

# LOGISZTIKAI

TRENDEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK

IV. évfolyam 2. szám 2018. december

## A digitalizáció térhódítása

Logisztika és ipar 4.0





# BI-KA

## KOMPLEX

## LOGISZTIKAI MEGOLDÁSOK

Több mint 25 év tapasztalat

100% magyar tulajdon

Közel 100 járműből álló saját flotta

Több mint 23.000.000 megtett km évente

35.000 teljesített fuvarmegbízás évente

685.000 tonna szállítmány évente

### MEGBÍZHATÓSÁG

Több mint  
25 éves  
tapasztalat



### STABILITÁS

Biztos  
pénzügyi  
háttér



### SZAKÉRTELEM

Magasan képzett,  
elkötelezett  
csapat



### INNOVÁCIÓ

Egyedi igényekre  
szabott  
megoldások



# Tartalom

Megjelenésért felelős igazgató:

Tóth Róbert

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. Popp József** – egyetemi tanár, Debreceni Egyetem

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

**Dr. habil. Duleba Szabolcs** – egyetemi docens, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

**Dr. Duma László** – egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem

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

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

**Dr. Fehér Orsolya** – egyetemi docens, Szent István Egyetem

**Dr. Kecskés András** – egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem

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

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

**Dr. Tomka János – Prof. Dr. Bógel György:** Könyvismertető. . . . . 3

## Digitális kereskedelem és ellátásilánc-menedzsment szekció

**Tari Katalin:** Nemzetenként eltérő e-logisztikai trendek felkutatása . . . . . 4  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.4

**Tóth Róbert – Dr. Pónusz Mónika – Dr. Kozma Tímea:** A vállalkozások stratégiájának és üzleti modelljének változása napjainkban: az e kereskedelem tendenciái és megjelenési formái az ellátási láncokban . . . . . 10  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.10

**Erdei Edina – Prof. Dr. Popp József – Dr. habil. Oláh Judit:** A termelő vállalatok nemzetközi jelenlétének hatása a teljesítményre . . . . . 16  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.16

## Ipar 4.0. szekció

**Prof. Dr. Bógel György:** A dolgok internetének hatása az ellátási láncokra: a mezőgazdaság példája . . . . . 23  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.23

**Dr. habil. Bohács Gábor – Puskás Eszter:** Korszerű járműipari megoldások a Fizikai Internet megvalósítására . . . . . 28  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.28

**Hollik Csaba – Dr. Egri Imre:** Az Ipar 4.0 néhány példája a logisztikában . . . . . 33  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.33

**Dr. Csipkés Margit:** Termékazonosítás és nyomonkövetés lehetőségének fontossága az ellátási lánc folyamataiban . . . . . 41  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.41

## Költségmenedzsment szekció

**Dr. Sisa Krisztina – Szijártó Boglárka:** A LEAN menedzsment elterjedése és a LEAN számvitel megjelenése a vállalati szektorban . . . . . 47  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.47

**Dr. Majoros György:** A költségelszámolási rendszerek tudományos vizsgálata és összefüggései a pénzügyi beszámolókkal . . . . . 54  
DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.54

## 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. Gyenge Balázs és Tóth Róbert · Szerkesztőségi munkatárs: 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.

# Előszó



A Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok című folyóirat legfrissebb számát szeretném a Kedves Olvasó figyelmébe ajánlani.

12 éve rendszeresen veszek részt a Magyar Logisztikai Beszerzési és Készletezési Társaság (MLBKT) által rendezett háromnapos logisztikai kongresszusokon. Az évek során azt tapasztaltam, hogy a rendezvényeken hallható előadások témái, illetve a kiállítók által bemutatott szakterületek folyamatosan a „hagyományos” logisztikai megoldások felől az innovatív, informatikai alapokon nyugvó, digitális termékek és szolgáltatások felé mozdultak. Az utóbbi két-három évben pedig egy minden eddigi fejlődési ütemet túlszárnyaló, markáns fejlődés figyelhető meg a logisztika, valamint a vele kapcsolatban álló beszerzési és termelési területeken, amely eredményeképpen az Ipar 4.0, a robotizáció, a mesterséges intelligencia (MI), és az elektromobilitás képezik a legfőbb hívószavakat.

A rendezvényeken a vállalati „legjobb gyakorlatok” prezentációk új gondolkodásmódot igénylő, előremutató és a fenntarthatóságra törekvő vállalati működéseket vázolnak fel: gyorsabban és pontosabban üzemelő termelési vonalak, hatékonyabb logisztikai láncok alakulnak ki, az átfutási idők és a gyártás közti készletek tovább csökkennek. Az adatalemzésekkel korábban rejtett összefüggésekre lehet rávilágítani, amelyek az optimalizáció fő irányait is kijelölik. A gyártási és kereskedelmi előrejelzések pontosabbá válnak, amelyhez igazodnak a szállítási és raktározási szolgáltatások.

Látható, hogy a teljes ellátási láncot érintő digitális megoldások részben megoldást nyújtanak az munkaerőhiányra, valamint ezen megoldások a nagyvállalatok mellett megjelennek a KKV-k napi üzletmenetében is. Fontos hangsúlyozni az emberi tényező szerepét, hiszen bármely innovatív megoldás csak helyesen alkalmazva éri el a kívánt hatékonyságot, így a kiművelt, szakmailag képzett és fogékony munkavállalók szerepe vitathatatlan.

A Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok kiadvány a fentebb ismertetett témakörök alaposabb megismeréséhez kíván szakmaiságával hozzájárulni. Az Olvasó tájékozódhat a legújabb logisztikai trendekről, továbbá útbaigazítást és megerősítést kap az egyes megoldásokat illetően. Kívánom, hogy a folyóiratot hasznosan forgassák a gyakorlók szakemberek, a logisztikai oktatók és az érdeklődő hallgatók is.

*Gál István  
Logisztikai Magiszter  
MLBKT Elnökségi tag  
Projektmenedzser – BI-KA Logisztika Kft.*



# Nemzetenként eltérő e-logisztikai trendek felkutatása



**Tari Katalin**

egyetemi tanárségéd

Szent István Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Gödöllő

E-mail: katalintari@gmail.com

*Röviden a szerzőről*

*Egyetemi tanárségéd a Szent István Egyetem Üzleti Tudományok Intézetének Tevékenység-menedzsment és Logisztika Tanszékén, valamint Marketing Intézetében. Oklevelét a SZIE GTK ellátási lánc szakirányán, majd mester szakon a marketing tervezés és stratégia szakirányán kiváló minősítéssel abszolválta. 2012-ben és 2014-ben TDK I. helyezést ért el, 2015-ben OTDK különdíjat kapott. Disszertációját Dr. Komáromi Nándornál az e-kereskedelem trendjeinek kutatásáról írja. Korábbi kutatási területei közé tartozik a fenntartható fejlődés és a bormarketing témaköre.*

DOI: 10.21405/logtrend.2018.4.2.4

## Absztrakt

A 4. ipari forradalom beköszöntével megjelent a logisztika 4.0, amely egy gyorsan változó, innovatív korszak beköszöntét hozta el a hagyományos és az elektronikus kereskedelemben érintett tagok számára.

A tanulmány célja, hogy az ipari forradalom során átalakult, kifejlesztett vagy tervezett e-logisztika, valamint logisztika 4.0 fogalmát tisztázza, az ezzel kapcsolatos eszközöket és fogalmakat ismertesse hazai, valamint nemzetközi tekintetben egyaránt. Az összehasonlítás mellett további célkitűzés, hogy a számottevő fejlesztéseket a készített (szakmai) mélyinterjúk segítségével ismertesse és irányt mutasson a jövő digitális világa felé.

## Abstract

With the onset of the 4th Industrial Revolution emerged the definition of logistic 4.0 and e-logistics as a result of the introduction of a rapidly changing and innovative era for the traditional trade and e-commerce members too. The purpose of this study is to clarify the concept of e-logistics and logistics 4.0 revised, developed or planned by the 4th Industrial Revolution, describing the related system both domestically and internationally. Furthermore, the aim of this monograph is to provide introduction to the major developments with the help of (professional) interviews (4 person) and show the directions to the future logistics.

### Kulcsszavak:

e-logisztika, logisztika 4.0., online kereskedelem, digitális gazdaság

### Keywords:

e-logistics, Logistics 4.0., e-commerce, digital economy

## 1. Bevezetés

A vállalatok mindennapi életében használatos, digitális infrastruktúra rendszerei közé tartoznak a vállalati működést támogató, vezeték nélküli hálózatok. Ezek segítik az értékeremtő folyamatok kiszolgálását, az ellátási láncok rendszer és folyamatközpontú működését. Ezek ma már akkora területeket és távolságokat ölelhetnek fel, melyeket korábban talán még elképzelni sem tudtunk. Ezek a folyamatok határozzák meg a mai vállalatok stratégiáit, valamint kiemelkedő hatást gyakorolnak az üzleti modellekre is, amelyek pedig meghatározzák a vállalatok versenyképességét (Kozma et.al, 2016), valamint növekedési lehetőségeit (Mester et.al, 2018).

A vizsgált témakör jelentőségét mutatja, hogy az ellátási lánc bármely (gyártói, kereskedői, szállítói vagy akár vevői) szemszögből vizsgáljuk a logisztikai folyamatok fejlődését, óriási kihívást jelent a folyama-

tos átalakulás alatt álló fogyasztói igények kiszolgálása során létrejött e-kereskedelmi forgalmak rohamos növekedése (Tóth-Kozma, 2017). Mindennek az irányításához, karbantartásához és zavartalan működéséhez egy összehangolt, hálózat alapú, elektronikus támogatásra van szükség (Davies, 2005), amely szinkronizáltan működik a logisztikai kapacitásokkal és lehetőségekkel annak érdekében, hogy a megnövekedett fogyasztó igényeket kielégítse (a szerző). A magyarországi logisztika történetében örök nyomot hagyott a 2016-os és 2017-es Black Friday, amikor a hazai e-kereskedelem összeomlott, mert a magyar online vásárlások száma meghaladta a logisztikában rendelkezésre álló erőforrásokat és a rendelések késve, vagy egyáltalán nem értek a vásárlóhoz karácsony napjáig (Karkusz, 2017). A nemzetközi szinten megnövekedett igények kiszolgálását Olaszországban és Németországban sem bírták az elosztási csatorna tagjai (Hamodia, 2017).

Jelen cikk bemutatja, hogy milyen hagyományos logisztikai szolgáltatások továbbfejlesztését vezetik/vezették be a szakemberek a problémakör megoldására. A tanulmány további célkitűzése olyan elektronikus rendszerek és szolgáltatásokat prezentálni, amelyek a vállalatok hatékony működését innovatívan támogatják.

