

# LOGISZTIKAI

TRENDEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK

V. évfolyam 2. szám 2019. december

## Fenntartható gazdálkodás

Konnektivitás és komplexitás



# Tartalom

Szerkesztőbizottság elnöke:

**Prof. Dr. Popp József**

MTA levelező tag

Megjelenésért felelős igazgató:

**Tóth Róbert**

Főszerkesztő:

**Dr. habil Oláh Judit**

Főszerkesztő helyettes:

**Dr. Kozma Tímea**

A tudományos folyóirat szerkesztőbizottsága:

**Prof. Dr. Benkő János** – egyetemi tanár,  
Szent István Egyetem

**Prof. Dr. Heidrich Balázs** – rektor,  
egyetemi tanár, Budapesti Gazdasági  
Egyetem

**Prof. Dr. Illés Béla** – egyetemi tanár,  
Miskolci Egyetem

**Prof. Dr. Szegedi Zoltán** – egyetemi  
tanár, Széchenyi István Egyetem

**Prof. Dr. Zéman Zoltán** – egyetemi tanár,  
Szent István Egyetem

**Dr. Egri Imre** – főiskolai tanár,  
Nyíregyházi Egyetem

**Dr. Gyenge Balázs** – egyetemi docens,  
szakvezető, Szent István Egyetem

**Dr. Kása Richárd** – tudományos  
főmunkatárs, Budapesti Gazdasági  
Egyetem

**Dr. Kozma Tímea** – egyetemi docens,  
Szent István Egyetem

**Dr. Kurucz Attila** – egyetemi docens,  
Széchenyi István Egyetem

**Dr. Lakatos Péter** – egyetemi docens  
Nemzeti Közszolgálati Egyetem

**Naárné Dr. Tóth Zsuzsanna** – egyetemi  
docens, Szent István Egyetem

**Dr. habil Oláh Judit** – egyetemi docens,  
Debreceni Egyetem

**Dr. Pataki László** – egyetemi docens,  
Szent István Egyetem

**Dr. Pónusz Mónika** – egyetemi docens,  
Károli Gáspár Református Egyetem

**Dr. Sisa Krisztina** – főiskolai docens,  
Budapesti Gazdasági Egyetem

**Szijártó Boglárka** – számviteli mesterszak  
mentora, Budapesti Gazdasági Egyetem

**Dr. Túróczi Imre** – főiskolai tanár,  
Neumann János Egyetem

**Vajna Istvánné Dr. Tangl Anita** –  
egyetemi docens, Szent István Egyetem

## Előszó

**Csizmadia Norbert** ..... 2

**Oláh Judit:** A fenntartható élelemiszerellátás kihívásai az energia- és környezetbiztonság tükrében – székfoglaló előadás, Prof. Dr. Popp József az MTA levelező tagja ..... 3

## Ellátásilánc-menedzsment szekció

**Szegedi Zoltán - Reicher Regina Zsuzsanna - Kozma Tímea:** Hazai vállalkozások ellátási láncon belüli együttműködései ..... 4

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.4

**Tolnay Anita, Bartus Ildikó - Kerekes Etelka - Lajos Attila:** Hatékony ellátási lánc-menedzsment a hazai laboratóriumi műszerforgalmazók piacán ..... 10

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.10

**Zéman Zoltán - Gáspár Sándor - Thalmeiner Gergő:** KPI tree mint controlling módszer alkalmazása a gazdálkodásszervezési folyamatok elemzésére ..... 17

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.17

## Logisztikai kihívások szekció

**Mészáros Kornélia - Mester Enikő - Gyenge Balázs - Kozma Tímea:** Jelenlegi és várható jövőbeni logisztikai kihívások az autópárhán generikus megközelítéssel. .... 23

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.23

**Kurucz Attila - Kovács Eszter:** Digitális alapú logisztikai innováció fogadtatása a fiatalok körében ..... 29

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.29

**Puskás Eszter - Bertalan Marcell:** Mesterséges intelligencia integrálása AnyLogic környezetbe logisztikai problémák megoldására. .... 32

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.32

## Zöld logisztika - zöld ellátásilánc-menedzsment szekció

**Tiszai Géza - Pónusz Mónika:** Környezetbarát csomagolás a zöld ellátási lánc szemszögéből ..... 40

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.40

**Horváth Adrienn:** Körforgásos gazdálkodás eszméi, a körkörös ellátási lánc menedzsment ..... 47

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.47

## LOGISZTIKAI

TRENDEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK

Alapító:  
**Dr. Karmazin György †**

BI-KA Logisztika Kft.  
alapító tulajdonosa

A Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok kereskedelmi forgalomban nem kapható, zárt terjesztésű szaklap.

Megjelenik évente 2 alkalommal.

ISSN 2416-0555 (Nyomtatott) · ISSN 2560-0362 (Online)

*Főszerkesztő:* Dr. habil Oláh Judit · *Főszerkesztő helyettes:* Dr. Kozma Tímea.

*A szerkesztőség címe és elérhetőségei:*

5000 Szolnok Városmajor u. 23.

Telefon: +36 30 4224 117; +36 20 480 4177 · E-mail: logisztikaitrendek@gmail.com

*Felelős kiadó:* BI-KA Logisztika Kft.

Az aktuális lapszámban szereplő szakkikkek a kiadvány hivatalos online-felületén érhetők el.

