult, hogy a többség egyöntetűen az Európai Uniót fogja jelölni, méghozzá azért, mert az Unió- különböző irányelveivel- nagy befolyást gyakorol a tagországok gazdaságára. Azonban a kapott válaszok eredményei azt mutatják, hogy a válaszadók az Európai Unió mellett a vállalatok felelősségét gondolják a legfontosabbnak. Ez az eredmény valószínűleg abból adódhat, hogy a vállalatok helyi szinten vannak jelen és elsősorban nem országosan kell a változás útjára lépni, hanem először helyi szinteken. Természetesen a vállalatok és az Európai Unió nem különül el egymástól teljesen, hiszen az Európai Unió által meghozott szabályok és irányelvek a vállalatokra működésére is hatással lehetnek.

Tévhitek

Tévhit 1: Körforgásos gazdaság és fenntarthatóság azonos jelentéssel rendelkezik

7. táblázat: Körforgásos gazdaság és fenntarthatóság jelentése megegyezik

Crosstab						
Count						
		GENKÓD				Total
		1	2	3	4	
7. A körforgásos gazdaság	1	1	8	5	2	16
egy új, felkapott kifejezés a	2	4	6	4	1	15
fenntarthatóságra.	3	6	9	5	2	22
	4	0	11	8	2	21
	5	1	7	6	1	15
	6	3	3	4	13	23
Total		15	44	32	21	112

Forrás: Saját szerkesztés (SPSS output)

Az első tévhiem azzal kapcsolatos, hogy manapság sokan a körforgásos gazdaságot a fenntarthatóság szinonimájaként használják. Azonban már az irodalmi részben utaltam rá egy alfejezetben, hogy e két fogalom nem jelenti egy és ugyanazt. Arra voltam kíváncsi, hogy azok az emberek, akik jártasak a témában, mennyire vannak tisztában ezzel. A válaszadásnál ebben az esetben is egy 1-6-ig terjedő skálát adtam meg a válaszadóknak, amelyen bejelölhették, hogy mennyire értenek egyet ezen állítással. A táblázatokból jól látható, hogy a Z generáció tagjai azon a véleményen vannak, hogy a két fogalom azonos jelentéssel bír, míg a tapasztaltabb X és Y generáció tagjai javarészt azon a véleményen vannak, hogy két teljesen külön fogalom a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság. Ebből azt a következtetést vonom le, hogy a fogalomzavar ezesetben a fiatalabb korosztálynál tapasztalható.

8. táblázat: Körforgásos gazdaság és fenntarthatóság jelentése megegyezik (Khi-négyzet próba)

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	39,609 ^a	15	,001
Likelihood Ratio	37,944	15	,001
Linear-by-Linear Association	8,885	1	,003
N of Valid Cases	112		

a. 15 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,01.

Forrás: Saját szerkesztés (SPSS output)

A Pearson-féle Khi-négyzet próba alapján látható, hogy a két változó között szignifikáns összefüggés van, mert $p=0,001$, ami kisebb 0,05-nél. Ez azt jelenti, hogy a generációkhoz való tartozás befolyásolja a tévhit ismeretét. A legfiatalabb Z generáció tagjai a fenntarthatóságot úgy kezelik, mint a körforgásos gazdaság egy lehetséges szinonimáját, az idősebb generáció azonban tisztában van azzal, hogy a körforgásos gazdaság nem jelenti ugyanazt, mint a fenntarthatóság.

Tévhit 2: Csak a cégeket érinti a változás.

9. táblázat: A változásban csak a cégek érintettek

8. A körforgásos gazdaság csak és kizárólag a cégeket érinti.							
1-egyáltalán nem értek egyet 6-teljes mértékben egyetértek							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	7	2	5	0	1	0	15
X generáció	26	9	7	2	0	0	44
Y generáció	18	10	1	2	1	0	32
Z generáció	14	2	3	1	1	0	21
Összesen	65	23	16	5	3	0	112

Forrás: Saját szerkesztés

A második tévhitem arra irányult, hogy a legtöbb ember úgy gondolja, hogy a körforgásos gazdasági modellre való átállás csak és kizárólag a cégeket érinti. Azonban fontos leszögezni, hogy maguknak a fogyasztóknak is rendkívül fontos szerepük van az átállásban, hiszen a vállalatok az egész rendszernek csak egy szeletét alkotják. A megkérdezett generációk válaszai alapján látható, hogy több mint fele úgy gondolja, hogy nemcsak a cégeket érinti ez a fajta változás. Érdekesség, hogy a generációk e kérdés tekintetében hasonlóan gondolkodtak, mert minden generáció esetében a többség az 1-es választ jelölte, azaz, hogy ezzel az állítással nem ért egyet. Kijelenthető, hogy a megkérdezettek körében ez a fajta tévhit kevésbé van jelen. Ezt erősíti meg az az eredmény is, hogy ezzel az állítással senki sem értett egyet teljesen.

Tévhit 3: A körforgásos gazdaság marketing eszköz, amely az értékesítésről szól.