## 2. Problémafelvetés

2003-2004 óta folyamatosan nő a fuvarozás, a szállítmányozás és az egyéb logisztikai tevékenységeket érintő munkaerőhiány (Székely, 2017), továbbá az online vásárolt termékek iránti kereslet (Eszes – Bányai, 2002; Bányai- Novák, 2011). Az erős árverseny miatt a logisztikában a legtöbb partnernek folyamatosan investálni kell, miközben a szolgáltatások színvonalát is tartani kell (Rosas Logisztika, 2014). Ez tehát a 4. ipari forradalom útja, ahol a cél a vállalatok logisztikai szolgáltatásaik mi-

nőségének javításában, továbbá a költségek és a bevételek tevékenységvégrehajtási idő függvényének optimalizálásában valósulnak meg. Összefoglalva tehát a logisztikai szempontú (alapvető) vállalati célok a költség-hatékonyság, a gyors és pontos ügyintézés, valamint teljesítés, a rugalmasság, továbbá a felmerülő raktározás, kommissiózás és vám-ügyintézés köré csoportosulnak (Rosas Logisztika, 2014). E nemzetközi trend legfőbb különbsége, korábbi elődjéhez képest, hogy az emberi kapcsolatokon alapuló, hagyományos szolgáltatásokat felváltja a technológia központú, ember-gép kapcsolatú, elektronikus szolgáltatási platform használata és fejlesztése (ComputerWorld, 2015). Az így, ezt körülvevő főbb logisztikai szolgáltatások is átalakulnak. Például a személyes kapcsolatokat, leváltja az interaktivitás (Eszes-Bányai, 2002) és a használat leegyszerűsítése, az önvezető kamion konvojok tekintetében (Nemzetközi Szállítmányozás, 2017).

Az ember és a gép kapcsolatának átalakulása mellett kommunikáció (Nemesi, 2011) és az ellátási lánc lehetőségeinek köre is kibővült a hálózat alapú vállalati működés elterjedése által. Már megszokott jelenség, hogy digitalizáció segítségével a világ egyik végéből a másik végébe irányulhat az ellátási lánc folyamat (Eszes, 2012). Ez a változás nem csak a távolságokra, de a vállalati ki-szervezésre, outsourcing tevékenységekre is hatással volt. Megjelent a sharing economy fogalma, ahol nem a birtoklás, hanem a megosztáson és együttműködésen alapuló használat került a középpontba (Tóth-Mester-Kozma, 2016). Ezek a gazdasági változások lényeges kapacitás,

költség és időhatékonyságot nyújtanak a logisztika 4.0 tagjai számára, melyekről a következőkben bővebben olvashat.

### 3. Eredmények

#### A logisztika 4.0. és az e-logisztika

A mai felgyorsult és rohamos átalakulásban dolgozó logisztikusok tudásbázisa azonban már ki kell, hogy terjedjen az ellátási lánc modern informatikai, vállalatirányítási (Bogdán, 2017, Oláh et al, 2018),) valamint hulladékgazdálkodási (zöld logisztika) irányzataira is (Gábrriel, 2014). Összefoglalva így definiálhatjuk a logisztika 4.0-t.

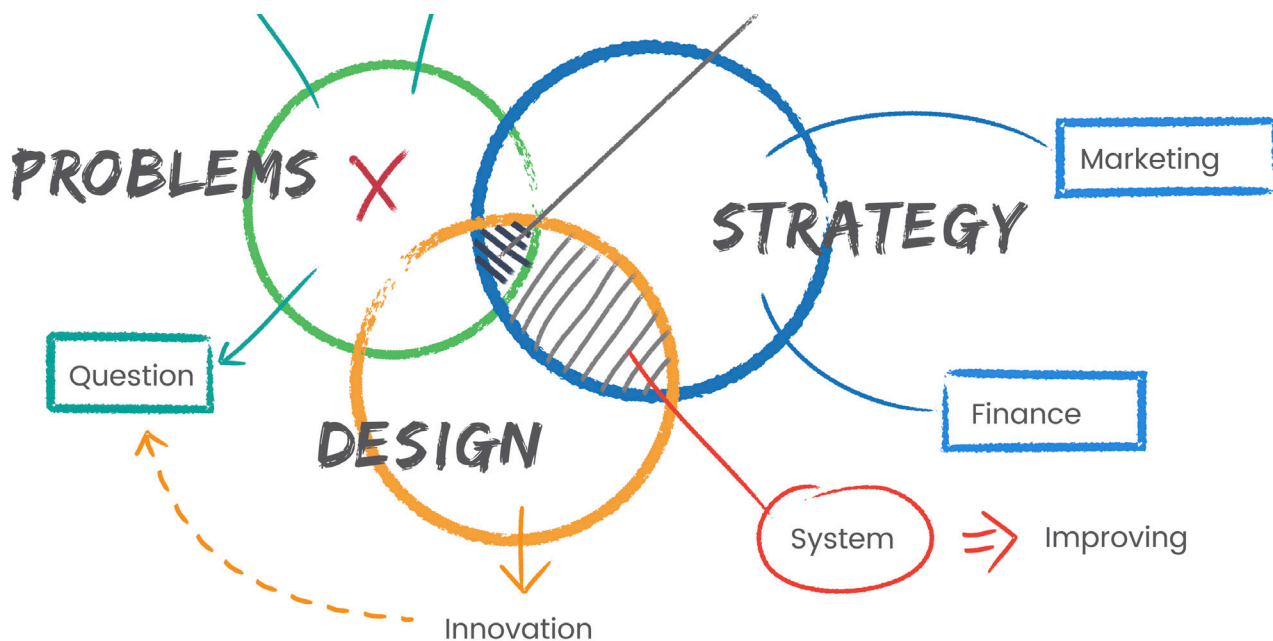
A logisztika alapdefiníciója szerint az anyag (alapanyag, féltermék, készáru) és a hozzá kapcsolódó információáramlási folyamatokat foglalja magában, mint a beszerzés, szállítás, anyagmozgatás, készletezés és elosztás integrált tervezésével, irányításával realizálásával és ellenőrzésével foglalkozó tudomány (Constantinovits - Sipos, 2016).

