

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM

Természettudományi Kar

Földtudományok Doktori Iskola

Az európai vasúti áruszállítás gazdasági és közlekedéspolitikai kihívásai különös tekintettel a vasúti liberalizációra, valamint az eurázsiai földhidak jelentőségére

Phd-értekezés tézisei

Bucsky Péter

Témavezető:

Dr. Erdősi Ferenc

kutató professor emeritus

Dr. Pirisi Gábor

adjunktus

Pécs, 2020

A DOKTORI ISKOLA NEVE, CÍME: Pécsi Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Földtudományok Doktori Iskola
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

A DOKTORI ISKOLA VEZETŐJE: Dr. Geresdi István
egyetemi tanár
PTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet
Földtani és Meteorológiai Tanszék

A DOKTORI PROGRAM CÍME: Geopolitika, geoökonómia és politikai földrajz
közép-európai perspektívából

A DOKTORI PROGRAM VEZETŐJE: Prof. Dr. Pap Norbert
egyetemi tanár
PTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet

TÉMAVEZETŐK: Dr. Erdősi Ferenc
kutató professor emeritus
Magyar Tudományos Akadémia
Közgazdaság- és Regionális Tudományi
Kutatóközpont
Regionális Kutatások Intézete

Dr. Pirisi Gábor
adjunktus
PTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet
Társadalomföldrajzi és Urbanisztikai Tanszék

1. Bevezetés

A vasúti áruszállítás jelentősége az elmúlt fél évszázadban jelentősen csökkent Európában, ám a globális klímaváltozással kapcsolatos kihívások miatt ismét nagyobb figyelem övezi. Az elmúlt évtizedek során az európai uniós és nemzetállami közlekedéspolitikák folyamatosan a vasúti áruszállítás részarányának növelését tűzték ki célul, a gyakorlatban azonban a 21. század kezdetéig töretlen volt ennek az áruszállítási módnak a visszaszorulása, a 2008-as világgazdasági válságot követően pedig stagnálás következett be. Továbbra sem látszik, hogy milyen ösztönzők lehetnek hatékonyak a közúti áruszállítás részesedésének növekedésének megállításában, a vasúti áruszállítás teljesítményének növelésében.

A konténerizációnak köszönhetően a nemzetközi kereskedelemben a tengeri áruszállítás vált meghatározóvá, a globális külkereskedelem volumenének közel 90%-át tengeren bonyolítják. A 2008-as világgazdasági válságot követően azonban megszakadt a második világháború óta megfigyelt folyamat, ami szerint a külkereskedelem a gazdasági növekedés motorja. A globális külkereskedelem GDP-hez viszonyított arányának növekedése a válságot követően megállt: 2018-ban is 58% volt ez az arány, ami elmarad a 2008-as 61%-os csúcstól. Amennyiben ez a trendforduló tartós marad, akkor a világgazdasági régiók közti kereskedelem helyett sokkal nagyobb szerep juthat az egyes régiókon és országokon belüli kereskedelemnek, ahol a vasút ismét nagyobb szerepet kaphatna.

Európa a vasúti közlekedés bölcsőjeként látványosan lemaradt más vezető világgazdasági régiókhoz képest a vasúti áruszállítás hatékonyságában és teljesítményében, itt az egyik legkisebb a közlekedési módok közötti munkamegosztásban a vasút szerepe. Számos oka van ennek, de érdemes kiemelni, hogy a vasúti személyszállítás ugyanakkor jelentős szerepet tölt be, ezáltal nehezíti a (költség)hatékonyabb vasúti áruszállítás kialakításának lehetőségeit. Az európai vasúti áruszállítási rendszer mélyebb megértéséhez szükséges az elmúlt évtizedek folyamatainak megismerése és megértése, a vasúton szállított áruk szerkezetének vizsgálata, a közlekedési munkamegosztás átalakulásának feltérképezése. Az európai folyamatok ráadásul jelentős regionális eltérések mellett zajlottak le, így a térségek közti különbségek megismerése is fontos feladat.

