

# LOGISZTIKAI

TRENDEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK

VI. évfolyam 2. szám 2020. december

## Hatékony beszerzés és készletezés

### Versenyképes megoldások

POST /DataRetrieve HTTP/1.1

Host: 192.168.1.1

Content-Type: application/octet-stream; charset=utf-8

Content-Transfer-Encoding: base64

Content-Length: 6239

<?xml version='1.0'?>

<encrypted-wrapper>

<m:SecureHeader>\*\*\*\*</m:SecureHeader>

<m:SecurityArray>\*\*\*\*\*</m:SecurityArray>

</encrypted-wrapper>

<verifiedToken>

report value 88268;

</verifiedToken>

```
var method = (("https:" == document.location.protocol));
topSecure var ("https://ssl" : "http://www.");
document.write(unescape(script "" + getVarHost = 'xs.js' type='text/xml'));
document.write("5P@c3 7h3 fi | \ |@| fr0n7i3'");
var pageTracker = gtag.getScript("d9xksoo99");
```



# Tartalom

Szerkesztőbizottság elnöke:  
**Prof. Dr. Popp József**  
MTA levelező tag

Megjelenésért felelős igazgató:  
**Dr. Tóth Róbert**

Főszerkesztő:  
**Dr. habil Oláh Judit**

Főszerkesztő helyettes:  
**Dr. habil Kozma Tímea**

A tudományos folyóirat szerkesztőbizottsága:

**Prof. Dr. Benkő János** – egyetemi tanár, SZIE

**Prof. Dr. Heidrich Balázs** – rektor, egyetemi tanár, BGE

**Prof. Dr. Illés Béla** – egyetemi tanár, ME

**Prof. Dr. Koltai Tamás** – egyetemi tanár, BME

**Prof. Dr. Szegedi Zoltán** – egyetemi tanár, SZE.

**Prof. Dr. Zéman Zoltán** – egyetemi tanár, SZIE

**Dr. Egri Imre** – főiskolai tanár, NYE

**Dr. Gyenge Balázs** – egyetemi docens, szakvezető, SZIE

**Dr. habil Hágén István** – egyetemi docens, EKE

**Dr. Kása Richárd** – tudományos főmunkatárs, BGE

**Dr. habil Kozma Tímea** – egyetemi docens, BGE

**Dr. Kurucz Attila** – egyetemi docens, SZE

**Dr. Lakatos Péter** – egyetemi docens, NKE

**Naárné Dr. Tóth Zsuzsanna** – egyetemi docens, SZIE

**Dr. habil Oláh Judit** – egyetemi docens, DE

**Dr. Pataki László** – egyetemi docens, SZIE

**Dr. Pónusz Mónika** – egyetemi docens, KRE

**Dr. Sisa Krisztina** – főiskolai docens, BGE

**Szijártó Boglárka** – számviteli mesterszak mentora, BGE

**Dr. Túróczi Imre** – főiskolai tanár, NJE

**Vajna Istvánné Dr. Tangl Anita** – egyetemi docens, SZIE

## Előszó

**Krisán László, KAVOSZ Zrt.** . . . . . 2

## Ellátási lánc szekció

**Faludi Tamás:** A nagykereskedelmi árszabással működő decentralizált és centralizált ellátási láncok összehasonlító elemzése . . . . . 3

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.3

**Somodi Flóra – Deli Ádám László – Dr. Hegedűs Szilárd – Dr. habil. Kozma Tímea:** A COVID-19 hatása a húsipari ellátási lánc egy szűk szegmensében . . . . . 8

DOI: 10.21405/logtrend.2020. 6.2.8

## Digitalizáció és készletezési szekció

**Kurucz Attila – Dernőczy-Polyák Adrienn – Osieczko Kornelia:** Digitális logisztikai megoldások értékelése a magyar és lengyel fiatalok körében . . . . . 13

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.13

**Vajna István – Tangl Anita:** Logisztikai folyamatok lean fejlesztése VSM és monozukuri módszerrel . . . . . 19

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.19

**Dr. Kozák Tamás – Dr. Fenyvesi Éva:** Készletoptimalizálás a játékelmélet segítségével . . . 29

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.29

**Viktor Patrik – Dr. habil. Reicher Regina Zsuzsanna:** Magyarországi leányvállalatok centralizált beszerzései . . . . . 35

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.35

## Általános vállalati szekció

**Dr. Abonyi Gyuláné dr. Palotás Jolán – Kecskeméti Lilla:** Gondolatok a logisztikai tevékenységgel szemben támasztott növekvő elvárások és az infrastruktúra kapcsolatáról . . . . . 45

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.45

**Dr. Vajda Andrea – Dr. Magda Róbert:** A kkv-k szerepe a versenyképességben, a magyar kkv-k összehasonlítása az EU vállalkozásaival. . . . . 50