Az e-logisztika korábbi kutatások (Joseph-Srinivas, 2004) szerint az online kereskedelmi megrendelések teljesítésének támogatását szolgálja, míg később már az e-logisztika magában foglalja az információs és kommunikációs technológiák használatát, a logisztikai tevékenységek széles körének biztosítását, továbbá végrehajtását is (Gunasekaran - Cheng, 2007). Köznyelvi formába öntve tehát oly anyagoknak, termékeknek, szolgáltatásoknak, továbbá információknak az áramlását megvalósító és delegáló funkciók, amelyek az internet és az elektronikus hálózatok adta lehetőségeket hatékonyan veszik

igénybe. Röviden pedig az e-logisztika definiálható a termék ellátási láncon keresztül haladó útját bejáró, valamint az azt kísérő információs „kosarak” (Big Data), eszközök (önvezető kamion, vasút, hajó, drón, stb.) és az azt támogató rendszerek, szoftverek egységeként.

Az e-logisztika elterjedésének főbb okai közé a hozzáférhetőség kiszélesedését, illetve a földrajzi elhelyezkedés rugalmasságát sorolhatjuk, amely biztosított termelőnek, beszállítóknak, jobbernek és a vevőknek egyaránt. Így lehetőség nyílik arra, hogy bárhol, bármikor rendeljünk, illetve Just in time rendelkezésre álljon a megrendelt áru. Pontosán ezekre a tényezőkre épül az a jövőkép, melyet a küldeménykésbesítéssel foglalkozó interjúalanyok is elmondtak. Eszerint a fixen kihelyezett, a vásárló számára 0-24 elérhető átvételi pontok prioritást élveznek online rendeléseik során. A bizalom növelésének eszköze pedig az utánvétel lehetősége. A fix (konténer) átvételi lehetőségek tekintetében a hatékony erőforrás kihasználás is megvalósul.

A logisztikai szolgáltatók hatékony és gazdaságos lehetőséget nyújtanak a logisztikai feladatok ellátására. Az e-logisztikai szolgáltatók esetében olyan logisztikai szolgáltatókról van szó, melyek nem csak alkalmazzák, de üzletmenetükben központi, stratégiai eszköznek is tekintik az elektronikus megoldásokat (Bogán, 2017). Az ilyen logisztikai szolgáltatások szorosan integrálódnak az elektronikus kereskedelmi tevékenységhez, ezért e tevékenységkategóriákról lesz szó a tanulmány további részében.



## 4. E-készletezés és e-beszerezés

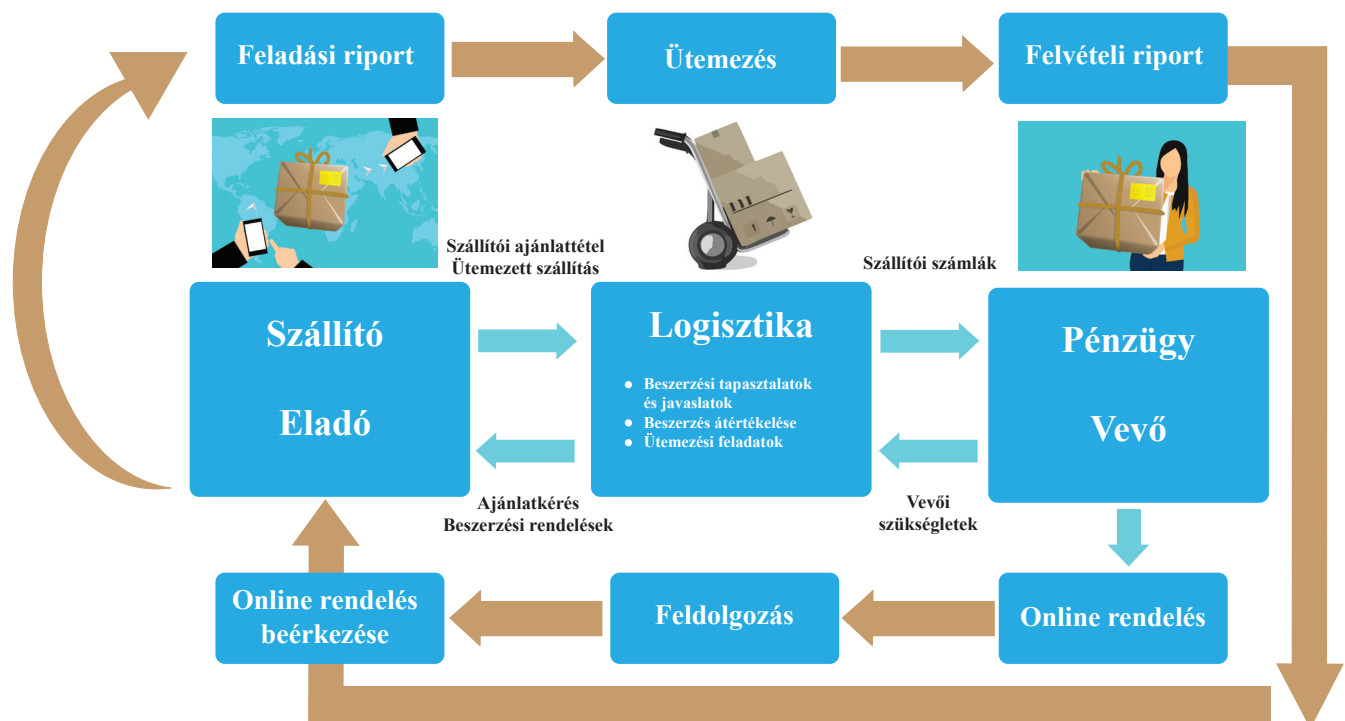
Mondhatnánk, hogy ez már az Ipar 4.0 előtt is léteztek hálózat alapú, elektronikus, automatizált rendszerek. Az okos gyárak és az Internet of Things (IoT) robotizált eszközei azonban jóval magasabb szintet képviselnek. Az információ szerepe és mélysége (részletessége) felértékelődött. Az okos szenzorok, a felhő alapú adatok, az ember-gép, valamint a gép-gép (Machine-to-Machine) kommunikációjának fejlesztései az e-készletezés és az e-beszerezés fogalmának kialakítását tették lehetővé. A negyedik ipari forradalom révén a termelő iparágak számottevő hatásokkal számolhatnak: lényegesen csökkenni fognak a készletek, a logisztikai és anyagkezelési költségek, rövidebbek lesznek az átfutási idők és ritkábban fordul majd elő hiány a kiszállításban (Nagy et al., 2018). Ma már lényegesen több adatot tudunk meg az árukrol, részletesebben és pontosabban végig lehet követni az útját a gyártási és logisztikai láncban. A kutatásban részt vett, küldeménykésztető cégek szakemberei szerint pedig erre szükség is van. Az információ áramlása eddig is kétirányú volt, azonban a gyártó vagy a kereskedő már nem csak a megrendelésről és a kiszállításról kap értesítést, de úgynevezett „felvételi riport” is van, melyet az 1. számú ábra szemléltet.

