

LOGISZTIKAI

TRENDEK ÉS LEGJOBB GYAKORLATOK

V. évfolyam 1. szám 2019. július

A jövő kihívásai

Fenntarthatóság és automatizálás



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. 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

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

Kozma Tímea – Pónusz Mónika: Könyvismertető3

Logisztikai digitalizáció szekció

Nagy Vivien Ágnes - Dr. Kozma Tímea - Dr. Gyenge Balázs: Információ áramlási folyamat jelentősége egy logisztikai szolgáltató esetében4
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.4

Dr. habil Oláh Judit - Prof. Dr. Popp József - Erdei Edina: Az Ipar 5.0 megjelenése: ember és robot együttműködése12
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.12

Dr. Nagy Judit - Jámbor Zsófia: Ipari digitalizáció az élelmiszeriparban – két tejipari esettanulmány20
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.20

Dr. Nagy Judit - Dr. Pónusz Mónika: Ipar 4.0 és önvezető járművek alkalmazásának tapasztalatai25
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.25

Szállítmányozás szekció

Vida László: Új gondolatok a kontinentális intermodális áruszállításhoz.29
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.29

Dr. Csapó Zsolt - Simon Orsolya: CARGO forgalom bevezetésének lehetősége a Debreceni Nemzetközi Repülőtérén36
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.36

Logisztikai- és ellátáslánc-menedzsment szekció

Fetter Barbara: A hazai gyógyszeripari vállalatok beszállítói láncának helye a nemzetközi gyógyszeripari ellátási láncokban43
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.43

Gáspár Sándor - Thalmeiner Gergő: Value Stream Mapping módszer alkalmazása egy tejtermelő tehenészet folyamatainak modellezésén keresztül.50
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.50

Balogh Antal - Dr. Pónusz Mónika - Dr. Kozma Tímea: Inverz logisztika a kibocsájtás vizsgaszorítása és újrahasznosítás érdekében56
DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.56

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.

Grafikai szerkesztés, tördelés: Dr. Kása Richárd.

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 szakcikkek a kiadvány hivatalos online-felületén érhetők el.

Előszó



Engedjék meg, hogy szíves figyelmükbe ajánljam a Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok című folyóirat legfrissebb számát. A logisztikai ágazat fejlődése a mennyiség, az alkalmazott technológia és a minőség tekintetében túlszárnyalja minden korábbi elképzelésünket. A szakembereknek éles piaci versenyben kell megoldásokat találni a megrendelők igényeire. Fontosnak tartom az ilyen körülmények között született eljárások, módszerek megosztását a szakemberek között. Szükségünk van arra, hogy megismerjük a legújabb logisztikai trendeket és útbaigazítást kapjunk az egyes megoldásokról.

A logisztikai szolgáltatások iránti kereslet jóval nagyobb mértékben növekszik, mint az árukibocsátás. Ez a természetes folyamat az ágazatot válságállóvá teszi, mivel egységnyi áru egyre több és több logisztikai szolgáltatás igénybevételével jut el a végfelhasználóhoz. Ezt tükrözi a logisztikai parkok magas kihasználtsága, valamint az, hogy csaknem minden nagyobb raktárközpontban új csarnokok épülnek. Az ágazatnak a nemzetgazdaságokban betöltött növekvő szerepe megköveteli a környezeti szempontok érvényesítését is, tekintve, hogy a környezettudatos logisztikai megoldásokkal szemben növekszik a piac elvárása.

A fuvarozás fenntarthatóságát a digitalizációba fektetett beruházások is segítik. Az ágazat vállalkozásai ezért tucatnyi informatikai alkalmazást fejlesztenek, amelyekről a hatékonyság javulását várják, így az ágazatban a fokozatos digitális átállásra fel kell készülni. Ennek eredménye a környezet javuló állapotában is tetten érhető lesz.

A Logisztikai trendek és legjobb gyakorlatok című folyóirat mostani lapszáma hasonló kérdéskörökkel foglalkozik, és igyekszik megoldási javaslatokat is nyújtani a gyakorló szakemberek számára. A Rail Cargo Hungaria támogatja a Magazin ezen törekvését. Igyekszünk eljuttatni a kedves Olvasóhoz a logisztika területén elért legfrissebb eredményeket és megosztani ennek az iparágnak a legjobb gyakorlatait.

Kívánom, hogy a folyóiratot hasznosan forgassák a gyakorló szakemberek, a logisztikai oktatók, valamint az érdeklődő hallgatók egyaránt.

*Dr. Farkas Gyula
Rail Cargo Hungaria*



CARGO forgalom bevezetésének lehetősége a Debreceni Nemzetközi Repülőtéren



Dr. Csapó Zsolt

egyetemi docens
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar
Gazdálkodástudományi Intézet
E-mail: csapo.zsolt@econ.unideb.hu

Simon Orsolya

Customer Support Representative
Diehl Aviation Hungary Kft.
E-mail: simorsolya@icloud.com

Röviden a szerzőkről

Dr. Csapó Zsolt: A Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karán egyetemi docens, a Gazdálkodástudományi Intézet Vállalkozásfejlesztési Tanszékének vezetője. Az AGRIMBA nemzetközi szervezet igazgatósági tagja. Okleveles agrármérnök, a közgazdaságtudomány területén szerzett PhD fokozatot. Felsőoktatási szakképzésben, alap (BA)- és mesterképzésben (MSc) oktat fuvarozás, szállítmányozás, külkereskedelmi technikák, kereskedelmi ügyletek és vállalkozás és a globális piac tárgyakat. Az oktatásban eltöltött idő 26 év. Több hazai és nemzetközi kutatásban vett és vesz részt, ezen kívül számos hazai és nemzetközi publikáció szerzője, illetve társszerzője magyar és angol nyelven.

Simon Orsolya: A Debreceni Egyetem Logisztika menedzsment szakán szerzett diplomát. Korábban Angliában légi szállítmányozási gyakornokként szerzett tapasztalatot. Jelenleg az üzleti szférában dolgozik, a Diehl Aviation Hungary Kft-nél, mint customer support representative. Feladatai közé tartozik a különböző légitársaságok rendeléseinek kezelése, szállítmányainak nyomon követése, árajánlat adása illetve a mindennapi kapcsolattartás.