10. táblázat: Marketing eszköz a körforgásos gazdaság

11. A körforgásos gazdaság elsősorban csak egy marketing eszköz, amellyel a cégek próbálják megnyerni a fogyasztókat. 1-egyáltalán nem értek egyet 6-teljes mértékben egyetértek							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	6	4	2	2	0	1	15
X generáció	18	11	5	6	3	1	44
Y generáció	10	11	5	3	0	3	32
Z generáció	2	2	2	3	4	8	21
Összesen	36	28	14	14	7	13	112

Forrás: Saját szerkesztés

11. táblázat: Csak az értékesítésről szól a körforgásos gazdaság

12. A körforgásos gazdaság csak és kizárólag az értékesítésről szól.							
1-egyáltalán nem értet egyet							
6-teljes mértékben egyetértet							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	11	2	2	0	0	0	15
X generáció	23	13	5	3	0	0	44
Y generáció	17	7	5	2	0	1	32
Z generáció	5	3	2	1	6	4	21
Összesen	56	25	14	6	6	5	112

Forrás: Saját szerkesztés

A harmadik tévhitem azzal volt kapcsolatos, hogy mivel egyre népszerűbb szóhasználat a körforgásos gazdaság, az emberek többsége úgy gondolja, hogy ez egyfajta marketing eszköz, melyet előszeretettel használnak a vállalatok és kizárólag egyetlen célja van: az értékesítés. Az irodalmi részben már kitértem rá, hogy a társadalmi felelősségvállalás (CSR) rendkívül fontos a vállalatok megítélésnek szempontjából. A körforgásos gazdasági modell alkalmazására viszont nem lehet pusztán marketing eszközként tekinteni, hiszen ez egy opció a környezet terhelésének minimalizálására.

A megkérdezettek körében az látható, hogy döntő többségük hasonlóan gondolkodik e kérdés kapcsán, hiszen 84,8%-uk kevésbé, vagy egyáltalán nem ért egyet ezzel a kijelentéssel. Érdekes viszont kiemelni, hogy a Z generáció tagjainál megfigyelhető, hogy a válaszadók több, mint fele, azaz 52,4%-a egyetért azzal az állítással, hogy ez egy marketing eszköz és kizárólag értékesítés céljából használják a vállalatok.

Természetesen a válaszoktól függetlenül persze lehet, sőt szinte biztos, hogy van marketing értéke, ha egy cég a környezettudatosságot helyezi előtérbe és ezt különböző csatornákon kommunikálja is.

Tudásszintmérés

1. Kérdés: Milyennek érzik tudásszintjüket?

12. táblázat: Saját tudásszint értékelése kitöltő részéről

Generációk	Hallottam a fogalomról, de a jelentésével nem vagyok tisztában	Ismerem a fogalmat és a hozzá kapcsolódó elméletek többségét	Ismerem a fogalmat, de nincsenek mély ismereteim ezzel kapcsolatban	Megalapozott és naprakész tudással rendelkezem a témát illetően	Soha nem találkoztam még a fogalommal	Összesen
Baby Boomer	1	6	7	1	0	15
X generáció	9	10	17	4	4	44
Y generáció	3	11	15	3	0	32
Z generáció	5	5	10	1	0	21
Összesen	18	32	49	9	4	112

Forrás: Saját szerkesztés

A tudásszint felmérésére szolgáló kérdések előtt megkérdeztem a kitöltőket, hogy milyennek érzik tudásszintjüket a témában. Ez egy zárt kérdés volt, mivel öt opciót kínáltam fel és ebből választhattak ki egyet. A táblázatból látható, hogy a megkérdezettek jelentős többsége, azaz 96,4%-a már találkozott a körforgásos gazdaság fogalmával. Ebből 45,4% nyilatkozott úgy, hogy bár a fogalom jelentésével tisztában van, azonban nincsenek átfogó ismeretei a témakörrel kapcsolatban. 29,6%-a a kitöltőknek ismeri magát a fogalmat és a kapcsolódó elméletek nagy részét. Meglepően alacsony, mindössze a válaszadók 8,3% mondta azt, hogy naprakész ismerettel és tudással rendelkezik a körforgásos gazdasággal kapcsolatban. Generációkra bontva látható, hogy főként az X és Y generáció tagjai érzik úgy, hogy megalapozott tudással rendelkeznek a témát illetően. Ez természetesen több dologból is adódhat. Egyrészt ők a legnagyobb elemszámmal rendelkező generációk a mintában, másrészt ők alkotják azt a korosztályt, akik- életkorukból eredően- a legnagyobb élettapasztalattal rendelkeznek.

13. táblázat: Különbség a lineáris és a körforgásos gazdasági modell között

15. A lineáris és a körforgásos gazdasági modell között az egyik lényeges különbség, hogy utóbbi figyelembe veszi a hulladékok ártalmatlanítását.							
1-egyáltalán nem értek egyet							
6-teljes mértékben egyetértek							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	1	1	1	1	6	5	15
X generáció	4	1	5	6	13	15	44
Y generáció	0	6	1	4	6	15	32
Z generáció	1	0	2	0	7	11	21
Összesen	6	8	9	11	32	46	112

Forrás: Saját szerkesztés

Az első állítás, a körforgásos gazdasági és a lineáris gazdasági modell egyik lényeges különbségéről szólt. A kitöltőknek egy 1-6-ig terjedő skálán kellett bejelölniük, hogy mennyire értenek egyet az általam megadott állítással. Azért ezt a válaszadási módszert használtam az igaz-hamis helyett, mivel így jobban látható, hogy a válaszadók milyen mértékben értenek egyet az adott állítással.