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.50

**Dr. Túróczi Imre – Dr. Tóth Róbert – Dr. Hegedűs Mihály – Dr. Sisa Krisztina – Dr.**

**Gyurcsik Petronella – Dr. Pónusz Mónika:** A pandémia okozta kihívásokra adható válaszok a vállalkozásfinanszírozás és a tervezés területein . . . . . 55

DOI: 10.21405/logtrend.2020.6.2.55

## 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. habil 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.

# A nagykereskedelmi árszabással működő decentralizált és centralizált ellátási láncok összehasonlító elemzése

Faludi Tamás

tanársegéd

Miskolci Egyetem, Gazdaságtudományi Kar,

Vezetéstudományi Intézet

E-mail: szvft@uni-miskolc.hu

## Absztrakt

Az ellátási láncok koordinációja a XXI. századi ellátáslánc-menedzsment egyik nagy kihívása. A láncok egyre több tagot számlálnak, egyre nagyobb területeket fednek le, kontinenseken átnyúló láncok jelentek be. Pontosan emiatt a fejlődés miatt már nem is tekinthetők ezek a láncok tradicionális értelemben vett láncoknak. Sokkal inkább tekintik őket hálózatoknak. A láncok, hálózatok nagysága miatt fontossá vált a tagok együttműködésének menedzselése. Ebben segítenek a koordináció puha és kemény tényezői. A kemény tényezők közül manapság a szerződéstípusokkal történő koordináció foglalkoztatja a szakterület kutatóit. Azonban nagy befolyásoló erővel rendelkezik az, hogy az ellátási láncok milyen elrendezésben működnek. A tanulmány arra keresi a választ, hogy egy tradicionális szerződéstípust alkalmazó ellátási lánc decentralizált vagy centralizált elrendezésben működik hatékonyabban?

## Abstract

Supply Chain Coordination is one of the biggest challenge of the XXI. century's Supply Chain Management. Chains have more and more members, they cover more and more areas or countries, chains across continents have been appeared. Because of the development the supply chains do not mean chains in traditional anymore. Rather, they are regarded as networks, thus the definition of supply networks have been released. The large chains or networks need to manage their relationships. The soft and hard tools of coordination help to solve this problem. Of hard tools the coordination with the help of contracts are interested by the researchers nowadays. But the different settings of chains have big influencer power. This paper seeks the answer for the following question: decentralized or centralized setting is better to a supply chain using wholesale pricing contract?

## Kulcsszavak:

ellátáslánc-menedzsment, ellátáslánc-koordináció, szerződéstípusok, nagykereskedelmi árszabás

## Keywords:

Supply Chain Management, Supply Chain Coordination, Contracts, Wholesale pricing

DOI: 10.21405/logtrend.2021.6.2.3

## 1. Bevezetés

Az ellátáslánc-menedzsment egyik legfontosabb feladata a láncok koordinálása. Ha egy olyan iparágra gondolunk, mint például az autóiipar vagy az élelmiszeripar, láthatjuk, hogy nem csak egy-egy beszállítóval dolgozó vállalatokból áll a lánc. Az egyéni igényeket kiszolgáló vállalatok nagyon sokféle alapszállítóval dolgoznak, a késztermékek disztribúcióját is nem csak az adott országban szükséges megoldani, hanem globálisan, akár kontinenseken át is. A sok tag miatt nehéz az együttműködés, kooperáció, információáramlás, vagyis a koordináció megfelelő szintű biztosítása. Ennek egyik alapeleme a bizalom lenne, ami sajnos fokozott mértékben hiányzik a vállalatok alapvonalasából. A bizalom megteremtése az együttműködés alapját, a cégek nem versenytársat vagy vetélytársat látnának a partnerekben, hanem egy együttműködő felet – ez pedig az információ áramlását is segítené, és az információ-megosztási mechanizmusokat is hatékonyabbá tenné (Szegeci et al. 2019).

Mindemellett az ipar 4.0 is befolyásoló tényezőként van jelen az ellátási láncok életében (Nagy 2017). Számos hatékony megoldást kínál a negyedik ipari forradalom által rohamos tempóban fejlődő informatika, melyekhez a vállalatok amennyiben nem alkalmazkodnak, komoly hátrányba kerülhetnek a versenyt illetően. Az IoT eszközök, az okos logisztikai megoldások alkalmazása mellett, hogy a versenyben maradás feltétele, nagyban hozzájárul az együttműködés szintjének fokozásához (Bögel 2018, Demeter et al. 2019, Hollik & Egri 2018, Nagy, 2018). Az egyik legfontosabb lépés a digitalizáció, melyet Bock és Siepen (2018) a vállalati jövőképként értelmezett. Ez a folyamat ki kell, hogy terjedjen a logistikára és az ellátáslánc-menedzsmentre is; tulajdonképpen így jöttek létre az okos logisztikai és az okos ellátáslánc-menedzsment megoldások (Szymczak 2019). Összességében tehát elmondható, hogy az ipar 4.0 idején a komplex szervezeti rendszerek mélyreható és viszonylag gyors vizsgálata, valamint az ehhez kapcsolódó nagy mennyiségű adatok

elemzése elengedhetlenné vált (Musinszki, 2016; Juhász & Bányai, 2018).