DOI: 10.21405/logtrend.2019.5.1.36

Absztrakt

A légi fuvarozás fontos szerepet játszik az egyes régiók gazdasági fejlődésében. Kijelenthetjük, hogy minél fejlettebb a légi közlekedés egy adott régióban, annál inkább hozzájárul a gazdasági fejlődéshez, ugyanis logisztikai szolgáltatók települnek az adott repülőtér köré, amelyek előnyös gazdasági környezetet hoznak létre a régió piaci szereplői számára. A Debrecen Airport jelenleg csupán személyszállítást bonyolít, de az infrastrukturális elhelyezkedése, illetve a környéken egyre gyarapodó vállalatok száma felveti a kérdést a jövőbeli air cargo forgalom kiépítéséhez. Kutatásunkkal arra kerestük a választ, hogy a Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei vállalatok air-cargo igényei milyen jellegűek és lenne-e igény a repülőtér air cargo forgalmának kiépítésére.

Abstract

Air transportation plays important role in the economic development of different regions of the world. It can be stated, that in those regions, where air transportation is well developed, it contributes more considerably to the economic development of the region. Logistic service companies move their operations close to international airports providing favourable business environment for companies operating in that region. Debrecen Airport carries out only air passenger transport currently, but its infrastructural location and the increasing number of local and international companies nearby could serve as a basis for the development of air cargo service in the future. Our empirical study focused on the need of companies - operating in Hajdú-Bihar and Szabolcs-Szatmár-Bereg counties - for air cargo service at Debrecen Airport.

Kulcsszavak:

cargo forgalom, légi fuvarozás, szállítmányozás, piaci igények

Keywords:

cargo traffic, air transportation, freight forwarding, market demands

1. Bevezetés

Magyarország hat ICAO kóddal rendelkező repülőtere közül csak a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér forgalma számottevő. Szerepe a légi áruszállításban még inkább egyeduralgódó, hiszen az összes szállított mennyiség 99,8 százaléka köthető hozzá (Albert, 2017). Földrajzi elterjedtségük miatt a repülőterek döntő többségét a regi-

onális repülőterek alkotják. Ezen regionális repülőterek és a légi közlekedés fejlődése nagyban segíthetik az egyes régiók lakosságmegetartó erejét, életminőségét. Hatásuk kiterjed az export és import tevékenységek hatékonyságára, befektetők vonzására, a szállítások megbízhatóságának javulására, gyorsaságára, pontosságára. Lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy versenyképesebbé váljanak, és ezáltal növeljék az

adott térség versenyképességét (Novoszáth, 2018). A Debreceni Repülőtér 2006-ban kapta meg a schengeni engedélyt, ezzel hatósági szinten egyenlővé vált a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérrel. Ezzel Magyarország második legforgalmasabb nemzetközi repülőtérévé, Kelet-Magyarország legfontosabb és egyben legnagyobb forgalmú nemzetközi repülőtérévé vált. A reptér földrajzi elhelyezkedése kiváló po-

tenciált jelentene nemcsak az utasforgalom növekedéséhez, hanem a légi szállítványozási szolgáltatás elindításához is. A létesítmények kialakítása és elhelyezkedése hosszú távú stratégiai előnnyel bír (Oláh et al., 2018a, Oláh et al., 2018b, Oláh et al. 2018c).

A hazai légi teheráru-szállítás jelenleg kizárólag a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérrel lehetséges. A budapesti air cargo forgalom 2017-2018 években 39,1 %-kal bővült, ami azt jelenti, hogy az air cargo forgalom mértéke a 2018-as évben majdnem elérte a 130 000 tonnát (Portfólió, 2018). Amennyiben Debrecenben folytatódik a vállalatok betelepülésének tendenciája, valamint figyelembe véve, hogy a fejlettebb gyártó vállalatok a telephelyeiket egyre inkább a légi teheráru bonyolítására is alkalmas repülőterek közelébe telepítik (Grosso - Shepherd, 2010), úgy a Debreceni Nemzetközi Repülőtérre valós esély van a teheráru forgalom beindítására.

Felmérésünk arra irányult, hogy a Hajdú-Bihar, illetve Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében működő termelő és kereskedő vállalatoknak van-e ilyen irányú igénye. Célunk volt, hogy egy valós képet kapjunk a várható igényekről, amelyre alapozva később a repülőtéren az air cargo forgalom beindulhat.

2. Irodalmi áttekintés

A légi fuvarozás jelentősége napjainkban

A légi közlekedés a nagy távolságok áthidalója, gyors, és az áru fuvarozásban is egyre nagyobb teret nyer. A távoli országokban lévő célállomások jelentős része közúton, vasúton vagy vízi úton nehezen, vagy hosszabb idő alatt közelíthető meg, ami a légi úton történő szállítást helyezi előtérbe (Bera – Pokorádi, 2015). A légi fuvarozás egy olyan komplex tevékenység, amely magába

foglalja egyrészt az áruk légi szállítását, illetve a légi személyszállításához kapcsolódó tevékenységeket (Korponai et al., 2015). A légi fuvarozás leginkább nagy repülőgépek segítségével történik, mint például utaszállító gépekkel, teherszállító gépekkel és charter gépekkel (Totamane et al., 2014). Egyre többen választják ezt az árutovábbítási módot, ugyanis bizonyos termékek olyan jellemzővel rendelkeznek, amelyek miatt kizárólag légi úton lehet őket szállítani, mint például a romlandó vagy életmentő áruk (Vakhalné, 2008). A légi szállítványozás a globális ellátási lánc kulcs eleme (Morrell, 2016, Kupfer et al., 2017). A mai modern világban az ún. „speed to market” a globális gyártók mantrája lett, akik világszerte állítanak elő kész termékeket, félkész termékeket és alkatrészeket. Gyakran az előállítási és összeszerelési folyamatokat a fejlődő országokba telepítik, ugyanis az alacsony munka és ingatlan árak, alacsony termelési költségekhez vezet, ami pedig a végtermék költségének a minimalizálását eredményezi (Sales, 2016). Tóth – Csapóné (2017) is utal rá, hogy a vállalatok gyakorlatilag határokon kívül tudnak hozzájutni a működésükhöz szükséges alapanyagokhoz, nyersanyagokhoz a legjobb minőségben és a legjobb áron. A tevékenységeikhez nélkülözhetetlen tudáshoz és emberi erőforrásokhoz úgyszintén a világ bármely pontján kvázi szabad hozzáférésük van a legjobb, legkedvezőbb lehetőségeket keresve.