# Körforgásos gazdálkodás eszméi, a körkörös ellátási lánc menedzsment

**Horváth Adrienn**

doktorjelölt hallgató

Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi

Kar Ihrig Károly Gazdálkodás-és

Szervezéstudományok Doktori Iskola

E-mail: horv.adrienn@gmail.com

## Absztrakt

A körforgásos vagy másként körkörös gazdaság (Circular Economy, továbbiakban: CE) jelenleg egy nagyon népszerű gazdasági koncepció, amelyet az Európai Unió, több nemzeti kormány és a világ számos vállalkozása is támogat. Népszerűségét annak köszönheti, hogy céljaként, a hagyományos, lineáris gazdasági folyamatot egy alternatív, jövő felé mutató, logikus gazdasági perspektívával kívánja lecserélni. A körforgásos gazdaság és a körkörös ellátási lánc a nyersanyagtól a gyártási központra, az elosztóközpont, a fogyasztókra, a hulladékkezelésre való áttérést jelenti. Mivel erőforrásaink végesek, így a modern ellátási lánc szereplőknek át kell térniük a körforgásos ellátási lánc szemléletére. A körforgásos gazdasági modellekben a gazdasági szereplők, illetve az ellátási lánc tagjai erőforrásait integrálják egymással, így az üzleti ökoszisztémák folyamatosan újratevezhetik magukat. Jelen cikkben a szakirodalmakat alapul véve főként leíró szekunder kutatás során vizsgáltam a körforgásos gazdálkodás eszméit, a körkörös ellátási lánc menedzsment kérdéskörét. Kifejtem a főbb alapértelmezéseket a körkörös gazdálkodásról és a körkörös ellátási lánc menedzsmentről. Továbbá bemutatom a körkörös gazdaság és a körkörös ellátási lánc menedzsment előnyeit és térhódítását.

## Abstract

The Circular Economy (CE) is currently a very popular economic concept, supported by the European Union, several national governments and many businesses around the world. Its popularity is due to its aim to replace the traditional linear economic process with an alternative, future-oriented, logical economic perspective. The circular economy and the circular supply chain mean the transition from raw material to production center, distribution center, consumers, waste management. Because our resources are finite thus, modern supply chain actors need to shift to a circular supply chain approach. In circular economic models, economic operators and members of the supply chain integrate their resources so that business ecosystems can continually redesign. In this article, I have examined the issues of circular economy, mainly based on descriptive secondary literature. I have outlined the main defaults on circular management and circular supply chain management. In addition, I present the benefits and spread of circular economy and circular supply chain management.

### Kulcsszavak:

körforgásos/körkörös gazdaság, körkörös ellátási lánc menedzsment

### Keywords:

circular economy, circular supply chain

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.2.47

## 1. Bevezetés

A fenntarthatóság a folyamatos létezés képessége. A 21. században ez általában a bioszféra és az emberi civilizáció együttélési képességére utal. Az alapvető emberi igények kielégítése a Föld életét támogató rendszerek megőrzése mellett a fenntarthatóság felé történő gyorsított átmenet megkövetelését igényli. A 2008-as pénzügyi és gazdasági világválság rávilágított az olyan globális szintű társadalmi problémákra, mint a környezetszennyezés, a fenntarthatóság, a tömegfogyasztás, illetve a társadalmi egyenlőtlenségek (Mester et al., 2018 In: Kovács et al, 2018). Az utóbbi évtizedekben lejártszódott környezeti vál-

tozások és a jövővel kapcsolatos előrejelzések egyre inkább aggasztóak és sürgetnek bennünket, hogy tennünk kell valamit annak érdekében, hogy átalakítsuk az eddig használt üzletviteli módokat a fenntarthatóság jegyében (Kovács et al, 2018). Egyre inkább megjelent és felerősödött az üzleti szféra (vállalatok és kereskedelmi bankok) társadalmi felelősségvállalása, és előtérbe kerültek az olyan jótékonyági, támogatási formák, amelyek ezen szervezetek alaptervekenységéhez közelebb álltak, így a meglévő és potenciális ügyfelek támogatását kezdték el preferálni (Borzán et al, 2011; Lentner et al, 2011). Felmerül egy új fenntarthatósági tudományterület, amelynek célja a természet és a társadalom közötti kölcsönhatások

alapvető jellegének megértése, s e kölcsönhatások ösztönzése. A 2015-ös évek elejétől jelent meg az Európai Unió által kifejtett új gazdasági szemlélet, mely a máig jellemző lineáris gazdasági modell helyett, az erőforrások visszanyerésére és újra felhasználására keresi megoldást (Fogarassy et al, 2018 In Fogarassy–Horváth 2018).

A cikk témaválasztását az Európai Unió (EU) nemrégiben hozott döntésének eredményeként kialakult és stratégiai céllá vált „Körforgásos gazdaság” megvalósításának kérdése adta (Európai Bizottság, 2015). Ám a fenntarthatóság tudományterületén ez a koncepció nem feltétlenül jelentett újdonságot, azonban a politikai döntéshozók számára igen (Horváth, 2019). A körforgásos gazdaság irányába történő el-