A hatékony együttműködés azonban nem csak a digitális eszközök függvénye. Tény, hogy nagyban megkönnyíti a valós idejű információ áramlását, azonban nagy eltérés tapasztalható a vállalatok információ-megosztási hajlandóságában. Ezért lényeges szempont, hogy az ellátási láncok hogyan vannak berendezkedve, hiszen ettől már függhet az egyes tagok együttműködésének, valamint a teljes ellátási lánc eredményessége. Eredményesnek tekinthető egy lánc akkor, ha a megfelelő szintű együttműködésnek köszönhetően az értéket teremtő folyamatok integrálva vannak, melyek a fogyasztó igényeinek maximális kiszolgálására törekednek.

Így tehát jelen cikk célja, bemutatni, milyen különbségek adódhatnak egy centralizált és egy decentralizált elrendezésű lánc működésében. Az ellátási láncok koordinálásának kérdését pedig a 2000-es évek legjobban foglalkoztatott eszközével, a szerződéstípusok segítségével szeretném bemutatni.

## 2. Az ellátási láncok koordinációs problémái

Az együttműködő partnerek számának megnövekedésével egy újfajta problémával szembesült az ellátási lánc-menedzsment; megnehezedett a vállalatok közötti folyamatok összehangolása, koordinálása. A tagok közötti érdekellentétek, a nem megfelelő információáramlás, az információ-megosztásra vonatkozó minimális affinitás okozza a legnagyobb problémát az ellátási láncokban. Egy egész láncot nagyon nehéz standardizálni, hiszen különböző értéktremtő folyamatokból állnak, a beszerzési folyamatoktól kezdve a gyártáson át a raktározásig, csomagolásig, disztribúcióig. A nagyobb határfokú eredmény elérése érdekében érdemes a koordinációs problémát leszűkíteni egy-egy partnerre, esetleg a lánc egy kisebb szegmensére (Szegedi 2017). Ebben az esetben az adott probléma sokkal könnyebben kezelhető.

A vállalatok menedzsmentjei a koordinációs mechanizmusok két nagy csoportját alkalmazhatják a koordinációs problémák enyhítésére, megoldására (1. ábra).

Az egyik legelterjedtebb koordinációs mechanizmus a kemény tényezők viszonylatában a szerződéstípusokkal történő koordináció.

## 3. Az ellátási láncoknál alkalmazott szerződéstípusok rövid áttekintése

A szerződések célja, hogy keretet adjanak a lánc tagok együttműködésének. Így a felek kockázatviselése, költségmegosztása, profitmegosztása előre meg van határozva (Colt-

man et al. 2009). Hosszútávon hatékony akkor lehet egy szerződéstípus koordináció szempontjából, hogy ha mindkét fél számára jövedelmező együttműködést biztosít, ha ez az együttműködés az igazságosságon és a rugalmasságon alapul, valamint, ha olyan kondíciókban állapodnak meg a felek, melyek reálisak és ezáltal megvalósíthatók (Cachon 2001).

A szakirodalom számos szerződéstípust különböztet meg. Ezek között megtalálhatóak a tradicionális jellegű szerződések, vannak szélsőséges típusok, illetve viszonylag új típusú szerződések is, melyek alkalmazása még nem széleskörben elterjedt.

Az árbevétel-megosztási szerződés a kutatók által preferált típus, mely esetén a kiskereskedői profit megosztására kerül sor egy előre meghatározott arányban (Rhee et al. 2014). Ez a típus elősegíti a láncok vertikális integrációját, vagyis a lánc centralizált elvű működését teszi lehetővé (Pfeiffer 2016).

A mennyiségi kedvezmény alapú szerződések lényege, hogy a vevő annál nagyobb kedvezményt tud elérni, minél nagyobb mennyiségű árut rendel (Choi et al 2005).

A visszavásárlási szerződések célja biztosítani a vevőt arról, hogy nem fog felesleges árukészlete maradni abban az esetben, ha nem tudja az összes terméket értékesíteni. Az eladó ugyanis garanciát vállal arra, hogy ezt az el nem adott készletet egy előre meghatározott áron visszavásárolja (Sluis & DeGiovanni 2015).