Rendszerint a szállítványozó teremti meg a fuvarozó és a fuvaroztató közötti kapcsolatot. A szállítványozó arra vállalkozik, hogy az árutovábbítást a megbízó szempontjából minél hatékonyabban megszervezze a mindenkori piaci helyzetnek megfelelően (Engler – Lain, 2017). A légi fuvarozás okmánya a légi fuvarlevél, mely az eladó számára bizonyítja a fuvarozási szerződés létrejöttét és tartalmazza annak leglényesebb feltételeit is (Csapóné, 2015). A fuvarozási szerződés értelmében a fuvarozó nem csak a küldemény meghatározott helyre törté-

nő továbbítására köteles, hanem arra is, hogy ott a küldeményt a címzett számára az erre vonatkozó szabályok szerint átadja. A küldemény címzettnek való átadása a kiszolgáltatás, ami egyben a fuvarozás utolsó létszakasza is (Bán, 2017). Ahogy az már említésre került a regionális repülőterek kapcsán, a légi fuvarozás fontos szerepet játszik az egyes régiók gazdasági fejlődésében. Általánosságban elmondható, hogy minél fejlettebb a légi közlekedés egy adott régióban, annál inkább hozzájárul a gazdasági fejlődéshez, ugyanis logisztikai szolgáltatók települnek az adott repülőtér köré, amelyek előnyös gazdasági környezetet hoznak létre a régió piaci szereplői számára (Korponai et al., 2015).

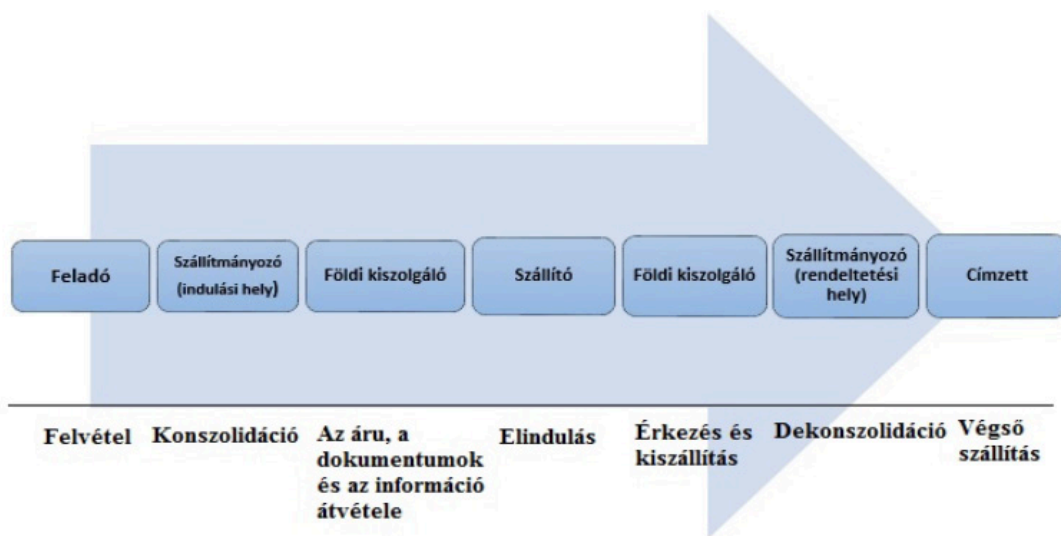
A légi áru fuvarozás a szomszédos országokban is növekvő tendenciát mutat. A 2006-os és 2016-os évet összehasonlítva, az 1. táblázatban látható, hogyan alakult Magyarország és a szomszédos országok éves légi áru forgalma. A táblázatból kitűnik, hogy a teljes nemzetközi és EU-n belüli légi áru forgalom tömegét tekintve, a hat szomszédos ország közül Magyarország, Ausztria után a 2. helyen áll (Morell, 2019).

A légi teheráru áramlása és a szereplők

A légi áru a származási helyről rendeltetési helyre történő eljuttatása egy komplex folyamat, amit számos szabályozás érint. Az ellátási lánc mentén az árut több különböző felelősségű szervezet kezeli, beleértve például a légi jármű üzemeltetőjét, a vámhivatalt, a szállítókat, a felhatalmazott ügynököket, a repteret, az eladót, a vevőt és a fuvarozót. A repülőterek alapvető célja, hogy összekösse a légi áru forgalmat a piaccal. Ez egy kapcsolódási pont, ugyanis itt történik meg az árucseré (Frawley, 2010). Az áru gyakran több különböző járatral, számos adminisztrációt követve jut el a rendeltetési helyére (Liu - Mikuriya, 2013). Attól függően, hogy az árutovábbítás több feladó árucikkével együtt történik vagy sem, beszélhetünk gyűjtőforgalomról és direkt szállításról. Gyűjtőforgalom esetén, egy légi küldeményben több feladó árucikkét továbbítják egy fuvarlevél alatt, szemben a direkt szállításkor, amikor a feladó szállítványát nem kombinálják más feladó szállítványával (Nyakasné, 2002). Ahogyan az 1. ábrán is látható, a folyamat a feladótól indul és a címzettel zárul. A szállítás szállítványozó bevonásával történik, aki megszervezi az áru eljuttatását a repülőtérre. Ha egyszere

	Teljes nemzetközi		EU-n belüli	
	2006	2016	2006	2016
Ausztria	227 924	245 961	68 023	76 702
Magyarország	89 957	77 507	25 297	47 287
Románia	20 256	37 151	16 359	29 774
Szlovénia	8484	9005	6564	8126
Szlovákia	5390	23 028	843	20 831
Horvátország	n/a	7046	n/a	5300