**Erőforrás  
kitermelés**

**Termelés**

**Szállítás**

**Fogyasztás**

**Hulladék  
lerakás**

### 1. ábra: A lineáris gazdasági modell

Forrás: Saját szerkesztés, 2019

mozdulás az elmúlt években vált az EU környezetvédelmi és gazdaságpolitikájának egyik legfontosabb célkitűzésévé. A körforgásos vagy másként körkörös gazdaság (Circular Economy, továbbiakban: CE) jelenleg egy nagyon népszerű gazdasági koncepció, amelyet az EU, több nemzeti kormány és a világ számos vállalkozása is támogat. Népszerűségét annak köszönheti, hogy céljaként, a hagyományos, lineáris gazdasági folyamatot egy alternatív, jövő felé mutató, logikus gazdasági perspektívával kívánja lecserélni. Az egyszeri fogyasztásra épülő lineáris gazdasági modell környezetszennyező és pazarló, az EU ehelyett a körkörös gazdaság megvalósítására törekszik (IO1, 2019). A lineáris gazdasági modellben (1. ábra) -amely szerint ma még a gazdasági folyamatok többsége működik- a természeti erőforrásokból, elsősorban nyersanyagokból állítják elő a termékeket, amelyek a használatot követően hulladékká válnak, és a bennük lévő anyag és energia örökre elveszik, kikerül a rendszerből, amivel folyamatosan csökken a rendelkezésünkre álló -nem megújuló- természeti erőforrások mennyisége. Ez a termelési stratégia rendkívül magas input igényvel, magas outputokkal és nagymennyiségű hulladékkal (szennyezéssel), felesleggel termel, méghozzá aránytalanul és gazdasági egyensúlytalanságot okozva. Amit az ábra szemlélteti, a gazdasági modell az „elvesz-termel-eldob” koncepció jellemzője, és két erős feltevésre épül: az erőforrások (energia és nyersanyagok) határtalanságára és könnyű rendelkezésre állására, valamint egy korlátlan regeneráló képességre. Ennek megfelelően a gazdaság növekedésével több alapanyagra van szükségünk az áruk előállításához, és több hulladékot termelünk.

Az ipari és technológiai fejlődés a globális kereskedelemmel együtt hatalmas gazdasági növekedést eredményezett, amely az emberi jólétet támogatta. A lineáris modell mögöttes feltételezései azonban ma már

nem teljesen igazak a jelenlegi globális kontextusban, és számos kulcsfontosságú trend is fenyegeti fenntarthatóságát, ezáltal egy alternatív gazdasági modell szükségességét idézi elő. A továbbiakban ezt az újfajta gazdasági modellt mutatom be. Elemzem a körforgásos gazdálkodást és a körkörös ellátási lánc menedzsmentet.

## 2. A kutatás módszere

Jelen cikkben a szakirodalmakat alapul véve főként leíró, szekunder kutatás során vizsgáltam a körforgásos gazdálkodás eszméit, a körkörös ellátási lánc menedzsment kérdéskörét. „A szakirodalmi áttekintés szisztematikus, egyértelmű és reprodukálható terv a meglévő feljegyzett dokumentumok azonosítására, értékelésére és értelmezésére (Fink, 1998)”. Kifejtem a főbb alapértelmezéseket a körkörös gazdálkodásról és a körkörös ellátási lánc menedzsmentről. Továbbá bemutatom a körkörös gazdaság és a körkörös ellátási lánc menedzsment előnyeit és térhódítását.

## 3. Szakirodalmi áttekintés

### 3.1. A körforgásos gazdaság

A fenntartható fejlődés fogalmának értelmezése nem egységes, rendkívüli módon széttartó, ezért minden fenntartható fejlődéssel kapcsolatos tevékenység kezdőlépése kell legyen, hogy az aktuális fogalomhasználatnál az értelmezés módjáról döntsünk (Bartus, 2013). A fenntartható fejlődés elve mentén kialakult körkörös gazdaság koncepciója mind a tudósok, mind a szakemberek körében is igen nagy figyelmet kapott, azonban pontos megfogalmazása nem igazán létezik (Kirchherr et al., 2017). Az életciklus fogalma a közgazdaságtanban ismeretesen a mikrogazdaság ciklikusságához, illetve az innovációhoz kapcsolódó fogalom. Eredetileg termékre vonatkoztatva értelmezték, azt az időtartamot érteve alatta, amely valamely

termék, termékcsoport előállításának kezdetétől, illetve piacon való megjelenésétől a gyártás befejezéséig, illetve a piacról való kikerüléséig tart. Később kiterjesztették technológiára, sőt a szervezetekre, vállalkozásokra is, a vállalatok stratégiai tevékenységével, a beruházásokkal, illetve a vállalatok küldetésének, hosszú távú céljainak változásaival összefüggően (Tóthné, 2017). Ez a kezdeményezés alapvetően arra irányul, hogy a napjainkban uralkodó „elvesz-termel-eldob” elven alapuló gazdasági koncepciót egy erőforrás-hatékony rendszerré formálja át (EMF 2013; 2. ábra). Lényege is abban rejlik, hogy a természeti anyagcsere folyamatok mintájára szervezett gazdasági modellekben a hulladékok ugyanabban, vagy más termelési folyamatokban felhasználásra kerülnek, és ezzel a lineáris termelési láncok záródnak (Tóthné et al., 2017). A körforgásos gazdaság olyan koncepció, amely során a