Korábban a feladó nem rendelkezett ilyen információval, hacsak a megrendelő nem értesítette, nem tudott róla, hogy a kézbesítésre feladott árut sikeresen átvette. Egyedül a fizetési riport adott információt az ügylet sikerességéről, amennyiben utánrendeléssel fizették ki a számlát.

Az információ szerepének felértékelődését jelzi az is, hogy egyre jellemzőbbé válik a beszerzés és a készletezés gyakorlati alkalmazása, amelyekkel az ipar 4.0-s, avagy logisztika 4.0-s üzemei már rendelkeznek rendelkeznek. Az e-készletezés során lényeges elem az adatchip használata, amely elődje a vonalkód és a QR kód. Azonban ez a chipes alkatrész a gyártósoron egy félkész vagy késztermékbe beépül, akkor továbbra is követhető marad, korábbi információ pedig leolvasható róla. Ilyenkor rácsatlakozik a lokális hálózatra, ahol a munkaadásokon leellenőrizhető információkat visz magával (honnan, hova tart, mi történt vele, stb.). Ehhez egy egységes szabványrendszerre van szükség. Az intelligens anyagmozgatás és nyomkövetés tehát kiemelten fontos trendnek tekinthető az e-készletezést tekintve. A mélyinterjúk elemzése során elhangzott még, hogy a saját fejlesztésű applikációk, illetve a megrendelésbe beépített, önálló értékkel rendelkező saját fejlesztések (szoftverek) mindig nagy teret kapnak a világ minden táján, bármely iparágrol van is szó.

Az e-kereskedelmi szoftverek és a korábbi adatbázisok integrálásához kitaróan, keményen és nyitott gondolkodással dolgozó munkavállalókra van szükség a témakört illetően. Mint minden szoftver alapú rendszerrel, így itt is a biztonság, a stabilitás és a megbízhatóság az egyik elsődleges szempont, amely eszünkbe juthat. A hálózat alapú rendszereket zárt rendszerekké kell alakítani, melyet azonosítással és a beléptető rendszer többszintű ellenőrzésével kell ellátni, valamint (szoftvertől és eszközhasználatától függően) a szűrők, applikációk, tűzfalak és vírusirtók védelmet nyújthatnak cégeknek, valamint a termelőtől közvetlen rendelő felhasználóknak egyaránt. A rendszerek összekapcsolhatóságának érdekében lényegesen több szabványosításra lenne szükség (Bányai-Novák, 2015). Az adatbiztonság tekintetében további kritériumként az információk azonosíthatósága és érvényessége említendő.

Az elektronikai eszközök fejlődése lehetővé tette a rugalmasan átprogramozható gépek kialakítását és bevezetését, így mára már a gyártás folyamata a modern berendezésekkel hatékonyabbá vált, ezáltal a verseny is tovább fokozódott a vállalatok között. A gyártó vállalatok egyik meghatározó rugója az automatizálás kialakítása, mellyel az optimalizáció és a hatékonyság fejlesztése a cél (Erdei et al., 2018).



1. ábra: E-beszerezés klasszikus formája 2018-ban, Forrás: Szikora (2002) ábrája alapján saját kiegészítés a kapott eredményekre támaszkodva

## 5. E-fuvarozás, e-szállítványozás

Nemzetközi és hazai tekintetben is lényeges szempont a technológia folyamatos fejlesztése, illetve a törvényi előírások európai harmonizálása.