1. táblázat: A szomszédos országok nemzetközi és EU-n belüli air cargo forgalma tonnában meghatározva 2006-ban és 2016-ban
Forrás: Saját szerkesztés Morell (2019) alapján, 2018



1. ábra: A légi teheráru áramlása az ellátási láncban
Forrás: Saját szerkesztés Liu - Mikuriya (2013) alapján, 2018

több különböző feladó áruját akarja eljuttatni a szállítmányozó gyűjtő forgalomban, akkor azokat először konszolidálja. Az árunak meg kell érkeznie a repülőtérre 2-4-6-8 órával indulás előtt, ahol a földi kezelők a szállítmányozó és a légitársaság utasítása alapján kezelik és fogadják az árut. Ha a gép megérkezett a rendeltetési helyére és fogadták az árut, ugyanez a folyamat történik, csupán fordított irányban. A címzett szállítmányozója vagy közvetlenül szervezi meg az áru eljuttatását a címzett telephelyére, vagy gyűjtőforgalom esetén dekonszolidálja és azután történik a szállítás (Liu - Mikuriya, 2013).

A légi fuvarozók típusai

A légi fuvarozókat összesen három csoportra lehet bontani. Az első csoport a kombinált fuvarozók, amik olyan menetrendszerinti utasszállító légitársaságok, melyek teheráru szolgáltatást is kínálnak. Ezek a fuvarozók általában „door-to-door” szolgáltatást nyújtanak nagykereskedelmi alapon. Tehát a szállítmányozókat, a customer service-t és az áru fuvarozókat is bekapcsolják a folyamatba. Mivel az utasszállító repülőgép „belly” részében van lehetőség a cargo szállításra – tehát ott ahol a személyszállításhoz kapcsolódó csomagszállítást is végzik – ezért a kombinált fuvarozási szolgáltatások alacsonyabb határköltséggel rendelkeznek, és így általában alacsonyabb árakat kínálnak, mint az expressz szállítók (Wensveen, 2015). 2017-ben a két legnagyobb nemzetközi légi áru forgalmat bonyolító légitársaság

a Qatar Airways és a Cathay Pacific volt (Dogains, 2019). A második nagy csoport a kizárólag árut fuvarozó járatok. Ezek a szállítók működtetnek egyaránt menetrendszerinti és ad hoc charter járatokat is. Ad hoc charter esetén, a fuvarozó légitársaság eladja az összes kapacitását eseti jelleggel egy vásárlójának. A két legnagyobb kizárólag árut fuvarozó légitársaság a Cargolux és a Nippon Cargo. A harmadik csoport az integrált fuvarozók, amelyek szintén „door-to-door” szolgáltatást nyújtanak. Olyan teherfuvarozási hálózatot működtetnek, amelyben saját légi járművet, tehergépkocsit, áruválogató központokat, fejlett információs rendszereket, valamint automatizált tároló és kezelő rendszereket birtokolnak. Legnagyobb integrált fuvarozók közé tartozik a Federal Express (FedEx), United Parcel Services (UPS), TNT vagy DHL (Wensveen, 2015). Repülőtéri követelmények a légi áru szempontjából
A repülőterek kapacitását gyakran úgy határozzák meg, mint a földi oldal kapacitását és a légi oldal kapacitását egybe véve. A légi oldal kapacitása a kifutópályák számára, míg a földi oldal kapacitása a terminál terület nagyságára utal (Ming-Xue et al., 2010). A cargo terminál szükséges létesítményei attól is függenek, hogy milyen típusú és mennyiségű árut kezel a reptér. Általánosságban minden repülőtérre igaz, hogy három részre osztható: a légi oldal, a földi oldal és a terminálterület. A földi oldal szerepe, hogy fogadja az áru be- és kiszállítását végző teherautó forgalmat.
A repülőtér terminálterülete, más néven a cargo raktár az a hely, ahol az áru tényleges

átadása történik a felszíni és a légi szállítási mód között. A terminál részben a légi oldalon és részben a földi oldalon fekszik. A légi teheráru raktár fő feladata, hogy megkönnyítse az áruk mozgását a légi és a földi oldal között (National Academy of Sciences, 2015). A cargo terminálnak négy fő funkciót kell szolgálnia: az átalakítást, a válogatást, a tárolást és a dokumentációt (Kazda-Caves, 2010). A berendezések mennyisége és típusa függ az üzemeltetés típusától és a cargo forgalom mértékétől. A légi áru kezelésére kialakult raktárrendszerek a kézi vezérlésű létesítmény, a mérsékelt mechanizált létesítmény, az automatizált terminál és kapurendszer (National Academy of Sciences, 2015).

A légi oldal szerepe, hogy elegendő területet biztosítson a repülőgép számára a parkolásra és manőverezésre; az áruk légi járműből történő be- és kirakodásához; a légi jármű kiszolgálásához; az üres és a megrakott ULD konténerek tárolásához, kezeléshez, valamint ezek mozgatásához szükséges eszközök és járművek tárolásához (IATA, 2011).

Biztonság

A 2001. szeptember 11-i események következtében a rakománybiztonságra vonatkozó előírások jelentősen szigorodtak. Emiatt számos olyan modellt és kompromisszumot dolgoztak ki, amelyek nem lassítják az áru forgalmat, de hozzájárulnak ahhoz, hogy elkerülhetőek legyenek a további terrorcselekmények (Hoel et. al., 2010). A fon-

tosabb biztonsági előírások a következők:

- Szigorított védelmi terület és elkülönített terület: Szigorított védelmi területnek nevezzük a légi terület azon részét, ahová azután léphet be akár áru, ember vagy eszköz, miután a biztonsági átvizsgálás megtörtént. Ezen területek fizikailag le vannak választva és fegyverrel védve vannak. A biztonsági átvizsgáláskor ellenőrzik, hogy a területre tiltott tárgy ne kerüljön (300/2008 EK 3. cikk 13; 185/2010/EU rendelet mellékletének 1.1.2. pontja). Az elkülönített terület olyan terület, ahová a belépést ellenőrző kapun keresztül lehet megtenni (300/2008 EK 3. 2. cikk 14.).
- Ismert szállító: A légi áru áramlás hatalmas méreteket ölt a reptereken, azonban az ott lévő limitált eszközök nem alkalmasak ennek rövid időn belüli végrehajtásához. A folyamat felgyorsítására hozta létre a TIACA az Ismert Szállító programot (angolul Known Shipper Program). Így azon kívül, hogy az átvizsgálási folyamat felgyorsul, további hasznos és fontos információ jut birtokunkba. Az Európai Parlament és a Tanács 300/2008/EK rendeletének 3. cikke a következőként határozza meg az ismert szállító fogalmát: „az áru vagy postai küldemény saját költségére történő szállításának kezdeményezője, akinek eljárásai megfelelnek olyan közös védelmi szabályoknak és követelményeknek, amelyek lehetővé teszik, hogy az áru vagy postai küldemény bármilyen légi járművön szállítható legyen”. Az ismert szállító minősítést a hatóság engedélyezi, amelyet a repülőtéri átvizsgáló személyzetnek el kell fogadnia. Az ismert szállítók listáját egy adatbázis tárolja. Az ismert szállítótól érkező árukat ezáltal átvizsgálás nélkül, vagy kevesebb átvizsgálással veszik át, míg a nem ismert szállítótól érkező árukat csak teljes átvizsgálás után veszik át, ami növeli a folyamat hosszát (Kövári, 2010).
- Egyéb: A kiépített biztonsági rendszer nélkülözhetetlen a lopás és az egyre növekvő terrorizmus miatt. Az árukat szükséges röntgennel átvizsgálni és 12 óra hosszúra tartani azokat, amelyek nem ismert szállítóktól származnak. Minimum követelmények egy cargo repülőtérén a CCTV rendszer, kerítés és világítás, háttérellenőrzés minden alkalmazottnál, robbanóanyag felismerő rendszer és sorompó rendszer (National Academy of Sciences, 2015).

2. Anyag és módszer

A légi szállítmányozási igények felmérésére 2017 és 2018-ban Hajdú-Bihar megye és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területén működő vállalkozásokat kerestünk meg, miután földrajzilag az említett két megye áll legközelebb a Debreceni repülőtérhez.

Vizsgáltuk a vállalatok légi szállítmányozási igényeit, mint például import-export volumenek, desztinációk, specifikus igények és kapcsolódó szolgáltatások.

Az igényfelmérés a Guidebook for conducting Airport user survey (2009) által ajánlott módszer szerint lett összeállítva. Annak érdekében, hogy meghatározzuk a cargo repülőtér jövőbeli létesítményeinek a követelményeit, fel kellett mérni az áru aktivitás mértékét, melynek tartalmaznia kell a következőket:

- Az áru súlya vagy a térfogata
 - A származási és rendeltetési hely
 - Az áru típusa vagy értéke
 - A tehergépjárművel való szállítás módja
- A cégkatalógus adatbázisa alapján összesen 658 cég lett kigyűjtve. Sok vállalat nem veszi igénybe és nem is tervezi a légi szállítmányozás igénybevételét a közeljövőben. Voltak olyan cégek, akik rendszeresen igénybe veszik a légi szállítást, de nem adhattak ki ezzel kapcsolatban információt. Összesen 43 cég töltötte ki az igényfelmérést, akik relevánsak voltak. 28 cég Hajdú-Bihar megyéből, melyből 15 végez kereskedelmi tevékenységet és 13 termelő tevékenységet. 15 Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területéről, melyből 7 cég végez kereskedelmi tevékenységet és 8 termelő tevékenységet.

3. A Debreceni Nemzetközi Repülőtér bemutatása

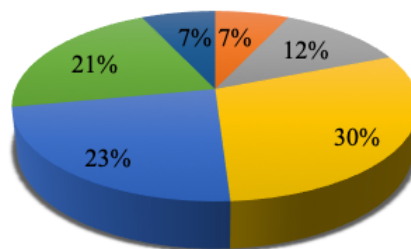
A Debrecen Airport a nemzetközi forgalom számára 2001-ben nyílt meg. 2004-ben

már, mint első regionális repülőtér működött állandó határátkelőhellyel és vámúttal. A nagy változás 2006-ban történt, amikor a repülőtér megkapta a Schengeni-engedélyt, ezzel pedig hatósági szinten egyenlővé vált a Budapest Liszt Ferenc Repülőtérrel. A repülőtér területén a személyszállítás mellett a cargo szolgáltatás is elérhető, amely a Xanga Group által fejlesztett cargo és logisztika bázisnak köszönhető.

A Debrecen Airport folyamatos fejlődését nem csupán az utasforgalom növekedése, de az egyre több járat és szerte ágazóbb úti cél beindítása is mutatja. Míg az utasforgalom 2004-ben alig érte el a 40.000 főt, 2017-ben ez a szám 318.000 főre növekedett. 2018-ban a várton túl, 381.000 fő fordult meg a debreceni repülőtéren és a cél 2019-re 700.000 utas (Világgazdaság, 2018). A repülőtéren jelenleg két légitársaság üzemeltet járatokat: a Wizz Air és a Lufthansa. Mérföldkönek tekinthető a 2015-ös év, amikor a Debrecen Airport a Wizz Air bázis repülőtérévé vált. Így ma már Debrecenből tízszer egy héten Londonba, háromszor egy héten Eindhovenbe, kétszer egy héten Milánóba, Párizsba, Malmöbe, Tel-Avivba és Moszkvába indít járatokat a Wizz-Air. A Lufthansa 2016. április 11-én indította el a müncheni járatát, amely kezdetben heti háromszor, ma már heti ötször megy.

A repülőtér kapacitása közel sincs kihatással. A légi oldal földi kiszolgáló része, az ún. apron jelenleg kettő, 180 utas kapacitású járat egyidejű befogadására használható, azonban összesen nyolc, 180 utas kapacitású járat befogadására lehetne alkalmas.