A válaszokból látható, hogy a többség tisztában van azzal, hogy az egyik fő különbség a hulladékok kezelése a lineáris és a körforgásos gazdasági modell között. A kitöltők 79,5%-a úgy nyilatkozott, hogy egyetért az állítással, amely egyben a helyes válasz is volt. Generációs bontásban vizsgálva is ugyanez tapasztalható: a különböző generációk tagjainak többsége is a 4-6-ig terjedő választ jelölte, amely egyúttal azt is jelzi, hogy a többség ismeri az egyik legfontosabb különbséget a két gazdasági modell között. Az X és Y generáció esetében megoszlottak a válaszok, hiszen az X generáció esetében a válaszadók 22,7%-a kevésbé, vagy egyáltalán nem értett egyet az állítással. Az Y generáció esetében pedig a kitöltők 21,9%-a vélte úgy, hogy ez az állítás nem helyes. Ez az eredmény annak is köszönhető, hogy ők a két legnagyobb elemszámmal rendelkező generáció a mintában.

14. táblázat: Az országok versenyképességét befolyásolják az energiaköltségek

16. Az országok versenyképességét nagy mértékben rontja, ha nem használnak megújuló energiaforrásokat, mivel az energiaköltségek rendkívül magasak.

1-egyáltalán nem értek egyet

6-teljes mértékben egyetértek

Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	0	1	2	2	3	7	15
X generáció	3	3	2	5	7	24	44
Y generáció	1	2	4	3	8	14	32
Z generáció	0	1	1	1	6	12	21
Összesen	4	7	9	11	24	57	112

Forrás: Saját szerkesztés

A következő állítás az energiaforrásokra vonatkozott. Itt arra kellett válaszolniuk a kitöltőknek, hogy mennyire értenek egyet azzal az állítással, hogy sokkal költséghatékonyabb lenne az országok számára, ha megújuló energiaforrásokat használnának. A szakirodalmi áttekintésben bemutattam a megújuló energiaforrásokat, illetve azt is, hogy használatuk milyen előnyökkel járna.

A válaszokból látható, hogy a kitöltők döntő többsége, azaz 82,1%-a egyetért ezzel az állítással. A válaszok generációkra történő lebontásából is az az eredmény vehető ki, hogy minden generációnál többségben vannak azok a tagok, akik egyetértenek az állítással. Az állítás igaz, amit a feldolgozott szakirodalmak alapján határoztam meg, hiszen a megújuló energiaforrások költsége lényegesen alacsonyabb, mint a nem megújuló energiaforrásoké, tehát a változtatás nemcsak időszerű, hanem költségek szempontjából is szükséges lenne. Az X generáció eredményeinél a kitöltők 18,2%-a jelölte azt, hogy kevésbé, vagy egyáltalán nem ért egyet az állítással. Az Y generáció esetében a válaszadók 21,9%-a nyilatkozott úgy, hogy a megújuló energiaforrások használata nem eredményezne költségcsökkentést.

15. táblázat: A túlfogyasztás világnapjának későbbre tolása

17. A körforgásos gazdasági modellre való áttérés későbbre tolhatná a túlfogyasztás világnapját.							
1-egyáltalán nem értek egyet							
6-teljes mértékben egyetértek							
Generációk	1	2	3	4	5	6	Összesen
Baby Boomer	0	1	0	3	3	8	15
X generáció	4	2	1	3	5	29	44
Y generáció	1	0	4	5	6	16	32
Z generáció	0	0	1	2	5	13	21
Összesen	5	3	6	13	19	66	112

Forrás: Saját szerkesztés

A harmadik állítás a szakirodalmi áttekintésben is szereplő, korunk egyik legégetőbb problémájával, a túlfogyasztással volt kapcsolatos. Az általam megfogalmazott állítás szerint a túlfogyasztás világnapját későbbre lehetne tolni, ha a körforgásos gazdasági modellre való áttérés megvalósulna.

A válaszadók többsége, 87,5%-a egyetért az állítással, azaz ők is úgy vélekednek, hogy ez egyfajta megoldás lehetne az egyre korábbi időpontra eső túlfogyasztás világnapjával kapcsolatban. A válaszok generációs bontásban történő vizsgálata során nem tapasztalható eltérés, tehát a különböző generációk tagjai ugyanazt a véleményt képviselik. Az állítást a feldolgozott és jelenleg is elérhető szakirodalmak alapján igaznak állapítottam meg, hiszen az erőforrások használatának megváltoztatásával és a hulladékkezelés megreformálásával a fogyasztási szint is megváltoztatható lehetne.