### 2. ábra: Nyitott és zárt anyagciklusú rendszerek

Forrás: EMF, 2013 In: Fogarassy et al. 2018



**3. ábra: Körkörös gazdaság**  
**Forrás: I02, 2019**

termékek, anyagok (illetve nyersanyagok) a lehető leghosszabb ideig vesznek részt a gazdasági körfolyamatokban, valamint amelyek során a hulladékok másodlagos nyersanyagként kerülnek felhasználásra, és ezt követően visszaforgathatóak, újrahasznosíthatóak (Geissdoerfer et al., 2017 In: Gabnai, 2019). Ez a koncepció már merőben eltér az elvesz-termel-eldob elvű lineáris modelltől (2. ábra). Ebből következőleg a napjainkban is teret hódító, alternatív gazdasági felfogás, a körkörös gazdaság (Circular Economy) elmélete a 3R irányzat alappilléreire, mely a növekvő hulladékmennyiség csökkentése (Reduce), újrahasznosítása (Recycle), és termékek újrahasználata (Reuse), támaszkodik (Ghisellini et al., 2016). A koncepció válaszként született a XXI. század elejéig uralkodó, lineáris gazdasági szemléletre, mely az új erőforrások felhasználásán alapuló termelést, majd a termékek hasznos élettartamuk utáni eldobását részesíti előnyben. Ennek az „elvesz-termel-eldob” (2. ábra) modellnek a holtteher-vesztesége ösztönözte korunk közgazdászait, hogy elkezdjenek odafigyelni a környezetvédők intelmeire (EMF, 2014). A körkörös gazdaság minimális vagy zéró hulladéktermeléssel és erőforrás-felhasználással forgatja vissza a megtermelt termékeket életciklusuk végén. A körkörös gazdaság elve olyan gazdasági koncepciót ír le, amely globális modellként választja

szét egymástól a növekedést és a fejlődést a fogyasztási rendszerek véges erőforrásainak figyelembevételével (Fogarassy–Horváth, 2018).

A körkörös gazdaság koncepciója az 1970-es évek vége óta vált ismertté (EMF, 2013a, b; EMF 2014). Számos szerzőnek, például Andersen (2007), Ghisellini et al. (2016) és Su et al. (2013) tulajdonítják a koncepció bevezetését. A legismertebb meghatározást az Ellen MacArthur Alapítvány fogalmazta meg, amely a körkörös gazdaságot, mint „ipari gazdaságként vezette be (EMF, 2013a, b). Az alapítvány egy együttműködési csomópontként működik a vállalkozások, a politikai döntéshozók és a tudomány számára is.

A körkörös gazdaságban (3. ábra) a gazdasági tevékenység építi és újjáépíti a rendszer egészségi állapotát. A körkörös gazdaság termelési és fogyasztási modellje arra épül, hogy egyszeri fogyasztás helyett a termékek élettartamát a lehető legjobban meghosszabbítsuk. Így csökken a hulladék mennyisége, ráadásul az alapanyagok és késztermékek újbóli felhasználása gazdaságilag is értékteremtő. Ezzel szemben a hagyományos lineáris gazdasági modell egyszeri fogyasztással számol. Emiatt a termékek olcsó, könnyen hozzáférhető alapanyagokból készülnek, az alacsonyabb minőségük miatt pedig nem is olyan tartósak (I01, 2019). Kirchherr et al. (2017) megfogalmazása sze-

rint: „A körkörös gazdaság olyan gazdasági rendszert ír le, amely olyan üzleti modelleken alapul, amelyek lecserélik az end-of-life (EOL, életútvég) fogalmát az anyagok csökkentésével, alternatív módon történő újrahasznosításával, előállítási/elosztási és fogyasztási folyamatokon történt visszanyerésével, így mikroszinten (termékek, vállalatok, fogyasztók), mezoszinten (ökoipari parkok) és makroszinten (város, régió, nemzet és ország) fenntartható fejlődés megvalósítása érdekében működik, amely elősegíti a környezeti minőség, a gazdasági jólét és a társadalmi méltányosság megteremtését a jelenlegi és a jövő generációk számára”.

A koncepció felismeri annak fontosságát, hogy a gazdaság minden szinten hatékonyan működjön a nagy- és kisvállalkozások, a szervezetek és az egyének számára, globálisan és helyi szinten. A körkörös gazdaságba való áttérés nem csupán a lineáris gazdaság negatív hatásainak csökkentését célzó kiigazításoknak felel meg, inkább egy rendszerszintű változást jelent, amely hosszú távú ellenálló képességet teremt, üzleti és gazdasági lehetőségeket generál, valamint környezeti és társadalmi előnyöket nyújt. A fenntarthatóság gyakorlatilag egy olyan állapot, melyet a három pillér tart fenn és amennyiben változás következik be az egyik tényezőnél, az hatással van a másik kettőre is. A jelenleg működő gazdasági struktúrák a lineáris gazdasági szemléletet követik, mely szemlélet a „kitermel-gyárt-eldob” elven alapul, mely nem támogatja a természeti erőforrások fenntarthatóságának szempontrendszerét, az anyagkörforgás működtetését (Fogarassy et al., 2016). A lineáris gazdasági modellek segítenek leküzdeni a különböző javak, élelmiszerek hiányából adódó gazdasági növekedési szükségleteket, mivel gyorsan, nagy mennyiségű termék előállítását tudják biztosítani (például ilyen helyzetben volt a világgazdaság a háború után). A telített piacokon azonban a lineáris gazdasági megoldások csak még nagyobb egyensúlytalanságot okoznak, amelyek az erőforrások lokális szintű megőrzését, fenntartását nem tudják biztosítani (Kraaijenhagen et al., 2016 In: Fogarassy–Horváth, 2018).