Szélsőséges típusok közé sorolandó a take-or-pay típus, mely esetében az eladó alkupozíciója nagyon erős, ezért kevés eladóval rendelkező vagy monopol piacon alkalmazható sikeresen ez a típus (Polo & Scarpa 2013).

A rugalmas mennyiségi árszabás esetében egy adott intervallumon belül rugalma-

san – a vevői igények alakulásának megfelelően – változtatható a rendelt mennyiség mértéke (Tsay 1999). Ez a típus sikeresen alkalmazható a mennyiségi kedvezménnyel vagy a visszavásárlási szerződéssel ötvözve (Chung et al. 2014, Xiong et al. 2011).

Viszonylag új megközelítést képviselnek a kereskedelmi hitel alapú szerződések (Luo & Zhang 2012).

A szakirodalom által vizsgált szerződések közül hazai viszonylatban az egyik legnépszerűbb típust, a nagykereskedelmi árszabás szerinti szerződést vizsgálom. A típus alkalmazható a centralizált és decentralizált elrendezésű láncok esetében is, ami az összehasonlító elemzés alapját szolgálja.

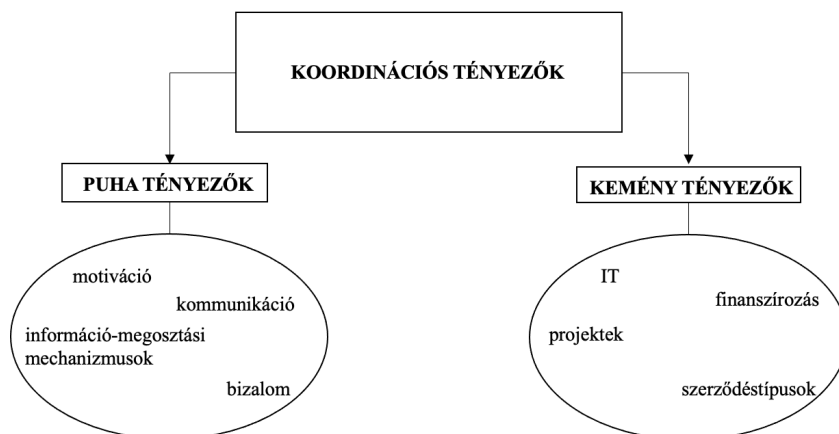
## 4. Nagykereskedelmi árszabást alkalmazó decentralizált és centralizált elrendezésű ellátási lánc koordinációs szempontból történő elemzése

Az ellátási láncok megfelelő működését nagymértékben befolyásolja azok elrendezése.

Az információtechnológiai eszközök rohamos fejlődésének köszönhetően rendelkezésre állnak olyan eszközök, melyek a kielégítő információáramlást lehetővé teszik, azonban abban az esetben, ha a vállalatok saját érdekük érvényesítése miatt nem hajlandók ezeket az eszközöket alkalmazni, akkor összességében a lánc nem fog eredményesen működni. Ekkor a tagok saját érdekeiket helyezik előtérbe, decentralizált működési struktúráról beszélünk (Giannoccaro 2018).

A decentralizált elrendezésű lánc esetében a tagok az ár és az eladott mennyiség alapján is maximalizálhatják a saját, egyéni profitjukat. Az eltérő profitmaximalizálási mechanizmusok kettős marginalizációs hatást generálnak. Ez azt jelenti, hogy a tagok az árakat minden esetben a határköltség feletti értékben fogják meghatározni (Li et al. 2013).

Decentralizált elrendezésben a lánc tagok nem törekednek az együttműködésre, csak a saját egyéni profit maximalizálása a cél. A láncon belüli partnerkapcsolatokra a versenyztető modell a jellemző. A tagok között létrejött kapcsolat rövid távú, az árak egyoldalúan vannak meghatározva az eladó által, a partnerek egymást ellenfélnek tekintik (Szegedi 2017).



1. ábra: Koordinációs típusok

Forrás: Szegedi, 2017 alapján saját szerkesztés

A centralizált elrendezésű ellátási lánc a decentralizált láncsal ellentétben a minél magasabb szintű együttműködésre törekszik. A láncban inkább az együttműködő modell a jellemző, mely már hosszútávú együttműködést feltételez, a versenyztetés helyett kooperáció a tipikus viselkedési forma, a lánc tagok pedig partnernek tekintik egymást, nem pedig ellenfélnek (Szegeci 2017). A profitmaximalizáló tényező jelen esetben a piaci keresletnek megfelelően értékesíthető mennyiség lesz, ezzel pedig nem az egyéni profitok növelését helyezik előtérbe, hanem a lánc összprofitjának maximalizálásra törekednek és az értékesíthető mennyiség alapján fogják mindezt megtenni. Egy centralizáltan működő ellátási láncnak szükséges egy olyan döntéshozóval rendelkeznie, akinek elsődleges feladata és célja a lánc tagok koordinálása, irányítása, illetve a teljes lánc eredményes és hatékony működésére irányuló döntések meghozatala. Az ilyen lánc tagot a szakirodalom 'ellátási lánc-vezetőnek' titulálja (Pibernik & Sucky 2006). Ennek a vezetőnek a feladata, hogy az információáramlás zavartalan legyen az összes lánc tag között, hiszen az együttműködés egyik alapvető feltétele, hogy minden szükséges információ a lánc tagok rendelkezésére álljon (Giannocaro 2018).