16. táblázat: Három legfontosabb eleme a körforgásos gazdaságnak

Válassza ki a három legfontosabb elemét a körforgásos gazdaságnak!											
Generációk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Összesen
Baby Boomer	1	0	1	1	2	0	0	2	6	2	15
X generáció	0	1	3	9	1	2	8	4	14	2	44
Y generáció	1	1	1	6	1	1	2	8	10	1	32
Z generáció	1	1	2	9	0	1	3	2	2	0	21
Összesen	3	3	7	25	4	4	13	16	32	5	112

Forrás: Saját szerkesztés

A negyedik, tudásszintet mérő feladat az volt a kitöltők számára, hogy megadtam öt szót és ezekből kellett kiválasztaniuk hármat, aszerint, hogy melyek lehetnek a körforgásos gazdaság három legfontosabb alappillére. A szavak, amelyeket megadtam: Fenntarthatóság, Fenntartható fejlődés, Megújítás, Újrahasznosítás és Visszanyerés. A helyes válasz az utóbbi három volt. Ezzel a feladattal azt mértem fel, hogy mennyire létező tévhit a megkérdezettek körében a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság azonos szinten való értelmezése. Ahogyan látható a táblázatban, többféle variáció született a feltett kérdésre. A helyesen válaszolókat a négyes számú oszlop tartalmazza. A megkérdezettek mindössze 22,3%-a tudta a helyes megfejtést ezen kérdésre. Generációs bontásban az X és Z generáció tagjai közül tudták a legtöbben a helyes választ, számszerűen kilencen. A legtöbben, azaz 32-en az Újrahasznosítás, Visszanyerés és Fenntarthatóság választ jelölték be. Ebből kiindulva pedig levonható az a következtetés, hogy a megkérdezett generációk többsége a fenntarthatóságot úgy értelmezi, mint a körforgásos gazdaság egyik legfontosabb alappillére. A kapott válaszokból az is látható, hogy az X generációból voltak a legtöbben, 14-en, akik a fenntarthatóságot is alappillérnek gondolták. Érdekesség tehát, hogy a legtöbb jó, illetve rossz választ is az X generáció adta, amely a mintában való nagyobb elemszámának köszönhető.

A válaszok közül még kiemelendő a hetes és nyolcas számú oszlop, hiszen a válaszadók még ezen két válaszlehetőséget jelölték meg leginkább. A hetes oszlop az Újrahasznosítás, Fenntarthatóság és Fenntartható fejlődés válaszokat tartalmazza. Legtöbben az X generációból jelölték ezt a lehetőséget, szám szerint nyolcan. Ez a válasz helytelen, hiszen már korábban szó volt arról, hogy a fenntarthatóság és fenntartható fejlődés nem azonos a körforgásos gazdasággal. A nyolcas oszlop a Visszanyerés, Újrahasznosítás és Fenntartható

fejlődés kombinációt tartalmazza. A megkérdezettek 14,3%-a választotta ezt a három lehetőséget a körforgásos gazdaság alappilléreként. Az oka az lehet, hogy többen úgy gondolják a körforgásos gazdaság lényegében egyfajta fejlődés.

Tudásfelmérés összegzése

A kapott eredményeket generációk szerint értékelem. Az első három állítás eredményeinek tekintetében elmondható, hogy a generációk tisztában vannak a körforgásos gazdaság és lineáris gazdaság közti különbséggel, hiszen a megkérdezett generációknál a tagok több, mint fele a jó választ jelölte be. A megújuló energiaforrások használata esetében az előző válaszokhoz hasonló tendencia látható, a generációk tagjainak több, mint fele itt is a helyes választ jelölte be. A harmadik állítás esetében is a generációk helyes választ adtak. Azonban az utolsó feladat esetében elmondható, hogy lényeges különbségek rajzolódtak ki. Itt mindössze a Z generáció tagjai közül jelölték be legtöbben a helyes választ, míg például az X generációnál többen a rossz választ jelölték be. Ennek okán kijelenthető, hogy a megkérdezettek körében a Z generáció van tisztában a körforgásos gazdasággal kapcsolatos főbb ismeretekkel. Ezen végeredmény alakulásában nagy szerepe van annak, hogy a mintában szereplő generációk közötti megoszlás nem egyenletes, hiszen a Z generáció 21 fővel vett részt a felmérésben, míg az X generáció 44 fővel. Ebből adódóan tehát torzul az eredmény, mert nagyobb elemszámnál jobban eloszlának a vélemények, mint kisebb elemszám esetén.

Mit tesznek környezetünk védelme érdekében a megkérdezett emberek?

A kérdőív utolsó, nyitott kérdése arra vonatkozott, hogy az emberek mit tesznek környezetünk megóvása érdekében. A megkérdezettek többsége a szelektív hulladékgyűjtést emelte ki, valamint többségük a hulladékok újrahasznosítására törekszik. Ezenkívül többen kiemelték, hogy vásárlásaik alkalmával ökozsákokat használnak, így elkerülve a műanyag zacskók használatát és többen olyan boltokban vásárolnak, amelyek csomagolásmentesek. Több olyan válasz is érkezett, amelyben arra tértek ki a válaszadók, hogy igyekeznek spórolni az energiával és a vízzel, valamint napelemek telepítésével alakítanak ki környezetbarát otthont maguknak. A kitöltők döntő többsége arra törekszik, hogy tudatosan megtervezzék a vásárlásaikat, ezzel is ügyelve arra, hogy elkerüljék a felesleges dolgok vásárlását, ezáltal fogyasztásukat optimalizálják.