### 3.2. Körkörös ellátási lánc menedzsment

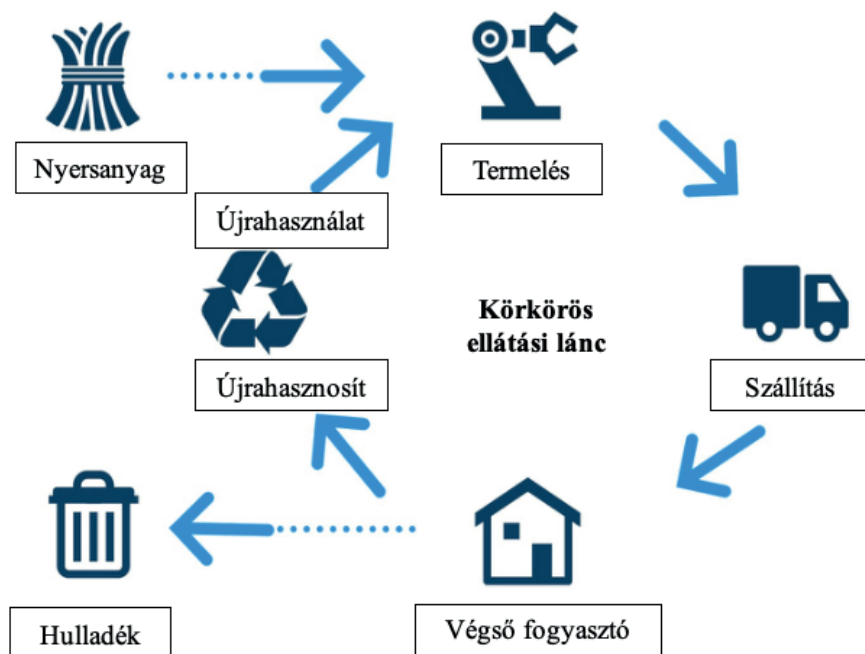
A körforgásos gazdaság modellje az elmúlt 5-6 évben került az üzleti élet és a politika érdeklődésének középpontjába, bár egy

koránt sem új elmélet felkarolásáról van szó. A körkörös gazdaság több elméleti koncepciót és gyakorlati megoldást ötvöz. Igazi áttörés jelentett, hogy az Európai Bizottság is támogatta a körforgásos modellek bevezetését.

A hagyományos ellátási lánc menedzsment (SCM) a nyersanyagok és a késztermékek áramlásával foglalkozik (Prahinski–Kocabasoglu, 2006 In: Balogh et al, 2019). Ma a környezeti fenntarthatóság összefüggésében az SCM hatóköre kiterjesztette az eladatlan késztermékek, alkatrészek és csomagolóanyagok fordított áramlását a fogyasztási helyről a szervezetbe vagy az újrafeldolgozó / felújító szállítókhoz (Rogers–Tibben–Lembke, 2001 In: Balogh et al, 2019).

A körkörös gazdaság globális modellként választja szét a növekedést és a fejlődést a fogyasztási rendszerek véges erőforrásainak figyelembevételével. Egy helyreállító tervezési folyamat segítségével tartja a termékeket, valamint azok összetevőit a legmagasabb felhasználási szinten és értéken. A kis- és középvállalatok tudásszintje a körforgásos gazdaság elveiről, a szóba jöhető finanszírozási forrásokról és a megoldásban rejlő üzleti lehetőségekről rendkívül alacsony, ezért ezek összefoglalása orientációként szolgálhat, és szükséges is a sikeres gyakorlati megvalósításhoz (Tóthné et al., 2017). Az elmúlt évtizedekben kidolgozták a zöld és fenntartható ellátási lánc menedzsment gyakorlatokat, a környezetvédelmi szempontokat a szervezetekbe, a termelési és fogyasztási folyamatokba integrálni. Ezzel párhuzamosan a körkörös gazdaság térhódításának eredményeként létrejött a körkörös ellátási lánc koncepciója (4. ábra) is, amely tulajdonképpen a körkörös gazdaság filozófiáját integrálja az ellátási lánc menedzsmentjébe, ezzel egy új kilátást kínál az ellátási lánc fenntarthatósági területére. A vállalkozások számára nemcsak egy jó lehetőséget kínál új termékek és szolgáltatások bevezetésére, hanem csökkenti a termeléshez szükséges alapanyagok árváltozásából és beszerzéséből adódó kockázatokat (Webster, 2015 In: Fogarassy et al., 2018).

Az elmúlt években a szervezetek a fenntartható és zöld gyakorlatokra összpontosítottak a környezeti, társadalmi és gazdasági aggályok kezelésére, amelyek olyan megközelítést alkotnak, amely a szervezet növekedésére törekszik a körforgásos gazdaság alkalmazkodásának ösztönzése érdekében. A körkörös gazdaság célja az ipar



**4. ábra: Körkörös ellátási lánc**  
**Forrás: Saját szerkesztés, 2019**

anyagjainak, energiájának és hulladékainak kiaknázása. A körforgásos gazdaság összekapcsolja az ellátási lánc iparágak kínálatát és keresletét az erőforrás-hatékonyság javítása érdekében (Manavalana–Jayakrishna, 2019). Tulajdonképpen a körkörös gazdaság az ipari szimbiózisnak ez a koncepciója, amely elősegíti az ellátási láncot a körkörös gazdaság útján, azzal a szándékkal, hogy kivonja az erőforrások, termékek, az energiafogyasztás maximális előnyeit, és szinergizálja azt, hogy nagyobb fenntarthatóságot érjünk el az ellátási láncban.