A Debrecen Airport többségi részesedését a Xanga Group birtokolja és 99 évre előre menő engedéllyel rendelkezik a repülőtér üzemeltetéséhez. A Xanga Group célja, hogy a repülőtér infrastruktúráját és szolgáltatásainak körét bővítse ezzel pedig az Európai Unió Schengeni övezetének egyik legjelentősebb és legversenyképesebb regi-



- hetente párszor
- havonta párszor
- havonta egyszer
- évente párszor
- évente egyszer
- hetente egyszer

2. ábra: A légi szállítás gyakorisága
Forrás: Simon O., 2018

N	Minimum	Maximum	Átlag	Szórás	Összesen
43	10	300 000	16 447,44	55 383,971	707 240

2. táblázat: A cargo éves forgalom minimuma, maximuma, szórása és átlagos mennyisége (kg)

Forrás: Simon, O., 2018

onális nemzetközi repülőterévé váljon. A folyamatos fejlesztés eredményeképpen a Xanga Group létrehozott egy intermodális cargo és logisztikai bázist a repülőter területén és céljuk egy 5000 m²-es rakománykezelő park és infrastruktúra kiépítése.

4. A primer kutatás legfontosabb eredményei

A válaszadók megyék szerinti bontásában látható, hogy az igénybevevők 65%-a Hajdú-Bihar megyei és 35%-a pedig Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei. Szintén ugyanez az arány a légi szállítmányozást jelenleg igénybe vevők között: 65%-uk Haj-

töltők több, mint 50%-a a havonta egyszer és havonta többször lehetőségekre szavazott (2. ábra).

A legtöbben, a válaszadók 44%-a 0-500 kg közötti mennyiségben szállít egy évben. Ezt követte az 501-2.000 kg kategória 28%-kal, a 2.001-10.000 kg kategória 16%-kal, majd az 10.001-100.000 kg kategória 7%-kal. A legkevesebben, vagyis a válaszadók 5%-a szállít vagy szállítana egy alkalommal 100.000 kg-on felül. A számítások alapján a szállítási mennyiség átlaga 16.447,47 kg, vagyis a cégek átlagosan egy évben 16.447,47 kg-ot szállítanak. A szórás, vagyis hogy mennyivel tér el az egyes vállalatok éves szállítási mennyisége az átlagos mennyiségtől, 55.383,971 kg. A cégek válasza

	Árbevétel	Mennyiség
Árbevétel	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	43
Mennyiség	Pearson Correlation	0,494
	Sig. (2-tailed)	0,001
	N	43

3. táblázat: Az árbevétel és a mennyiség közötti összefüggés, lineáris korreláció

Forrás: Simon, O., az igényfelmérés alapján, 2018

	N	Átlagok különbsége	Próbastatisztika (t)	P-érték (sig)
Gyűjtő szállítás	29	-582 374,813	-0,313	0,756
Direkt szállítás	14	-582 374,813	-0,342	0,735

4. táblázat: A szállítási mód és az árbevétel közötti kapcsolat vizsgálata

Forrás: Simon, O., az igényfelmérés alapján, 2018

dú Bihar megyei, 35%-uk pedig Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei. A 43 válaszadó közül 39 cég használná a debreceni cargo szolgáltatást, négy cég pedig nem. A nemleges válaszok olyan közép és nagyvállalatok kategóriájába sorolható cégektől születtek, akik egyébként szállítanak légi úton. A megkérdezettek 7%-a hetente néhány alkalommal és évente egyszer, 12%-a hetente egyszer, 21%-a évente néhány alkalommal, 23%-a havonta egyszer, 30%-a pedig havonta többször venné igénybe a debreceni légi teheráru szállítást. Így a többség, vagyis a ki-

alján megállapítható, a cégek által megadott éves szállítási mennyiség, ami 707.240 kg. Így elmondható, hogy a megkérdezett cégek évente 707.240 kg árut szállítanak légi úton (2. táblázat).

Megvizsgáltuk, hogy az árbevétel és az éves szállítandó mennyiség mennyire állnak szoros kapcsolatban egymással. Az ismérvek közti lineáris korrelációs kapcsolat irányát és erősségét a Pearson-féle korrelációs együttható segítségével pontosítottuk. A kapcsolat irányát tekintve az árbevétel és a szállítandó mennyiség között pozitív lineáris korreláció állt fenn, azaz a faktorok között egyenes

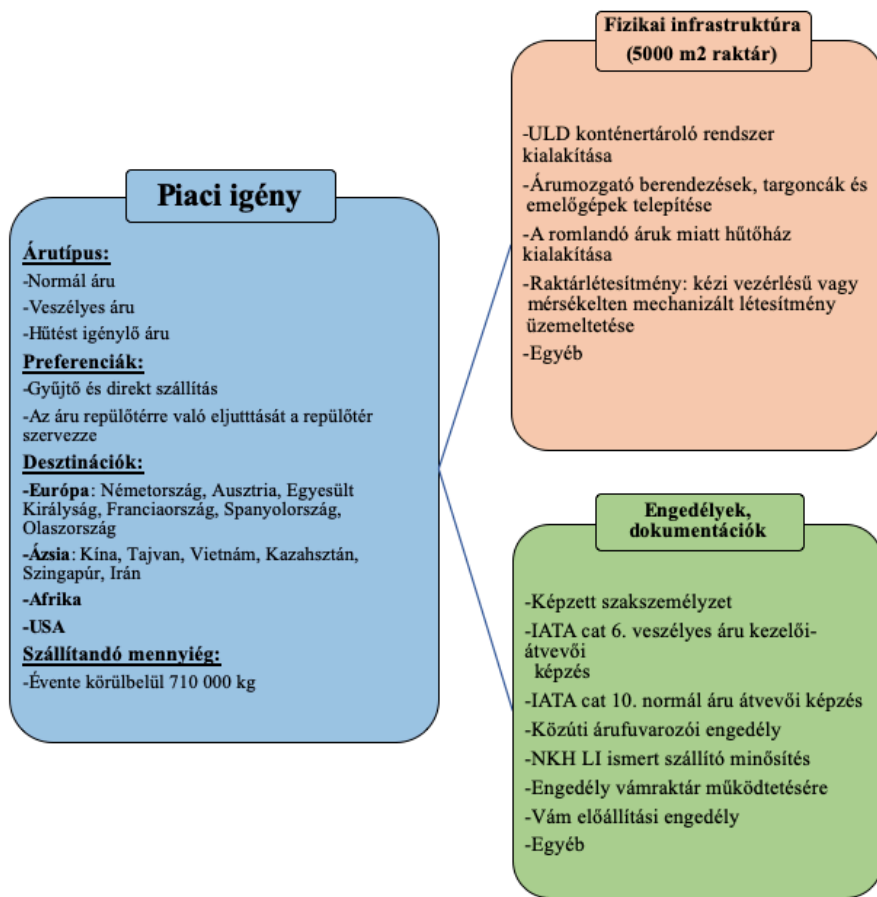
arányosságú összefüggés volt megfigyelhető. A kapcsolat erősségét tekintve közepes erősségű kapcsolatot mérhettünk a két tényező között ($r=0,494$). Ez azt jelenti, hogy minél több a cégnek az árbevétele, annál nagyobb mennyiséget szállít légi úton (3. táblázat).