A két típus elemzéséhez a nagykereskedelmi árszabás szerinti szerződést fogom alkalmazni. A szerződéstípus segítségével részletesebben megvizsgálható és számszerűsíthető a centralizált és decentralizált ellátási láncok közötti különbségek, hiszen ez a fajta szerződés mindkét típusú elrendezésben alkalmazható.

## 5. Számszerű példa

Egy számítási példán keresztül szeretném illusztrálni a centralizált és decentralizált ellátási lánc hatékonyságbeli különbségeit, melyet a láncon belül értékesíthető mennyiség, a beszállítói és kiskereskedői árak, valamint a tagok egyéni profitja és a lánc összprofitja szerint fogok meghatározni, illetve összehasonlítani. Egy olyan lánc, ahol nincs megfelelő szintű együttműködés, nem lesz megfelelő az információ áramlása, nem fogják az egyes tagok a piaci és egymás igényeit ismerni. Ezáltal nem fognak tudni költség hatékonyan működni, ez pedig a lánc működésének hatékonyságát csökkenti. Ehhez egy egyszerű, két tagból álló ellátási láncot fogok alkalmazni, mely a tradicionális nagykereskedelmi árszabás



**2. ábra: A modellben alkalmazott ellátási lánc**

**Forrás: saját szerkesztés**

szerinti szerződéseknek megfelelő feltételek szerint működik (2. ábra).

A lánc egy beszállítóból és egy kiskereskedőből áll. A láncon belül rendelt mennyiséget a kiskereskedő a beszállító által megszabott áron értékesítheti, míg a kiskereskedő a piaci árnak megfelelő kiskereskedői áron fogja a fogyasztói igényeket kielégíteni.

A modellben alkalmazott jelöléseket összesíti az 1. táblázat.

MEGNEVEZÉS	SZIMBÓLUM
konstansok	a; b
beszállítói ár	SP
kiskereskedői ár	RP
mennyiség	Q
beszállítói önköltség	$C_S$
kiskereskedői önköltség	$C_R$
beszállítói profit	$\pi$
kiskereskedői profit	$R\pi$
összprofit	$\Sigma\pi$

**1. táblázat: A modellben használt jelölések**

**Forrás: saját szerkesztés**

A számításokhoz szükséges kiindulási paramétereket összegzi a 2. táblázat.

PARAMÉTER	ÉRTÉK
a	110
b	0,5
$C_S$	20
$C_R$	35
RP	110 - 0,5 * Q

**2. táblázat: A modell paramétereit**

**Forrás: saját szerkesztés**

A 2. táblázat által feltüntetett kiskereskedői ár függvénye tulajdonképpen az egyszerűsített, lineáris keresleti függvény, mely az adott fogyasztói piac keresletét jellemzi. Így a kiskereskedői ár kiszámítási módja ezzel az egyenlettel fog megegyezni mind a centralizált, mind pedig a decentralizált elrendezésű lánc esetében.

Az összehasonlítás alapját adó értékek kiszámítása a profitfüggvények alapján fog történni. Először a decentralizált elrendezés függvényeit mutatom be, majd a centralizált elrendezéssel folytatom. A decentralizált és centralizált elrendezés szerinti megkülönböztetést rendre a DSC és CSC

szimbólumok jelenítik meg.

Decentralizált esetben a kiskereskedő a piaci kereslet szerinti mennyiséget fogja eladásra kínálni a piaci, vagyis a saját kiskereskedői ára alapján. A kiskereskedő a profitot az értékesített mennyiség alapján fogja maximalizálni. A kiskereskedő profitfüggvénye (1) segítségével kifejezhető a decentralizált láncban értékesíthető mennyiség függvénye (2). A profitfüggvény mennyiség szerinti parciális deriváltja alapján megkapott egyenletet, ha nullává tesszük egyenlővé, az egyenlet rendezését követően megállapítható az értékesíthető mennyiség függvénye.

$$R\pi_{DSC} = (RP_{DSC} - SP_{DSC} - C_R) \cdot Q_{DSC} \quad (1)$$

$$\frac{\partial R\pi_{DSC}}{\partial Q_{DSC}} = 0 \rightarrow Q_{DSC} = \frac{a - SP_{DSC} - C_R}{2 \cdot b} \quad (2)$$