A kutatásban részvevő szakemberek elmondása szerint évről évre több vállalat vezet be a vállalatirányítással kapcsolatos e-logisztikai rendszerek alkalmazását, melyet elsősorban a járművek nyomon követésére használnak. Ezek közül a QR-kód alapú, továbbá a saját fejlesztésű mobil applikációk kifejezetten nagy népszerűségnek örvendenek.

A témakörhöz kapcsolódó események közt elsőként meg kell említeni, amikor az Elektronikus Közúti Áruforgalmi Ellenőrző Rendszer (EKÁER) 2015-ben bevezette a papír alapú (CRM) fuvarokmányok elektronikus változatát, az e-fuvarlevelet (Napi.hu, 2014). Ez a lépés nem csak a feketegazdaság, hanem a zöld logisztika szempontjából is jelentős lépés volt.

A szállítványozást illetően Magyarországon és Ausztriában működik az e-útdíj rendszer, azonban nincs egységes díjrendszer meghatározva a többi Európai Unió tagország számára. Az Egységes Európai Útdíjrendszer azonban már naprenden van (Portfolio, 2017), mivel például Franciaországban, Horvátországban és Olaszországban még fizetőkapus rendszer működik.

A tanulmányban szereplő eredmények közé sorolandó, hogy a kutatásban részvevő küldeménykézbesítő cégek szakemberei úgy nyilatkoztak az e-fuvarozást illetően, hogy azt a jövőben egy egységes szabványosítással kell egységesíteni, melytől a hatékonyság és a kiszolgálási színvonal növelését várják. Az e-szállítványozás minőségének biztosítását pedig (az ingadozó rendelkezések mellett) a sharing economy jegyében kell megvalósítani, amely a fent említett egységes szabványrendszernek köszönhetően egyszerűbben, gyorsabban és rugalmasabban fog működni.

A fuvarozást, a szállítványozást és további logisztikai tevékenységeket érintő munkaerőhiány képzése már évek óta tart, azonban sokáig semmi nem garantálta a képzett dolgozók magyarországi munkavállalását (Székely, 2017). A felmerülő munkaerőhiányt, valamint a kommunikációs költségét csökkentik a hálózati rendszerben rejlő lehetőségek (Eszes, 2012).

Napjainkban az e-fuvarozás és az e-szállít-

mányozást érintő automatizálási folyamatok közt az önvezető kamionok bevezetését kell megemlíteni. Szállítás az energiahatékonyság és a biztonság jegyében. Németországban a „jövő kamionja 2025” névvel látták el azt az önvezető, Mercedes-Benz kamiont, melyet egy tablettel működtethet a vezető, aki felügyelet mellett, 85 km/h átlagsebességgel utazik a kamionban (Mercedes-Benz, 2018). „Saving fuel and improving safety”, azaz üzemanyag-hatékonyság és a biztonság tökéletesítése. Ez olvasható a konvoj első, önvezető kamionján, amelyeket a Volvo Trucks és a Waberer's International Nyrt. együttműködésében teszteltek elsőként az M1-es autópályán (Nemzetközi Szállítványozás, 2017). Az összesen három kamionból álló konvojt úgynevezett „platooning”, azaz „szakaszozás” technológia használatával, wireless hálózat segítségével kapcsolódták egymáshoz (Nemzetközi Szállítványozás, 2017). A sofőrhiány nemzetközi probléma, mely a teljes Európai Unióra kiterjed. Erre ezek a modern, vezető nélküli kamionok megoldást jelentenek, mivel növelik a termelékenységet és a biztonságot, illetve mérséklik növekvő fuvardíjak (üzemanyag-hatékonyság 10–15%) értékét (Nemzetközi Szállítványozás, 2018). Az e-szállítványozást és e-fuvarozást érintő kérdésekben még az Egyesült Államokhoz képest sem vagyunk lemaradva, ahol 2015-től az Uber tesztelt forgalomba önvezető kamiont. „Otto” egy évvel később 50 000 sört szállított 193 km-en a GPS vezérléssel és 3D radarral (Davies, 2016). Ezzel szemben a szintén amerikai Starsky Robotics cég már teljes mértékben távvezérelt kamionokat

szetne bevezetni, ahol a jövő diszpécser lesz egyben a gépkocsiveető is, aki végig az irodából irányítja a fuvarozást. Tehát térben eltávolodik a szállítványozó tevékenységet végző személy és a fuvarozó jármű.

## 6. Intelligens csomagküldés: nyomkövetés mindennek felett

Vállalati partnerünket vagy a vásárlót kevésbé befolyásolja, hogy várt alapanyagot, félkész vagy készterméket egy Ipar 4.0-s európai üzem, egy 3D-s nyomtató, netán Kínában egy félautomata rendszerrel készült, esetlegesen robottargonca szállította-e az autonóm kamionhoz vagy kézzel csomagolták. Csupán az a lényeges, hogy a jó minőségű és olcsó áru minél gyorsabban célba érjen (Bogdán, 2017).

Az e-csomagküldést illetően már két éve aktív használatban van az Europe Standard, mely a megfelelő információkkal ellátva teljes nyomkövetést tesz lehetővé a megrendelő számára. Az e-csomagszállításban a drónokkal történő kézbesítést lopások, illetve jogszabályozási akadályok miatt egyelőre levetették a napirendről (Innotéka, 2017). Küldeménykézbesítő vállalatok közül az amerikai UPS végez lényeges fejlesztéseket, továbbá az Amazon, a Volvo, a Freightliner, a Ford, valamint a Tesla is elektromos flotta tervezését tűzte ki célul (Nemzetközi Szállítványozás, 2018). Az áruszállító drónok jogszabályi akadályok miatt egyelőre még az Egyesült Államokban is lekerültek a napirendről.