## 4. Következtetések és javaslatok

A körkörös gazdaságot egyre inkább a fenntartható fejlődés kezelésének lehetséges megoldásaként tekintik. Egy olyan gazdasági rendszernek, amely minimálisra csökkenti az erőforrásokba történő bevitelt, a hulladékot, a kibocsátást és az energiavesztést a rendszerből. E rendszer talán enyhíti a negatív hatásokat anélkül, hogy a növekedés és a jólét veszélybe kerülne. A körkörös ellátási láncok szükségesek a körkörös koncepció szervezeti szinten történő megvalósításához, és javaslatot tesznek egy keretre, amely a körkörös üzleti modelleket és a körkörös ellátási lánc menedzsmentet integrálja a fenntartható fejlődés felé. A körkörös gazdaság fogal-

ma abból fakad, hogy a lineáris termelési modellek nem tudtak helyt állni abban, hogy össze tudják egyeztetni a termelés és fogyasztás jelenlegi szintjét az erőforrások korlátozott rendelkezésre állásával. Ez a fenntartható fejlődés keretének része, amely a termékek „zárt életciklus” elvén alapul, lehetővé téve a nyersanyagok, az energia és a víz fogyasztásának csökkentését, mely elősegíti a vállalkozások közötti új kapcsolatokat (Geissdoerfer et al., 2018; Lopes et al, 2019).

## 5. Összegzés

Míg a hagyományos, lineáris láncokban a modell szerint (1. ábra) állandó szerepek kerülnek kiosztásra, addig a körforgásos modellben (2. ábra és 3. ábra) együtt fejlődő, dinamikus és potenciálisan önálló szereplőkről beszélhetünk, amelyek együtt hoznak létre körforgásos értékáramokat egymással kölcsönhatásban, ezáltal már nem érték láncokról beszélhetünk, hanem úgynevezett értékörök jönnek létre. A körforgásos gazdaságot nagyban könnyítik meg a jövőbeni stratégiák (digitalizáció, robotizáció, BigData rendszerek, dolgok internete (Internet of Things, továbbiakban: IoT) stb.) összefonódása, melyben az ellátási láncok ezen rendszerek részeivé válnak. A különböző értékeket és innovatív elemeket az egyes értékörök szereplői

kölcsönösen megosztják egymással, így különösen fontosá válik a széles körű kapcsolati rendszer és együttműködés megléte (Fogarassy, 2018). A valóság megköveteli, hogy integrált vállalat irányítási megközelítést alkalmazzanak az ipari fejlődés és a környezetvédelem közötti konfliktus megoldására, és a körkörös gazdaság ezt a célt szolgálja. A körkörös gazdaságnak mind a mikro-, mind a makrogazdasági szinten egyaránt működőképes és stratégiai előnyei vannak (EMF, 2014). Véleményem szerint is a körkörös üzleti modellek egyre versenyképesebbé válnak az elkövetkező években, mert több értéket teremtenek minden egyes erőforrasségből, mint a lineáris modellek. Bár a körkörös modellek inkább a környezeti teljesítmény javítását, a bioszféra megóvását célzó intézkedéseket tesznek, de a fenntarthatóság hármass pillérének nem tesz eleget teljesen, így az általa vázolt „fenntarthatóság” nem tartható, illetve ezen irányú vizsgálatok még nincsenek, így ez is a modell egyik korlátja. Azonban azt több kutatás (EMF, 2013b; Rashid et al., 2013; Bocken et al., 2016) is erősíti, hogy a körkörös gazdaság inkább a gazdaság környezetvédelmi teljesítményének javítására összpontosít, nem pedig egy átfogóbb nézetet készít a fenntarthatóság mindhárom dimenziójáról. A körforgásos gazdaság koncepciójának népszerűsége és annak sikerébe vetett hit nem különbözik az Európai Unió politikájának bármelyikétől, ezért érdemes ezt különleges esetként kezelni. A körkörös gazdasági modell alapvetően egy ipari/ szolgáltatási rendszer, amely helyettesíti az „életciklus” koncepciót azáltal, hogy egy újfajta lehetőséget kínál, mely támogatja a megújuló energiaforrások felhasználását, és a célja, hogy megszabaduljon a hulladékoktól, az anyagok, termékek és rendszerek elsődleges tervezésével és mindenekelőtt üzleti modellel (Fogarassy, 2017). Számos szisztematikus akadály van jelen a jelenlegi lineáris gazdaságban is. Ezek magukban foglalják az erőforrás-igényes termelési modellbe való bekapcsolódást, a valódi árképzés hiányát és a meglévő érdekek általi ellenállást. Világos ellentmondás az is, hogy míg verbális szinten egyre több nyilatkozat van a körkörös gazdaság és a rövid ellátási láncok fontosságáról, ezek a rendszerek alig léteznek az Európai Unió új tagországaiban (Popp et al., 2019). A körkörös gazdaság elsősorban gazdasági előnyök (hulladékkezelés és alapanyagok költségeinek csökkentése) mellett éri el - jól

megválasztott technológiával - a környezeti hatás csökkenését. A körforgásos technológiának akkor van létjogosultsága, ha az így előállított termék teljes életciklusára vetített környezeti, társadalmi és gazdasági hatásai együttesen nem haladják meg az eredeti technológiáét. Összességében a körforgásos gazdaság intézkedéscsomag (CEP), és a bevezetést támogató pályázati források az innovatív kkv-k versenyképességének növelését eredményezik. De a körforgásos modellek az életciklus különböző szakaszaiban történő visszaforgatásnál lehetőséget teremtenek a társadalmi vállalkozások számára gazdasági eredményeik növelésére, anyag és energia megtakarításra vagy munkahelyteremtésre (Tóthné et al., 2017). Tulajdonképpen a körforgásos gazdálkodás a már korábban létező és jól bevált régebbi termelési tapasztalatok új „köntösbe”, új termelési koncepciókba ültetése.