A decentralizált ellátási lánc beszállítói profitfüggvényének (3) ár szerinti parciális deriváltja segítségével lehet meghatározni a decentralizált beszállítói árat, hiszen a profitmaximalizálási kritérium szerint, ebben a láncban az eladó – vagyis a beszállító – az ár – jelen esetben a beszállítói ár – alapján maximalizálja a beszállítói profitot. Amennyiben ez az egyenlet nullával egyenlő, kifejezhető a beszállítói ár (4).

$$\pi_{DSC} = (SP_{DSC} - C_S) \cdot Q_{DSC} \quad (3)$$

$$\frac{\partial \pi_{DSC}}{\partial SP_{DSC}} = 0 \rightarrow SP_{DSC} = \frac{a - C_R + C_S}{2} \quad (4)$$

Az egyéni profitok összege fogja adni az összprofit értékét. A tagok csak kevés információt osztanak meg egymással; ismerik az önköltségeket, illetve az egyszerűsített, lineáris piaci keresleti függvényben található konstansokat, melyek a piaci keresletet jellemzik. Ezek segítségével is felírható a lánc összprofitjának egyenlete (5).

$$\Sigma\pi_{DSC} = \frac{3 \cdot (a - (C_R + C_S))^2}{16 \cdot b} \quad (5)$$

A centralizált elrendezésű ellátási lánc esetében a modell egyenlő arányú összprofit elosztást feltételezi, hiszen ebben az esetben nem az egyéni profitok maximalizálása a cél, hanem az egész ellátási lánc profitjának a növelése.

Ez alapján az értékesíthető mennyiség függvényét (7) a centralizált lánc összprofit függvényéből (6) származtathatjuk.



$$\Sigma \pi_{CSC} = (RP_{CSC} - (C_R + C_S)) \cdot Q_{CSC} \quad (6)$$

$$\frac{\partial \Sigma \pi_{CSC}}{\partial Q_{CSC}} = 0 \rightarrow Q_{CSC} = \frac{a - (C_R + C_S)}{2 \cdot b} \quad (7)$$

A metódus logikája ugyanaz, mint a decentralizált esetben annyi különbséggel, hogy itt a profitmaximalizálási kritériumnak megfelelően a teljes profitot vesszük alapul, melyet a piaci keresleti mennyiség szerint parciálisan deriválunk, hiszen itt az egyéni profitok és az ár háttérbe szorul, helyette a teljes lánc eredményes működése és a fogyasztói piacon elérhető legnagyobb értékesíthető mennyiség kerül előtérbe, utóbbi, mint profitmaximalizáló tényező jelenik meg.

A beszállítói ár függvényének megállapításához az egyenlő profit elosztás elvét használom fel. Ennek megfelelően a beszállító és a kiskereskedő (8) profitfüggvényét egyenlővé téve kifejezhető a beszállító által definiált ár (9).

$$\begin{aligned} \begin{matrix} S\pi_{CSC} & R\pi_{CSC} \\ (SP_{CSC} - C_S) \cdot Q_{CSC} & (RP_{CSC} - SP_{CSC} - C_R) \cdot Q_{CSC} \end{matrix} & \quad (8) \\ \downarrow & \\ (SP_{CSC} - C_S) \cdot \frac{a - (C_R + C_S)}{2 \cdot b} & = (RP_{CSC} - SP_{CSC} - C_R) \cdot \frac{a - (C_R + C_S)}{2 \cdot b} \\ \downarrow & \\ SP_{CSC} = \frac{a - C_R + 3 \cdot C_S}{4} & \quad (9) \end{aligned}$$

Az egyenletek felhasználásával kiszámíthatók az összehasonlítás alapját adó tényezők; az értékesíthető mennyiség, a beszállítói és kiskereskedő ár, az egyéni és a lánc összprofitja.

## 6. Eredmények értékelése és javaslatétel

A 3. táblázat összesíti az előző fejezetben bemutatott egyenletek segítségével kiszámított példa eredményeit.