9. Konklúzió

A globális környezeti problémák és következményeik egyre súlyosabban érintik a Föld lakosságát. Részben ennek köszönhetően kap egyre nagyobb figyelmet a körforgásos gazdasági modell. Magyarországon is egyre több olyan szervezet létezik, akik azon dolgoznak, hogy minél szélesebb körben alkalmazzák a körforgásos gazdasági modellt. Ilyen szervezet például a Deloitte, PWC és a Bay Zoltán Kutatóintézet. Egyre több magyarországi egyetemen is helyet kap a körforgásos gazdaság elmélete és gyakorlata. A Pannon Egyetemen kiemelt szerepe van a körforgásos gazdaság népszerűsítésének. Külön podcast sorozatot indított az egyetem annak érdekében, hogy az emberek minél jobban megismerjék ezt a gazdasági modellt.

A kutatási kérdéseim megfogalmazásakor a feltételezéseim között szerepelt, hogy a fiatalabb generáció jobban érdeklődik a körforgásos gazdaság iránt az innovatív szemléletmódjukból adódóan. Ezzel szemben az eredmények azt mutatták, hogy a Baby Boomer generáció (amely jelen esetben a legidősebb) keres rá napi szinten a körforgásos gazdasággal kapcsolatban megjelenő hírekre. Az első feltételezésemet tehát nem fogadtam el, mivel az előzetes várakozásokhoz képest más eredményt kaptam. A második feltételezésem az információszerzés helyével volt kapcsolatos. Arra számítottam, hogy az X és Y generáció jellemzően szakmai portálokról tájékozódik. Az eredmények azonban megoszlottak, mivel közel azonos volt a Facebook csoportokról és szakmai portálokról való információszerzés. Ennek értelmében csak részben fogadom el a feltételezésemet. A harmadik feltételezésem azzal volt kapcsolatos, hogy az emberek a felsorolt lehetőségek közül melyet kötik leginkább a körforgásos gazdasághoz. Előzetesen arra számítottam, hogy mindegyik generáció a fenntarthatóságot fogja választani, amely a kapott eredmények alapján beigazolódott, tehát a harmadik feltételezésemet teljes mértékben elfogadom. A negyedik feltételezésem a körforgásos gazdasági modellre való áttérésre vonatkozott, azon belül is arra, hogy mely szervezetnek van a legnagyobb felelőssége. Arra számítottam, hogy egyértelműen az Európai Uniót fogják választani. A megkérdezett emberek válaszai viszont megoszlottak, ugyanis a vállalatok felelősségét is fontosnak tartják. Ebből adódóan a negyedik feltételezésemet is csak részben tudom elfogadni.

A tévhitek megfogalmazásakor arra voltam kíváncsi, hogy mennyire vannak jelen olyan emberek köreiből, akik a témában jártassak. Az első tévhiem azzal volt kapcsolatos, hogy a

körforgásos gazdaság és a fenntarthatóság azonos jelentéssel bír. A kapott eredmények alapján a fiatalabb, Z generáció esetében volt tapasztalható a fogalomzavar. A második tévhitem arra vonatkozott, hogy a körforgásos gazdaságra való átállás kizárólag a cégeket érinti. Ez a tévhit azonban szinte egyáltalán nem volt jelen a megkérdezettek válaszaiban. A harmadik tévhit a körforgásos gazdaság marketing eszközként való értelmezéséről szólt. A megkérdezett generációk többsége nem értett egyet ezzel az állítással, tehát a tévhit náluk kevésbé volt jelen.

A tudásfelmérés során a Z generáció érte el a legjobb eredményt, azonban az X és Y generáció körében érdeklődnek leginkább a téma iránt. Ezt támasztja alá a minta generációk szerinti eloszlása, mert az X és Y generáció tagjai voltak a legtöbben. Őket követte a Z, majd pedig a Baby Boomer generáció.

Összességében elmondható, hogy annak ellenére, hogy Magyarországon még nem létezik átfogó szabályozási környezet és stratégia a körforgásos gazdaságra vonatkozóan, mégis egyre nagyobb népszerűségnek örvend. Ebben természetesen kitüntetett szerepe van a különböző szervezeteknek és egyetemeknek, amelyek arra törekednek, hogy minél szélesebb körben váljon ismertté a körforgásos gazdaság.

Azok az emberek, akik érdeklődnek a téma iránt, náluk a tévhitek csekély mértékben vannak jelen és alapvetően tisztában vannak a témakörben fellelhető fontosabb fogalmakkal és ismérvekkel. A körforgásos gazdasági modellre való átállás nemcsak az országokat és a vállalatokat érintik, hanem az önkormányzatokat és a fogyasztókat is.

A kapott eredményekre vonatkozóan kijelenthető, hogy a „zöld” gondolkodású emberek, akik elkötelezettek környezetünk védelme érdekében, elegendő tudással rendelkeznek, ám ez önmagában nem elég a változás eléréséhez.

10. Irodalomjegyzék

Alarcón, F., Cortés-Pellicer, P., Pérez-Perales, D., Sanchis, R. (2020): Sustainability vs. Circular economy from a disposition decision perspective: A proposal of a methodology and an applied example in SMEs. *Sustainability*, 12(23), 10109.