Miután a direkt szállítási mód jóval költségesebb, mint a gyűjtő szállítás, ezért megnéztük, hogy azok a vállalatok, akik a gyűjtő vagy a direkt szállítást preferálják, árbevételeik szignifikánsan eltérnek-e. Az elemzéshez a független kétmintás t próbát használtuk, amelynek az eredményeit a 4. táblázat tartalmazza. Mivel a p-érték a gyűjtő és a direkt szállítás dimenzióánál is nagyobb volt, mint 0,1 így a gyűjtő és direkt szállítást preferáló vállalatok árbevételei között nem mutatható ki jelentős eltérés sem 1%-os, 5%-os és 10%-os szignifikancia szinten sem.

5. Következtetések és javaslatok

A Debrecen Airport beindításához egy átfogó ábrával tudom összefoglalni azokat a szükséges szempontokat, amelyek nélkülözhetetlenek a Debrecen Airport cargo szolgáltatás beindításához (3. ábra).

A 43 beérkezett kitöltött kérdőív alapján felmértük, hogy milyen irányú igényeik vannak a Debrecenből induló légi szállítással kapcsolatosan a Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei vállalatoknak. Kék színnel jelöltük a piaci igényekhez kapcsolódó tényezőket, amelyekből következtetni lehet a narancssárga színnel jelölt megvalósításhoz szükséges fizikai infrastruktúrára és a zöld színnel jelölt szükséges engedélyekre és dokumentációkra. Elmondható, hogy normál, veszélyes és hűtést igénylő áruk szállításában érdekelték a kitöltők. Fizikai oldalról ez azt jelenti, hogy a raktárlétesítményt hűtőházzal kell felszerelni, dokumentációs oldalról, pedig, hogy szükséges megszerezni az IATA cat. 6. veszélyes áru átvevői kezelői és az IATA cat. 10. normál áru átvevői képzést. Ezen kívül olyan speciális szakszemélyzetet kell kiképezni, akik az előírásoknak megfelelően kezelik a beérkező árukat. A kitöltők preferenciáit tekintve, a válaszadók a gyűjtő és direkt szállításban is egyaránt érdekeltek. A gyűjtő árutovábbításnak az egyik legfontosabb feltétele a raktározási képesség, amit a már meglévő 5.000 m²-es csarnoknak kell biztosítania. A cégek válasza alapján évente



3. ábra: Összefoglaló ábra
Forrás: Sajtó szerkesztés, 2018

átlagosan 250.000 – 300.000 kg tömegű áru kerülne szállításra, így ehhez a mennyiséghez a kézi vezérlésű vagy mérsékelt mechanizált raktárlétesítmény jöhetne szóba. Szükséges az áruk kezeléséhez és mozgatásához az árumozgató berendezések, targoncák és emelőgépek beszerzése, valamint az ULD konténertároló rendszer kialakítása.

Dokumentációs részről nélkülözhetetlen az NKH LI szállítói minősítés megszerzése, az engedély vámraktár működtetésére, vám előállítási engedély és nem utolsósorban a képzett szak személyzet. Egy teljesen átfogó eljárásrendszert kell kidolgozni a légi teheráru kezelésére, azt leoktatni, valamint nyilvántartásba venni.

A légi szállítás – költséges voltja miatt – nagyobb távolságra történő vagy az expressz áruknál használatos szállítási mód. Így az Ázsiába, Afrikába és Amerikába történő áruszállítást, célszerű valamilyen csatlakozással kivitelezni, például Münchenen keresztül. A cargo forgalom alapján, amelyre inkább havonta párszor és hetente egyszer jelentkezik igény, a menetrendszerű

cargo járat beindítása indokolt.

Annak érdekében, hogy a repülőtér air cargo szolgáltatás elindítását megalapozzák, az igényfelmérést tovább kellene folytatni, azokon a területeken, ahol a Debreceni Airport közelsége miatt igénybe vennék a légi szállítmányozást. Ide tartozhat Békés megye, Jász-Nagykun-Szolnok megye illetve Románia és Ukrajna bizonyos területei.

Mindenképpen fontos megemlíteni a Debrecenben épülő BMW gyárat, amelyet 2019 második felében kezdenek építeni. A BMW többek között a debreceni nemzetközi repülőtér megléte miatt döntött úgy, hogy végül Debrecenben létesít újabb gyárat. Ez a beruházás a repülőtér életében, azt a fejlődését vonhatja maga után, hogy immár Debrecenben is beindul az air cargo forgalom.