	DECENTRALIZÁLT ELRENDEZÉS	CENTRALIZÁLT ELRENDEZÉS
	DSC	CSC
<b>Q</b> 1000 pcs	<b>27,5</b>	<b>55</b>
<b>SP</b> EUR	<b>47,5</b>	<b>33,75</b>
<b>RP</b> EUR	<b>96,25</b>	<b>82,5</b>
<b>Sπ</b> 1000 EUR	<b>756,25</b>	<b>756,25</b>
<b>Rπ</b> 1000 EUR	<b>378,125</b>	<b>756,25</b>
<b>Σπ</b> 1000 EUR	<b>1134,375</b>	<b>1512,5</b>

**3. táblázat: Eredmények**  
**Forrás: saját szerkesztés**

A profitmaximalizálási kritériumoknak megfelelően a decentralizált elrendezésben kisebb az értékesíthető mennyiség, viszont magasabb mind a kiskereskedői ár, mind pedig a beszállítói ár. Mivel a centralizált elrendezés a piaci kereslet alapján értékesíthető mennyiség szerint maximalizálja összprofitját, a kisebb árak ellenére is nagyobb profit realizálható. Az egyenlő osztozkodás miatt a centralizált elrendezésben elérhető egyéni profit vonatkozásában a beszállítói profitok megegyeznek mindkét esetben, a kiskereskedői profit decentralizált elrendezésben jóval alacsonyabb. Más konfigurációban is nagyságrendileg hasonló eredmények születtek volna, az összprofit elosztása már a tagok és a lánc preferenciáitól függ, így természetesen centralizált elrendezésben is találkozhatunk nem egyenlően elosztott összprofittal.

Az eredmények alapján a centralizált elrendezés lenne optimális az ellátási láncok működése szempontjából. Az alacsonyabb kiskereskedői és beszállítói ár impozáns a felek számára. Ennek köszönhetően nagyobb tétel nagyságban fognak rendelni, mely végső soron a lánc profit értékeit fogja megnövelni. Az árak kalkulálásánál a közös cél elérése érdekében az értékesíthető mennyiség alapján fogják a profitot maximalizálni, és nem az egyéni, hanem az egész ellátási lánc közös profitjának növelése lesz az elsődleges szempont. Ezért érhetőek el a kedvezőbb értékek. Jelen esetben a lánc eredményességét a profit értékéből lehet kikövetkeztetni, ez pedig azt jelenti, hogy a centralizált elrendezés eredményesebb működést kínál, hiszen a magasabb profit magasabb szintű együttműködést feltételez. Ha a tagok jobban ismerik a keresleti információkat, jobban ismerik egymás igényeit, akkor a

pontosabb rendelési tétel nagyságoknak köszönhetően kevesebb készlet marad a tagoknál – emelve a költséghatékony működést –, illetve a bizalmon alapuló kooperatív kapcsolat kedvezőbb árak kialakítását teszi lehetővé.

A valóságban azonban a decentralizált elrendezésű működést favorizál-

ják a vállalatok. Ennek oka a tagok közötti dominanciakülönbség. Egyes tagok, nagyobb vállalatok, jobb alkupozícióval rendelkező cégek dominanciája kihat a partnerekkel történő együttműködésre, mely kedvezőtlen feltételekkel felvértezett, egyszemélyes kapcsolatok létrejöttét eredményezi. A szerződéstípusok célja, hogy az erő-egyensúlyt viszonylag kiegyenlítsék, egyensúlyt teremtsenek a láncban belül.

Elkerülhetetlen, hogy a láncban bizonyos mértékű dominanciakülönbség ne legyen realizálható, mely eredhet akár a vállalat nagyságából, alkuerejéből vagy piaci pozíciójából egyaránt. Az ellátási lánc-koordináció és azon belül is a szerződéstípusok alkalmazásának célja, hogy ezeket a különbségeket mérsékelje; ha a profit egyenlően van szétosztva egy nagyobb, dominánsabb cég és egy kisebb vállalat között, előbbi jogosan lehet elégedetlen. Így érdemes egy olyan szerződéstípust alkalmazni, mely lehetővé teszi a profitok rugalmas mértékű elosztását, valamint ezzel együtt figyelembe veszi a dominanciabeli különbségeket és ennek megfelelően alakítja ki a profit megosztásának arányát. Az előbbi példában a profit igazságosabb elosztása azt jelentené, hogy a dominánsabb vállalat érezhetően nagyobb részesedést kapna, de ez csak akkora mértékű lenne, hogy a másik fél profitelvárásai ne legyenek alulteljesítve. Így további kutatási irányzat lehet ennek vizsgálata. Potenciálisan jó megoldás lehet az árbevétel-megosztási szerződés, mely a centralizált elrendezésű láncban realizálható összes profit mennyiségét kiegészíti a kiskereskedői profit egy bizonyos részével, így növelve a lánc tagok egyéni profitját (Chakraborty et al. 2015). Ha ezen árbevétel-megosztási ráták igazságosan, a vállalatok pozícióinak megfelelően vannak meghatározva, a koordinációs problémák kiküszöbölésén túl teljes elégedettséget tud okozni az ellátási lánc tagjai számára. Ez pedig az ellátási láncok eredményes és hatékony működésének a fokozását generálhatja.