Antal Orsolya és Vadovics Edina (2011): Klímabarát háztartások - Útmutató családoknak, Greendependent Fenntartható megoldások Egyesülete, Budapest

Árpád, F. (2014): A vízenergia hasznosításának nemzetközi helyzete, EU-s tervek. *Magyar Tudomány*, 7. p. 773-778

Csutora, M., Tabi, A., és Vetőné Mózner, Z. (2011): A magyar háztartások ökológiai lábnyomának vizsgálata, Budapesti Corvinus Egyetem

Dömsödi, J. (2010): Természeti erőforrás és környezetgazdálkodás, Digitális tankönyvtár, Nyugat-magyarországi Egyetem

Dörnyei KR, Gyulavári T, Hofmeister-Tóth Á, Jenes B, Jentetics K, Neumann-Bódi E, Neulinger Á, Simon J, Zsótér B (2014): Marketing az egészségtudatosságért – a marketing pozitív szerepe az egészség-tudatosságtól a termékválasztásig. In: Lehota J, Berács J, Rekettye G (szerk.): *Tomcsányi Pál akadémikus 90 éves: Az életminőség anyagi és szellemi igényeinek kielégítése fogyasztási marketing szemlélettel: Felolvasó ülés és tanulmánykötet*. Budapest: MTA Agrár-közgazdasági Bizottság Agrármarketing Albizottság, 65-91. old.

Faragó T., (2018): A nemzetközi környezet- és klímapolitikai együttműködés. A „Mérsékelt öv? Felelős cselekvési irányok a hatékony klímavédelemért” c. kötetben, *Klímabarát Települések Szövetsége*, p. 5-19.

Fleischer Tamás (2005): Fenntartható fejlődés - fenntartható közlekedés. Published in: *Közúti és Mélyépítési Szemle*, Vol. 55, No. 12 (December 2005): pp. 2-9.

Fleischer Tamás (2014): A fenntarthatóság fogalmáról. *Közszolgálat és fenntarthatóság*, p. 9-24.

Fogarassy Csaba – Horváth Bálint – Böröcz Mária (2017): A KÖRKÖRÖS GAZDASÁGI RENDSZERFEJLESZTÉSEK VIZSGÁLATA BENCHMARKING MÓDSZERREL XI. *LCA Konferencia Közlemények* p.11-24

Földi László (2013): A klímaváltozás által jelentkező új kihívások a kritikus infrastruktúra védelmében. Báthy Sándor [et al.](szerk.): *Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből: Kiemelten a közlekedési alrendszer*. 323 p. Budapest: *Magyar Hadtudományi Társaság*, 2013. pp. 268-280.

Füzesi, K. (2021): Megújuló energiaforrások és a biztonság. Vízerőművek Dél-Amerikában: fókuszban Brazília. *Honvédségi Szemle–Hungarian Defence Review*, 149(4), p. 125-140.

Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M.M., Evans, S. (2018): *Business models and supply chains for the circular economy*. J. Clean. Prod. 2018, 190, 712–721. p.

Gösi Zsuzsanna, Bárdos György, Magyar Márton (2020): SOKSZÍNŰ REKREÁCIÓ II., Akadémiai Kiadó

Haffner, T. (2017): A megújuló energiaforrások alkalmazása a villamosenergia és hőtermelésre I. Napenergia, szélenergia, vízenergia. *Közép-Európai Közlemények*, 10(1), p. 99-114

Harangi-Rákos, M., Popp, J., és Oláh, J. (2017): A bioüzemanyag előállítás globális kilátásai. *Journal of Central European Green Innovation*, 5(1063-2018-4230), p. 13-31.

Harazin, P., Péterné Baranyi, R., és Kósi, K. (2021): Kihívások a korszerű vállalati hulladékgazdálkodásban: hulladékmenedzsment az ipari gyakorlatban= Challenges of modern corporate waste management: waste management in industrial practice. *ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI STRATÉGIAI FÜZETEK*, 18(3), p. 77-91.

Horváth Ágnes és Bereczk Ádám (2021): A körforgásos gazdaság és az ipari szimbiózis megoldások mint a fenntartható erőforrás-gazdálkodás eszközei. *Multidiszciplináris Tudományok*, 11. évf. 2. sz. 224–234. p

Horváth Balázs (2016): Ökológiai lábnyom és fenntarthatatlanság, L'Harmattan Kiadó

Horváth Gergely (2014): Környezetvédelem, Nemzeti Közszerződési Egyetem Vezető-és Továbbképzési Intézet

Imperatives, S. (1987): Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Accessed Feb, 10, 1-300.

Inzelt Annamária (2011): Innováció és nemzetköziesedés a kicsik világában, Egy e-felvétel eredménye, *Külgazdaság*, LV. évf., 2011. szeptember–október (p. 122–154.)

Kerekes Sándor (2011): Fenntarthatóság és társadalmi felelősség–A globalizálódó világ megoldatlan problémái. *Magyar Bioetikai Szemle*, 3(1), 4-13.