Az európai vasúti áruszállítás másfél évszázados történetének talán legjelentősebb változását az Európai Unió (EU) piaci liberalizációs folyamata jelentette. Ennek az 1990-es években megindult, de máig le nem zárult folyamatnak a célkitűzése szerint hozzá kell járulnia a hatékonyabb, versenyképesebb vasúti áruszállítási piac létrejöttéhez, ami által ismét növekedni kezdhet a vasúti áruszállítás részaránya a szárazföldi közlekedési módok közti munkamegosztásban. Ez azonban nem következett be, ezért fontos annak vizsgálata, hogy a liberalizáció céljai, eszközei voltak hibásak, vagy egyéb külső körülmények vezettek a kudarchoz. Fontos kérdés, hogy az áruszállítási igények és a gazdasági szerkezet átalakulása – alapvetően a (nehéz)ipar visszaszorulása és a szolgáltató szektor növekedése – milyen hatással volt az áruszállítási módok és az áruszállítás mennyiségének változására.

A vasúti áruszállítás versenyképessége a klímaváltozással kapcsolatban megkerülhetetlen. Az EU szén-dioxid kibocsátása 1990 és 2017 között 21%-kal csökkent, de

eközben a közlekedésből származó kibocsátás 19%-kal növekedett, így már az 1990-es 14% helyett a teljes szén-dioxid kibocsátás 21%-áért a közlekedés a felelős, aminek az utolsó elérhető adatok alapján 94,7%-át a közúti közlekedés adta, míg a vasút alig 0,7%-át. Az áruszállítás szén-dioxid kibocsátásának 10%-os csökkentéséhez elegendő lenne a közúti áruforgalom 12%-át vasútra terelni. A 25%-os csökkenés is elérhető lenne a közúti áruszállítás harmadának vasútra irányításával – és még így is alacsonyabb lenne a vasúti áruszállítás részaránya, mint az Egyesült Államokban. A szén-dioxid kibocsátás a ma is elérhető technológiákkal egyik legkönnyebben megvalósítható lehetősége a vasúti áruszállítás részarányának növelése lenne, hiszen ennek fajlatos károsanyag kibocsájtása alig tizede a közúti áruszállításénak.

Kevés olyan folyamat volt a vasúti áruszállítás kapcsán az elmúlt évtizedekben azonban, amely sikerként könyvelhető el. Ezek közül kiemelkedik, hogy a szárazföldi konténeres áruszállításban jelentősen nőtt a vasúti áruszállítás teljesítménye. Ez alapvetően a kikötők és a szárazföldi logisztikai terminálok közötti forgalmakra vezethető vissza, de azt is érdemes feltárni, hogy a konténeres vasúti áruszállítás részaránya hogyan változott más közlekedési módokhoz képest.

A 2010-es években egy új kezdeményezés jelent meg a vasúti konténeres áruszállítás forgalmának növelésére: a Kelet-Ázsia, alapvetően Kína és Európa közti irányvonatok nagyon jelentős visszhangra találtak mind a médiában, mind a kutatások terén. Szinte sosem látott érdeklődés övezte az elmúlt években a transzeurázsiai vasúti áruszállítás lehetőségeit. Ez azonban leginkább geopolitikai, kereskedelmi és gazdaságfejlesztési szempontú megközelítés volt, kevés figyelmet kapott a közlekedésföldrajzi, közlekedésgazdaságtani vizsgálat. Ezen hiányosságok feltárása fontos hozzájárulást jelent a kínai vasúti áruszállítási kezdeményezések reális értékeléséhez.

2. Célkitűzések

Az értekezés az európai vasúti áruszállítás elmúlt 4-5 évtizedes trendjeit tekinti át azzal a céllal, hogy bemutassa az áruszállítási módok teljesítményének változását, az ezeket előidéző gazdasági és társadalmi folyamatokat, és hogy ezek milyen területi és gazdasági áttrendeződésekhez vezettek Európa régióiban és országaiban.

Az EU vasúti liberalizációjának életbelépése óta eltelt közel egy évtized adatainak vizsgálata segít ennek a jelentős szabályozásban végrehajtott változásnak a hatásainak elemzésében. Ez azért is kiemelten fontos, mert a liberalizációs folyamat elemzésére vállalkozó tudományos vizsgálatok többsége csak egy-egy részterületet vizsgált. Ezek többsége is alapvetően a nyugat-európai országokra koncentrált, ezért térségünk folyamatainak mélyebb megértése is fontos vizsgálati szempont volt. Az európai vasúti áruszállítási piac trendjeinek megértéséhez az alábbi kérdések megválaszolását tűztem ki célul:

- **Hogyan változott a vasút szerepe a szárazföldi áruszállítási módok munkamegosztásában az EU-ban?**

A vasúti áruszállítás kapcsán Európában kevés fejlődés történt, adottságként fogadták el a közlekedéspolitikában a vasút szerepének csökkenését majd stagnálását a közlekedési

munkamegosztásban. A nemzetközi összehasonlítás azonban lehetőséget teremt annak megállapítására, hogy ez feltétlenül így van-e, voltak-e olyan országok, ahol sikerült tartósan nagyobb szerepet biztosítani a vasúti áruszállítás számára.