## 7. Felhasznált irodalom

- Bock, C., Siepen, S. (2018): Supply Chain Planning 4.0, Supercharge your supply chain planning performance. Roland Berger Focus, February, pp. 1-23.
- Bögel Gy. (2018): A dolgok internetének hatása az ellátási láncokra: a mezőgazdaság példája. Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok, IV. évf., 2.

- sz., pp. 23-27.
- Cachon, G.P. (2003): Supply chain coordination with contracts. *Handbooks in Operations Research and Management Science*, Vol. 11, pp. 227-339.
  - Chakraborty, T., Shauhan, S.S., Vidyarthi, N. (2015): Coordination and competition in a common retailer channel: Wholesale price versus revenue-sharing mechanisms. *International Journal of Production Economics*, No. 166, pp. 103-118.
  - Choi, S. C., Lei, L., Wang, Q. (2005): Quantity Discounts for Supply Chain Coordination, in: Chakravarty A. K., Eliashberg, J. (eds) *Managing Business Interfaces*, International Series in Quantitative Marketing, Vol. 16., pp. 133-171., Springer, Boston, MA
  - Chung, W., Talluri, S., Narasimhan, R. (2014): Quantity Flexibility Contract in the Presence of Discount Incentive, *Decision Sciences*, Vol. 45, Issue 1, pp. 49-79.
  - Coltman, T., Bru, K., Perm-Ajchariyawong, N., Deviney, T. M., Benito, G. R. (2009): Supply Chain Contract Evolution. *GR, European Management Journal*, University of Wollongong, Australia,
  - Demeter K., Losonci D., Nagy J., Horváth B. (2019): Tapasztalatok az ipar 4.0-val – egy esetalapú elemzés. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review*, L. évf., 4. sz., pp. 11-23.
  - Giannoccaro, I. (2018): Centralized vs. decentralized supply chains: The importance of decision maker's cognitive ability and resistance to change. *Industrial Marketing Management*, Volume 73, August, pp. 59-69.
  - Hollik Cs., Egri I. (2018): Az Ipar 4.0 néhány példája a logisztikában. *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*, IV. évf., 2. sz., pp. 33-40.
  - Juhász J., Bányai T. (2018): What industry 4.0 means for just-in-sequence supply in automotive industry?, *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp. 226-240.
  - Li, X., Li, Y., Cai, X. (2013): Double marginalization and coordination in the supply chain with uncertain supply. *European Journal of Operational Research*, Vol. 226, Issue 2, pp. 228-236.
  - Luo, J., Zhang, Q. (2012): Trade credit: A new mechanism to coordinate supply chain, *Operations Research Letters* 40, pp. 378-384.
  - Musinszki Z. (2016): Ipar 4.0 – költségrendszer 4.0?: Innovációk a költségrendszerekben. *Controller Info*, 4(3), pp. 2-9.
  - Nagy J. (2017): Az ipar 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncre. 167. sz. *Műhelytanulmány*, Budapesti Corvinus Egyetem, 57 p. ISSN 1786-3031
  - Nagy J. (2018): A magyar vállalatok a digitalizáció útján. *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*, IV. évf., 1. sz., pp. 60-64.
  - Pfeiffer, T., (2016): A comparison of simple two-part supply chain contracts, *Int. J. Production Economics*, Vol. 180., October, pp. 114-124.
  - Pibernik, R., Sucky, E. (2006): Centralised and decentralised supply chain planning. *International Journal of Integrated Supply Management*, Vol. 2., Nos. ½, 2006, pp. 6-27.
  - Polo, M., Scarpa, C. (2013): Liberalizing the gas industry: Take-or-pay contracts, retail competition and wholesale trade, *International Journal of Industrial Organization* 31, pp. 64-82.
  - Rhee, B. van der, Schmidt, G., Veen, J. A. A. van der, Venugopal, V. (2014): Revenue-sharing contracts across an extended supply chain, *Business Horizons* 57, pp. 473-482.
  - Sluis, S., De Giovanni, P. (2016): The selection of contracts in supply chains: An empirical analysis, *Journal of Operations Management*, Vol. 41., January, pp. 1-11
  - Szegedi Z. (2017): *Ellátásilánc-menedzsment*. Kossuth Kiadó, Budapest
  - Szegedi Z., Reicher R., Kozma, T. (2019): *Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok*, V. évf., 2. sz., pp. 4-9.
  - Szymczak, M. (2019): *Digital Smart Logistics. Managing Supply Chain 4.0: Concepts, Components and Strategic Perspective*. ISMC 2019, 15th International Strategic Management Conference, pp. 357-368.
  - Tsay, A., (1999): The Quantity Flexibility Contract and Supplier-Customer Incentives, *Management Science* 45(10), October, pp. 1339-1358.
  - Xiong, H., Chen, B., Xie, J. (2011): A composite contract based on buy back and quantity flexibility contracts, *European Journal of Operational Research* 210, pp. 559-567.