Kerekes Sándor (2018): A környezetgazdaságtan alapjai, Akadémiai Kiadó

Kis Katalin (2014): A kőolaj szerepe a Perzsa-öböl kisállamaiban, *TDK műhelytanulmányok* p. 144-160

Kis Norbert (2019): A fejlődés csapdái–Recenzió A fenntartható fejlődés és az állam feladatai című tankönyvről. Pro Publico Bono: Magyar Közigazgatás; *A Nemzeti Közszerződési Egyetem Közigazgatás-Tudományi Szakmai Folyóirata*, 2019(1), p. 230-240.

Kósi Kálmán és Valkó László (2008): Környezetmenedzsment, Typotex, Budapest

Kozma Dorottya Edina (2018): A Fenntartható Fejlődési Célok (SDGs) és a GDP közötti kapcsolat vizsgálata. *GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM*, 11(3-4), 67-89.

Kozma Dorottya Edina, Molnárné Barna Katalin és Molnár Tamás (2021): Rangsoroljunk vagy nem? A körforgásos gazdaság mérési lehetőségei és azok összehasonlítása az EU-tagországokban. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 52(8-9), 63-77.

Láng István (2001): Stockholm–Rió–Johannesburg. Lesz-e új a nap alatt a környezetvédelemben. *Magyar Tudomány*, 12, 1415-1422.

Láng István (2003): Környezetvédelem – fenntartható fejlődés | *Environmental Protection – Sustainable Development*. In: Mindentudás Egyeteme. Mindentudás Egyeteme, 1. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 147-158

Magda Róbert (2011): A megújuló energiaforrások szerepe és hatásai a hazai agrárgazdaságban. *GAZDÁLKODÁS: Scientific Journal on Agricultural Economics*, 55(80-2016-905), p. 575-588.

Major Lenke (2017): Egy környezeti nevelési program beillesztésének kísérlete a szerbiai alsó tagozatos oktatásba, tanítóképzős hallgatók bevonásával (Doctoral dissertation, PhD-értekezés. Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged)

Mezősi, G., Bata, T., Blanka, V., és Ladányi, Z. (2017): A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre az Alföldön. *Földrajzi Közlemények*, 141(1), p. 60-70.

Murányi Gábor (2021): A körkörös gazdasági modell kiaknázása a területi vízgazdálkodásban. *Hidrológiai Közöny* 101. évfolyam 3. szám p. 16-30.

Nagy Ákos András, Hornyák, Miklós, Fűrész Diána és Erdős Sándor, (2021): Úton a körforgásos gazdaság felé. Szisztematikus irodalomelemzés. *Közgazdasági Szemle*, 68(10), p. 1109-1129.

Nagy Tamás (2014): A felelős vállalat és a fenntarthatóság kapcsolata= The relationship of the responsible company and the sustainability. *GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM*, 2014(1), p. 152-165.

Nagy, Sz. (2006): A jövő üzleti sikereinek titka: a környezettudatos, avagy ökoinnováció, In: Vágási M., Piskóti I., Buzás N. (2006) Innovációmarketing: A jövő üzleti sikereinek titka: a környezettudatos, avagy ökoinnováció, Akadémiai Kiadó, Budapest, 241-251. p.

Németh Kornél (2017): Vidéki térségek innovációs kihívásai: Megújuló energia alternatívák, Veszprém, Magyarország: Pannon Egyetemi Kiadó (2017), 1-112 p.

Németh Kornél (2018): Lokalitás és fenntarthatóság: A megújulóenergia-ipar fejlődésének aktuális kérdései Veszprém, Magyarország: Pannon Egyetemi Kiadó, 1-144 p.

Németh Kornél (2021): A körforgásos gazdaság alapjai, Pannon Egyetemi Kiadó

Neumanné Virág Ildikó és Varga-Dani Barbara (2019): A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁGI KONCEPCIÓ MEGVALÓSÍTHATÓSÁGA A BALATON KIEMELT TÉRSÉGBEN, A BALATONI TURISZTIKAI KUTATÓINTÉZET tanulmánykötete, p. 67-84

Osvald Máté (2020): Geotermikus rezervoárokból történő fémkioldás laboratóriumi vizsgálata, különös tekintettel a volfrámra, Doktori értekezés, Szegedi Tudományegyetem

Pomázi István és Szabó Elemér, (2019): A KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG AZ EURÓPAI UNIÓBAN, FRANCIAORSZÁGBAN ÉS NÉMETORSZÁGBAN CIRCULAR ECONOMY IN THE EUROPEAN UNION, FRANCE AND GERMANY. *Magyar Tudomány*, 180(8), p. 1199-1212.

Rakonczi, J., Ladányi, Z., Blanka, V., Fehér, Z. Z., és Kovács, F. (2021): A globális környezeti változások fontosabb magyarországi hatásai, *Corvinus Geographia, Geopolitica, Geoeconomia a Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Tanszék könyvsorozata*, Budapesti Corvinus Egyetem, p. 271-303

Schmidt Petra (2011): A SZÉN-DIOXID KLÍMA ALAKÍTÓ HATÁSA, CSÖKKENTÉSI LEHETŐSÉGEI, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KIOTÓI EGYEZMÉNY MAGYARORSZÁGI VONATKOZÁSAIRA. *Military Engineer/Hadmérnök*, 6(2). VI. Évfolyam 2. szám - 2011. június, p. 87-98.