## 6. Felhasznált irodalom

- ANDERSEN, M.S. (2007): An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability Science*, Vol. 2. No.1. pp. 133-140.
- BALOGH A.–PÓNUSZ M.–KOZMA T. (2019): Inverz logisztika a kibocsájtás visszaszorítása és újrahasznosítás érdekében. *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*. Vol. 5. No. 1. pp. 56-60.
- BARTUS G. (2013): A fenntartható fejlődés fogalom értelmezésének hatása az indikátorok kiválasztására. *Statistikai Szemle*. Vol. 91. No. 8-9. pp. 842-869.
- BOCKEN, N. M. P.–DE PAUW, I.–BAKKER, C.–VAN DER GRINTEN, B. (2016) Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*. Vol. 33. No. 5. pp. 308-320.
- Borzán Anita – Lentner Csaba – Szigeti Cecília (2011): A pénzügyi vállalkozások felelősségvállalásának új dimenziói. *Economica* 4 : 11 pp. 22-30. , 9 p.
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF) (2013a): *Towards the Circular Economy*, Vol. 1 (Isle of Wight).
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF) (2013b): *Towards the Circular Economy*, Vol.2. (Isle of

Wight).

- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF) (2014): *Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*. *World Economic Forum Report*. pp. 1-64. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_ENV\\_TowardsCircularEconomy\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf)
- EURÓPAI BIZOTTSÁG (2015): *Anyagkörforgás megvalósítása – a körforgásos gazdaságra vonatkozó uniós cselekvési terv*. Brüsszel: Európai Bizottság, 21. p.
- FINK, A. (1998): *Conducting Research Literature Reviews: From Paper to the Internet*. Sage, Thousand Oaks, London, 265 p. in KOTZAB, H.–SEURING, S.–MÜLLER M.–REINER, G. (2005): *Research Methodologies in Supply Chain Management*. Physica-Verlag, New York, 619 p. (ISBN: 379-081-538-7)
- FOGARASSY, CS.–HORVÁTH, B.–BÖRÖCZ, M. (2016): A Körkörös Gazdasági rendszerfejlesztések vizsgálata benchmarking módszerrel. in: XI. LCA Konferencia – Életciklus Szemlélet a Körforgásos Gazdaságban, Budapest, Magyarország, 11-24.
- FOGARASSY, CS. (2017): *The Theoretical Background of Circular Economy and the Importance of it's Application at Renewable Energy Systems*. Szent István Publishing House, Gödöllő, p. 41. ISBN: 978-963-269-672-0
- FOGARASSY CS. (2018): *Lineáris vs. körkörös ellátási láncok. Lépések a körforgásos gazdaság felé*, Vol. 23. No. 2. pp. 3. URL: [http://kovet.hu/wp-content/uploads/2018/09/lepesek\\_72.pdf](http://kovet.hu/wp-content/uploads/2018/09/lepesek_72.pdf)
- FOGARASSY CS.–HORVÁTH B.–HERCZEG B.–BAKOSNÉ B. M. (2018): *Cirkuláris gazdasági modellek alkalmazása és hatékonyságuk mérése*. In: Lehota J. (szerk) (2017): *Dr. Molnár József 70 éves–Életem a felsőoktatásban*. Szent István Egyetem Kiadó, Gödöllő, p. 226
- FOGARASSY CS.–HORVÁTH B. (2018): *A körkörös gazdaság értelmezése. Lépések a körforgásos gazdaság felé*, Vol. 23. No. 2. pp. 4-5. URL: [http://kovet.hu/wp-content/uploads/2018/09/lepesek\\_72.pdf](http://kovet.hu/wp-content/uploads/2018/09/lepesek_72.pdf)
- FOGARASSY CS.–NEUBAUER É.–MANSUR H.–TANGL A.–OLÁH