## 7. Jövőkép

Az egységes színvonal, minőség és a határidők pontos betartása lesz az interjúalanyok szerint az, amely elválasztja majd a piaci szereplőket egymástól.

Hazánk a Logisztika 4.0-t illetően nincs reménytelen helyzetben, hiszen a Magyarországra betelepült autógyártók segítik a legmagasabb színvonal kiszolgálását mind gyártási, mind pedig a hálózati logisztika területén (Bogdán, 2017). A lehetőségekhez mérten érdemes tehát (elsősorban beszállítói szinten) ezekkel a vállalatokkal hosszú távon együttműködni.

Termék a termékben. Így nevezhetném azt, a fogyasztói oldalról már megjelent, azonban még kis mértékben elterjedt, virtuális valósággal, VR szemüveggel és 3D nyomtatással kapcsolatos rendszereket, amelyek lehetőséget adnak a vásárlóknak arra, hogy otthonra hozzák vagy kinyomtassák maguknak a kívánt árut. A kényelem, a szabadidő szabad eltöltésének lehetősége igen nagy vonzerővel bír (elsősorban az Amerikai Egyesült Államok tekintetében). A módszerrel redukálódik a szállítás költsége, azonban felértékelődik a fejlesztő szoftverek, valamint az ezt futtató, használható és kompatibilis termékek köre. A e-szállítványozó eszközöknél az önvezető kamion, vasút, repülő, hajó és drón kiváló példa ezen fejlesztési trendekre vonatkozólag.

Bogdán et al. (2017) szerint utópisztikus az az információkkal ellátott alkatrész, amely az első gépi művelet után, saját adataira támaszkodva, saját maga, intelligensen eldönti, hogy egy robotargoncával melyik munkaállomáshoz megy tovább. További felvetés, hogy rugalmasan változtatni tud döntésén, ha netán egyik vagy másik gép kiesik.

## 8. Összefoglalás

A tanulmány bemutatta a hagyományos logisztikai szolgáltatások akadályait, a logisztika 4.0. és e-logisztika kibővült fogalomrendszerét, az átalakuló félben lévő, gyakorlatban alkalmazott üzleti lehetőségeket, valamint az e-logisztika adta trendeket, melyek mind a hazai, mind a nemzetközi piacokon megjelentek. Az ellátási lánc elektronikus versenykörnyezete ma még nagyobb mértékben megköveteli a folyamatos elemzések készítését, a változásokra való rugalmas és gyors reagálást, a kiemelkedően innovatív technológiák használatát,

valamint az erőforrások optimalizálását. Az egységes kiszolgálási színvonal, valamint az ellátási lánc problémamentes működésének biztosítása csupán beépülő szoftverekkel, applikációkkal, szabványosított rendszerek támogatásával jöhet létre. Az egységes szabványrendszerek használatával pedig rugalmas folyamatszervezés mellett (a sharing economy elve alapján) együttműködő vállalatok fogják tudni felvenni a versenyt a piacon.

A tanulmány ismertette, hogy az e-logisztika segítségével a készletezés optimalizálását és az ütemezés jobb kiszámíthatóságát, illetve az értékesítő és a beszerzők termelékenységének növekedését, hogyan érhetjük el a jövő high-tech rendszereinek használatával. Ezen túlmenően vállalati szinten az automatizálással felszabaduló költséget csökkenteni lehet, illetve lehetőséget lehet biztosítani, hogy a hirtelen megnövekedett forgalom következtében (Black Friday, Karácsony, stb.) fellépő humán erőforrás hiányt tudjuk pótolni vagy (lehetőségekhez mérten) átcsoportosítani.

„AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚNKP-16-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT”



EMBERI ERŐFORRÁSOK  
MINISZTERIUMA

## 9. Felhasznált irodalom

- Bányai E. – Novák P. (2011): Online Üzlet és Marketing, Akadémia Kiadó, Budapest, 14-35. oldal
- Bogdán Z. (2017): Logisztika 4.0 – és ami mögötte van, Innotéka, elérhető: [http://www.innoteka.hu/cikk/logisztika\\_40\\_es\\_ami\\_mogotte\\_van.1536.html](http://www.innoteka.hu/cikk/logisztika_40_es_ami_mogotte_van.1536.html) letöltve: 2018. 09. 30.
- Bóna K. (2017): Logisztika 4.0 – és ami mögötte van, Innotéka, elérhető: [http://www.innoteka.hu/cikk/logisztika\\_40\\_es\\_ami\\_mogotte\\_van.1536.html](http://www.innoteka.hu/cikk/logisztika_40_es_ami_mogotte_van.1536.html) letöltve: 2018. 09. 30.
- ComputerWorld (2015): Napirenden az elektronikus szolgáltatások minősége, elérhető: <https://computerworld.hu/uzlet/napirenden-az-elektronikus-szolgáltatások-minosege-165232.html>, letöltve: 2018. 10. 10.
- Constantinovits M. – Sipos Z. (2016): Nemz-