Sugár, A. (2012): VÁLTOZIK-E A KŐOLAJ SZEREPE A VILÁGGAZDASÁGBAN ÉS MAGYARORSZÁGON? *Köz-gazdaság-Review of Economic Theory and Policy*, 7(2), p. 79-94.

Szamek, G. (2017): Az EU klímavédelmi törekvései, különös tekintettel az Európa 2020 stratégiára és Párizsra. *Közép-Európai Közlemények*, 10(2), p. 182-195.

Széchy, Anna és Zilahy Gyula (2018): VÁLLALATI KÖRNYEZETI MENEDZSMENT MAGYARORSZÁGON–AZ ELMÚLT HÚSZ ÉV TAPASZTALATAI. *Tanulmányok Kerekes Sándor 70. születésnapja tiszteletére*, p. 168-179

Szűcs, P., Madarász, T., Hartai, É., Kolencsikné Tóth, A., & Zákányi, B. (2020): Kihívások és új lehetőségek a geotermikus energia hasznosításának növelésében, *Magyar Tudomány*, p. 1788-1795

Tamasits, D. (2020): A márkaelkerülés motivációi. *Marketing & Menedzsment*, 54 (Különszám 3), 65-74.

Töröcsik Mária és Szűcs Krisztián (2021): Fogasztói magatartás, Akadémiai Kiadó

Wéber Gábor (2021): Forma-1, Az új korszak küszöbén, Agenc Magyarország

Internetes források

Internet 1:

<https://www.continental.com/hu-hu/korforgasos-gazdasag/>

Utolsó elérés: 2022.08.17.

Internet 2:

<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20180301STO98928/uveghazhat-asu-gazok-kibocsatasa-az-eu-ban-infografika>

Utolsó elérés: 2022.08.16.

Internet 3:

<https://eionet.kormany.hu/korkoros-hatekony-fenntarthato-zold-jolet-vagy-jollet>

Utolsó elérés: 2022.09.01.

Internet 4:

<https://wwf.hu/archiv/tulfogyasztas>

Utolsó elérés: 2022.08.23.

Internet 5:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571>

Utolsó elérés: 2022.08.18.

Internet 6:

<https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Wind-energy>

Utolsó elérés: 2022.08.19.

Internet 7:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/hu/IP_16_3538

Utolsó elérés: 2022.08.18.

Internet 8:

<https://www.balluff.com/hu-hu/felelossegvallalasunk/kornyezetvedelmi-torekvesunk>

Utolsó elérés: 2022.08.20.

Internet 9:

<https://www.ksh.hu/interaktiv/korfak/orszag.html>

Utolsó elérés: 2022.08.25.

Internet 10:

<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20180328STO00751/hulladekkezeles-az-eu-ban-trendek-es-statisztikak-infografika>

Utolsó elérés: 2022.08.20.

Internet 11:

<https://bcscdh.hu/programok/korforgasos-gazdasag-platform/helyzetjelent-es-a-korforgasos-gazdasag-magyarorszag-helyzeterol/>

Utolsó elérés: 2022.08.19.

Internet 12:

<https://bcscdh.hu/magunkrol/szervezet/>

Utolsó elérés: 2022.08.25

Internet 13:

<https://bcscdh.hu/magunkrol/kuldetes-es-celok/>

Utolsó elérés: 2022.08.21.

Internet 14:

<https://bcscdh.hu/programok/korforgasos-gazdasag-platform/>

Utolsó elérés: 2022.08.19.

Internet 15:

<https://wwf.hu/rolunk/nemzetkozi-wwf/>

Utolsó elérés: 2022.08.17

Internet 16:

<https://wwf.hu/rolunk/wwf-magyarorszag/>

Utolsó elérés: 2022.08.16

Internet 17:

https://www.pwc.com/hu/hu/szolgalatasok/esg/korforgasos_gazdasag.html

Utolsó elérés: 2022.08.15.

Internet 18:

<https://www.pwc.com/hu/hu/rolunk/cr.html>

Utolsó elérés: 2022.08.16.

Internet 19:

<https://www2.deloitte.com/hu/hu/covid-19/climate---sustainability.html#economy>

Utolsó elérés: 2022.08.19.

Internet 20:

<https://www.bayzoltan.hu/hu/szolgalatasok/kornyezeti-fenntarthatosag/korforgasos-gazdasag/>

Utolsó elérés: 2022.08.21.

Internet 21:

<https://www.gtk.uni-pannon.hu/greenlike-podcastok/>

Utolsó elérés: 2022.08.18.

Internet 22:

<https://www.gtk.uni-pannon.hu/korforgasos-gazdasag/>

Utolsó elérés: 2022.08.22.

Internet 23:

<https://uni-mate.hu/h%C3%ADr/-/content-viewer/korforgasostk/20123>

Utolsó elérés: 2022.08.21.

Internet 24:

<https://uni-archiv.sze.hu/az-uzleti-szemlerol>

Utolsó elérés: 2022.08.19.

Internet 25:

<https://spssabc.hu/ketvaltozos-elemzes/khi-negyzet-proba/>

Utolsó elérés: 2022.08.19.

Internet 26:

<https://spssabc.hu/kutatasmodszertan/likert-skala-fogalma-elemzese/>

Utolsó elérés: 2022.08.19.