- J.–POPP J. (2018): The main transition management issues and the effects of environmental accounting on financial performance-with focus on cement industry. *Administratie si Management Public*, Vol. 31. pp. 52-66. DOI: 1024818/amp/2018.31-04
- GABNAI Z. (2019): Szennyvíztelepi technológiák gazdasági értékelése, valamint szerepe az energia-, tápanyag-és széndioxid-gazdálkodásban. Doktori (Ph.D.) értekezés. Debreceni Egyetem Ihrig Károly Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Debrecen, 124 p.
  - GEISSDOERFER, M.–SAVAGET, P.–BOCKEN, N. M. P.–HULTINK, E. J. (2017): The Circular Economy–A new sustainability paradigm?. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 143. pp.757-768. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
  - GEISSDOERFER, M.–MORIOKA, S. N.–DE CARVALHO, M. M.–EVANS, S. (2018): Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 190. pp. 712-721. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>
  - GHISELLINI, P.–CIALANI, C.–ULGIATI, S. (2016): A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 114. No. 7. pp. 11-32. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.09.007
  - HORVÁTH B. (2019): Körforgásos gazdasági modellek és hatékonyságuk mérése. Doktori (Ph.D.) értekezés. Szent István Egyetem Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Gödöllő, 162 p.
  - KIRCHHERR, J.–REIKE, D.–HEKKER, M. (2017): Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation&Recycling*, Vol. 127. pp. 221-232. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
  - KOVÁCS L.–PÓNUSZ M.–KOZMA T. (2018): A zöld beszerzés stratégiai jelentősége. *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*, Vol. 4. No. 1. pp. 28-32. DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.1.28
  - KRAAIJENHAGEN, C.–VAN OPEN, C.–BOCKEN, N. (2016): Circular Business–Collaborate and Circulate. *Ecodrukkers*, Netherlands. p. 175.
  - Lentner Cs.; Szigeti C.; Borzán A. (2011): New Dimensions of Banks Social Responsibility. In: Szente, V.; Szendrő, K.; Varga, Á.; Barna, R. (szerk.) *Sustainable economics, community strategies: 3rd International Conference of Economic Sciences*. Kaposvár, Magyarország: Kaposvár University, Faculty of Economic Science, pp. 29-48.
  - LOPES DE SOUS JABBOUR, A. B.–ROJAS LUIZ, J. V.–ROJAS LUIZ, O.–JABBOUR, C. J. C.–NDUBISI, N. O.–CALDEIRA DE OLIVEIRA, J. H.–JUNIOR, F. H. (2019): Circular economy business models and operations management. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 235. pp. 1525-1539. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.349>
  - MANAVALANA, E.–JAYAKRISHNA, K. (2019): An Analysis on Sustainable Supply Chain for Circular Economy. *Procedia Manufacturing*, Vol. 33. pp. 474-484. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.04.059>
  - MARCONI, M.–GREGORI, F.–GERMANI, M.–PAPETTI, A.–FAVI, C. (2018): An approach to favor industrial symbiosis: the case of waste electrical and electronic equipment. *Procedia Manufacturing*, Vol. 21: pp. 502-509. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.02.150
  - MESTER É.–TÓTH R.–TÚRÓCZI I. (2018): A vállalatok stratégia-alkotására ható tényezők: a gazdasági növekedés, a társadalmi fejlődés a fenntarthatóság és a versenyképesség. *Economica New* Vol. 9. No. 1. pp. 39-48. URL: [https://gk.uni-neumann.hu/images/teszt/2018/Economica/104\\_mester\\_toth\\_turoczi\\_uj.pdf](https://gk.uni-neumann.hu/images/teszt/2018/Economica/104_mester_toth_turoczi_uj.pdf)
  - PRAHINSKI, C.–KOCABASOGLU, C. (2006): Empirical research opportunities in reverse supply chains. *Omega*, Vol. 34. No.6. pp. 519-532. DOI: 10.1016/j.omega.2005.01.003
  - POPP J.–OLÁH J.–KISS A.–TEMESI A.–FOGARASSY CS.–LAKNER Z. (2019): The socio-economic force field of the creation of short food supply chains in Europe. *Journal Of Food And Nutrition Research (Slovakia)*, Vol. 58. No. 1. pp. 31-41. URL: <http://www.vup.sk/en/index.php?mainID=2&navID=34&version=2&volume=0&article=2127>
  - RASHID, A.–FARAZEE, M.A. A.–KRAJNÍK, P.–NICOLESCU, C. M. (2013): Resource conservative manufacturing: an essential change in business and technology paradigm for sustainable manufacturing. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 57. pp. 166-177. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.012>
  - ROGERS, D. S.–TIBBEN-LEMBKE, R. S. (2001): An examination of reverse logistics practices. *Journal of Business Logistics*, Vol. 22. No.2. pp. 129-148. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00007.x>
  - SU, B.–HESHMATI, A.–GENG, Y.–YU, X. (2013): A review of the circular economy in China: moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 42. pp. 215-227. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.020>
  - TÓTHNÉ SZ. K.–S. GUBIK A.–BARTHA Z. (2017): A körforgásos gazdaságban rejlő lehetőségek a KKV-k számára. In: Györkö D., Kleschné Csapi V., Bedő Zs. (szerk.): *ICUBERD Book of Papers*, pp. 560-572. URL: [http://real.mtak.hu/74898/1/TSZK\\_SGA\\_BZ\\_ICUBERD2017\\_final\\_paper\\_u.pdf](http://real.mtak.hu/74898/1/TSZK_SGA_BZ_ICUBERD2017_final_paper_u.pdf)
  - TÓTHNÉ SZ. K. (2017) Életciklus vizsgálatok a körforgásos gazdaság támogatására. *Mezőgazdasági Technika - Circular Economy Különszám*, 2017. május / LVIII. évfolyam URL: [http://technika.gmgi.hu/uploads/tartalom\\_2/2017\\_05\\_kulonszam\\_online.pdf](http://technika.gmgi.hu/uploads/tartalom_2/2017_05_kulonszam_online.pdf)
  - ZHU, Q.–SHAH, P. (2018): Product deletion and its impact on supply chain environmental sustainability. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 132. pp.1-2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.01.010>
  - INTERNET 1. (I01) (2019): Körkörös gazdaság: mit jelent, miért fontos és mi a haszna? Letöltés dátuma: 2019.12.02.
  - INTERNET 2. (I02) (2019): What is a circular economy? <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept> Letöltés dátuma: 2019.11.06.
  - INTERNET 3. (I03) (2019): <https://www.hosz.org/korforgas> Letöltés dátuma: 2019.11.06.