6. Felhasznált irodalom

- A Bizottság 185/2010/EU rendelet mellékletének 1.1.2. pontja
- Albert Gábor (2017): Az új országos cél-

forgalmi Matrixok (OCM-2016) mint a közlekedés alapkövei, Közlekedéstudományi Szemle, LXVII. évf. 5.sz. 5-15 p

- Az Európai Parlament és a Tanács 300/2008/EK rendelete 3. 2. cikk 14.
- Az Európai Parlament és a Tanács 300/2008/EK rendelete 3. cikk 13.
- Bán Dániel (2017): A logisztikai tevékenységek alapvető szerződéstípusai I., A fuvarozási szerződés, Corvinus Law Papers, ISSN 2416-0415, 1-15 p
- Bera József – Pokorádi László (2015): Légi forgalom környezetbiztonsági modelljének zajszenpontú elemzése, Repüléstudományi Közlemények, 2015/3. 65-88 p
- Csapóné Riskó Tünde (2015): Külkereskedelmi technika. Debreceni Egyetemi Kiadó. 200 p
- Doganis, R. (2019), Flying off course: airline economics and marketing, Routledge, 5th edition
- Engler Ádám – Lain Tamás (2017): Az ellátási lánc volumen változásának hatásai, Hadtudományi Szemle, X. évf. 2. sz. 356-374 p
- Frawley (2010): GUIDEBOOK ON LANDSIDE FREIGHT ACCESS TO AIRPORTS, Texas Transportation Institute, 1-5 p
- Grosso, M.G. - Shepherd, B. (2010): Air Cargo Transport in APEC: Regulation and Effects on Merchandise Trade OECD. Journal of Asian Economics, 203–204 p.
- Hoel, L.A. – Guiliano, G. – Meyer, M.D. (2010): Intermodal Transportation: Moving Freight in a Global Economy, 234 p
- IATA- International Air Transport Association (2011): Airport Operations Course, eTextbook, International Aviation Training Program 2011, 2st edition, International Air Transport Association, 18 p
- Kazda, A - Caves, R.E. (2010): Airport design and operation, second edition 213-238 p
- Korponai János – Bányainé Tóth Ágota – Illés Béla (2015): Közúti és légi kombinált fuvarozás közötti választás a földrajzi elhelyezkedés és az átfutási idő függvényében, Repüléstudományi közlemények, 27. évf. 1. sz. 140-147 p
- Kővári Botond (2010): A légi szállítványozás biztonsági kérdései, LOGISZTIKAI ÉVKÖNYV 2010: 66-72 p
- Kupfer, F. – Meersman, H. – Onghena, E. – Van de Voorde, E (2017): The un-

- derlying drivers and future development of air cargo. *Journal of Air Transport Management*. Volume 61, 6-17 p
- Liu, F - Mikuriya, K. (2013): Moving Air Cargo Globally- Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines 4-10 p https://www.icao.int/Security/aircargo/Moving%20Air%20Cargo%20Globally/ICAO_WCO_Moving_Air_Cargo_en.pdf
 - Ming-Xue, Y. - Low, J.M.W. - Tang, L.C. (2010): Roles of the airport and logistics services on the economic outcomes of an air cargo supply chain. *International Journal of Production Economics*, 225 p
 - Morell, P.S. (2016): *Moving Boxes by Air: The Economics of International Air Cargo*. 1st edition. Routledge, London, 352 p
 - Morell, P.S. (2019): *Moving Boxes by Air: The Economics of International Air Cargo*. Farnham, Surrey, GBR: Ashgate Publishing Ltd., second edition 31-33 p
 - National Academy of Sciences, TRANSPORTATION RESEARCH BOARD (2015): *ACRP REPORT Guidebook for Air Cargo Facility Planning and Development*, 49,51p https://www.researchgate.net/profile/William_Heaslet/publication/283076488_ACRP_Report_143/links/5628d7b108ae04c2aeb95b/ACRP-Report-143.pdf
 - Novoszáth Péter (2018): A regionális repülőterek szerepe és fejlődése Magyarországon, *Repüléstudományi Szemlények*, 79-118 p
 - Nyakasné Tátrai Edit (2002): *Szállítványozás II.*, Magyar Közlekedési Kiadó, 90-91 p
 - Oláh Judit – Nestler Steffen – Nobel Thomas – Popp József (2018a):
 - Ranking of Dry Ports in Europe - Benchmarking. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 46(2), 95-100 p
 - Oláh Judit - Nestler Steffen - Nobel Thomas - Harangi-Rákos Mónika – Popp József (2018b): Development of dry ports in Europe, *International Journal of Applied Management Science*, 10(4), 269-289 p
 - Oláh Judit - Nestler Steffen - Nobel Thomas - Popp József (2018c): International Characteristics of the Macro-Logistics System of Freight Villages. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 46(4), 194-200 p
 - Portfólió (2018) *Lekörözi Európát áruszállításban* Budapest, elérhető: <https://www.portfolio.hu/vallalatok/logisztika/lekoroz-europat-aruszallitasban-budapest.279399.html> letöltve: 2018.09.14
 - Sales, M. (2016): *Air Cargo Management: Air Freight and the Global Supply Chain* xiv p
 - Simon Orsolya (2018): A légi áruszállítás kiépítése a Debreceni Nemzetközi Repülőtéren. *Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Diplomadolgozat*, 61 p
 - Totamane, R. – Dasgupta, A. – Rao, S. (2014): Air cargo demand modelling and prediction. *IEEE Systems Journal*, Volume 8, Issue: 1, 52-62 p
 - Tóth Eszter – Csapóné Riskó Tünde (2017): Az üzleti kapcsolatok erkölcsi újjáépítése – Menedzsment szemlélet keresztény nézőpontból. *METSZETEK*. Vol. 6. No. 4. 71-90 p
 - Transportation Research Board by National Academies (2009): *Guidebook for Conducting Airport User Surveys* 142-144 p
 - Vakhálné Plaveczy Myrtil (2008): *Nemzetközi szállítványozási és fuvarozási szakismeretek III.*, harmadik kiadás, PC-LINE STUDIO Kft., 65-78 p
 - Világgazdaság (2018), <https://www.vg.hu/vallalatok/jelentos-fejlesztések-kezdodnek-debreceni-repuloteren-2-767131/> letöltve: 2019.03.18
 - Wensveen, J.G. (2015) *Air Transportation: A Management Perspective / Edition 8* Ashgate Publishing Co. 324-325p