etközi üzleti technikák, Akadémiai Kiadó Zrt., Budapest, 108-110. oldal

- Davies A. (2016): Uber's self-driving truck makes its first delivery: 50 000 beers, Wired, elérhető: <https://www.wired.com/2016/10/ubers-self-driving-truck-makes-first-delivery-50000-beers/>
- Davies J. (2005): Biztonságos vezeték nélküli hálózatok a Microsoft Windows alatt az IEEE 802.11 szabvány szerint, Szak Kiadó Kft. Budapest, 2-4. oldal
- Erdei, E. – Popp, J. – Oláh, J. (2018): Comparison of time-oriented methods to check manufacturing activities and an examination of their efficiency. LogForum, 14(3), 371-386, <http://dx.doi.org/10.17270/J.LOG.2018.290>, <http://www.logforum.net/volume14/issue3>
- Eszes I. (2012): Digitális Gazdaság, Sanoma Company, Budapest, 20-48. oldal
- Eszes I. – Bányai E. (2002): Online marketing, Műszaki Könyvkiadó, 13-34. oldal
- Gábrriel M. (2014): Motivations and barriers of Green Supply Chain Management, New trends in management in the 21st century (Monograph), Częstochowa, 61-72. oldal
- Gunasekaran A. – Ngai E.W.T. – Cheng, T.C.E. (2007) Developing an e-logistics system: a case study, International Journal of Logistics Research and Applications, 10 (4), 333-349. oldal
- Hamodia, The daily newspaper of Torah Jewry (2017): Workers at Amazon's Main Italian Hub, German Warehouses Strike on Black Friday elérhető: <https://hamodia.com/2017/11/23/workers-amazons-main-italian-hub-german-warehouses-strike-black-friday/> letöltve: 2018. 10. 11.
- Innotéka (2017): Logisztika 4.0 – és ami mögötte van. elérhető: [http://www.innoteka.hu/cikk/logisztika\\_40\\_es\\_ami\\_mogotte\\_van.1536.html](http://www.innoteka.hu/cikk/logisztika_40_es_ami_mogotte_van.1536.html) letöltve: 2018. 10. 18.
- Karkusz K. (2017): Black Friday 2017: Késnek az ajándéknak szánt csomagok! elérhető: <https://www.blackfriday.hu/black-friday-2017/black-friday-2017-kesnek-az-ajandeknak-szant-csomagok/> letöltve: 2018. 10. 11.
- Kozm T. – Gyenge B. – Tóth R. (2016): Was ist das Geheimnis des Geschäftserfolgs nach der Krise?: Geschäftsmodell im Unternehmen selye e-studies 4: pp. 1-14.
- Mercedes-Benz (2018): Selbstständig unterwegs: Der Fern-Lkw der Zukunft, elérhető: <https://www.mercedes-benz.com/de/mercedes-benz/innovation/selbststaendig-unterwegs-der-fern-lkw-der-zukunft/> letöltve: 2018. 10. 18.
- Mester É. – Tóth R. – Túróczy I. (2018): A

vállalatok stratégia-alkotására ható tényezők: a gazdasági növekedés, a társadalmi fejlődés és a fenntarthatóság és a versenyképesség economica (SZOLNOK) 9:(1) pp. 39-48. Nagy, J. – Oláh, J. – Erdei, E. – Máté, D. – Popp, J. (2018): The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain - The Case of Hungary. Sustainability 2018, 10(10), 3491, 25. p. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/10/3491>

- Nemesi A. L. (2011): Ember-gép kapcsolat, A multimodális ember-gép kommunikáció modellezésének alapjai, Szemle, Tinta Könyvkiadó, Budapest, 239-243. o.
- Nemzetközi Szállítványozás (2017): Önvezető kamionok... előre tör a 21.század! Stampede, elérhető: <http://www.nemzetkozi-szallitmanyozas.eu/onvezeto-kamionok/> letoltve: 2018. 09. 29.

Nemzetközi Szállítványozás (2018): Fuvardíjak → meddig nőnek még? Stampede elérhető: <http://www.nemzetkozi-szallitmanyozas.eu/fuvaridjak-meddig-nonek/> letoltve: 2018. 09. 29.

- Portfólio (2017): Egységes európai útdíjrendszer jöhet, elérhető: [https://www.portfolio.hu/users/elfozetes\\_info.php?t=cikk&i=246243](https://www.portfolio.hu/users/elfozetes_info.php?t=cikk&i=246243), letoltve: 2018.09. 29.
- Rosas Logisztika (2014): Erős az árverseny a fuvarozásban, elérhető: <https://rosaskft.hu/eros-az-arverseny-fuvarozasban/> letoltve: 2018. 10. 11.
- Székely Zs. (2017): Óriási a munkaerőhiány - lassan nem lesz, aki kamiont vezet, elérhető: <http://www.kozlekedesvilag.hu/2017/02/07/oriasi-munkaeroihiany-lasan-nem-lesz-aki-kamiont-vezet/> letoltve: 2018. 10. 11.
- Szikora B. (2002): Integrált vállalatirányítási

rendszerek, BME, Budapest 24-39. oldal, elérhető: <https://ebookz.hu/ebook.php?azon=05da33>

- Tóth R. → Mester É. → Kozma T. (2016): A megosztásos üzleti modell: a logisztikai vállalkozások új finanszírozási lehetőségei, Logisztikai Trendek, Budapest, 32-35. oldal, elérhető: <http://logisztikaitrendek.hu/wp-content/uploads/2016/10/Mester-T%C3%B3th-Kozma-szakcikk.pdf>, letoltve: 2018.10. 10.
- Tóth R. – Kozma T. (2017): Recent changes in business strategy, business models and business culture: The effect of e-commerce on logistics and supply chain activities. In: Kozma Tímea, Tóth Róbert, Gyenge Balázs (szerk.) Challenges in Process Management: Cooperations, clusters and networks. 166 p. Gödöllő: Szent István Egyetem Egyetemi Kiadó, 2017. pp. 156-165.