- **Mennyire beszélhetünk egységes európai vasúti áruszállítási piacról?**

Az EU közös piaci fellépései számos piacon valóban egységesen integrált piacokat hoztak létre, ezért is izgalmas kérdés, hogy a sokáig a nagy állami vasútállalatok által irányított, számos nemzeti sajátossággal jellemzett vasúti piacon sikerült-e ezt a célt elérni. A vasút esetében a különbségek jelentős részét a csak igen hosszú távon módosítható műszaki és infrastrukturális sajátosságok határozzák meg, ezek vizsgálatához pedig feltétlenül szükséges hosszabb időszak vizsgálata.

- **A közlekedési módok közötti munkamegosztás átalakulását milyen adottságok okozták?**

A vasút szerepének átalakulását a közlekedési módok közötti munkamegosztásban számos körülmény befolyásolhatta. Alapvető kérdés, hogy ezt a szabályozói környezet, az infrastruktúra állapota és fejlesztése, a gazdasági adottságok, a megrendelők elvárásainak változása, a térszerkezet, vagy valami más alakította? Ezekre a kérdésekre a vasúti áruszállítással kapcsolatos hosszú időtávú adatsorok elemzésével lehet választ adni.

- **Sikerült-e a vasúti liberalizációnak az európai vasúti áruszállítás pozícióit javítani az áruszállítási módok közti versenyben?**

Az európai vasúti liberalizáció melletti egyik legfőbb érv, hogy a hasonló intézkedések az energiaszektorban és a légi utasszállításban jelentős hatásokat tudtak elérni, a verseny fokozása hozzájárult a minőség emeléséhez és az árak csökkentéséhez. A természetes monopóliumok esetében azonban nem ilyen egyértelmű az összefüggés, hiszen a magas koordinációs és üzemeltetési költségek miatt hatékonyabb lehet bizonyos infrastruktúrák, rendszerek központi szervezése és irányítása, mint a piaci verseny által történő működtetése. A fő kérdés tehát, hogy a vasúti áruszállítás piaci alapokra helyezése tudott-e olyan előnyöket biztosítani, amelyek az ágazat versenyképességét javították a többi áruszállítási módhoz viszonyítva.

- **Kimutatható-e összefüggés a vasúti infrastruktúra fejlesztése, az ehhez biztosított európai uniós támogatások és a vasúti áruszállítás fejlődése között?**

Az EU kevés, a vasúti áruszállítást segíteni kívánó konkrét fejlesztéseinek egyike a vasúti teherszállítási korridorok létrehozása volt. Ezek infrastruktúrájának fejlesztésére jelentős összegű támogatást is biztosítottak. A tagállamok különböző mértékben részesültek a közösségi forrásokból, illetve saját forrásból is igen eltérő mértékű infrastruktúrafejlesztést hajtottak végre. Azt szeretném megvizsgálni, hogy az infrastruktúra beruházások és a vasúti áruszállítás teljesítménye között milyen összefüggés tapasztalható, jelentősebb beruházások esetén várható-e, hogy jobban fog nőni a vasúti áruforgalom.

- **Lehet-e a Kína és Európa közötti transzkontinentális vasúti konténeres áruszállítás az európai vasúti áruszállítás számára egy hosszú távon is fenntartható, jelentős bevételt és profitot biztosító áruszállítási mód?**

Az elmúlt évtizedekben kevés innováció, újdonság jelent meg az európai vasúti áruszállítási piacon, ezért igazán érdekes és aktuális kérdés, hogy a Kína és Európa közti vasúti áruszállítástól milyen hatások várhatók. A kérdés megválaszolásához meg kell vizsgálni a kínai kezdeményezés hátterét, a Kínán belüli áruszállítási és gazdasági folyamatokat, a transzeurópai vasúti infrastruktúra adottságait, fejlesztési lehetőségeit. Mivel kevés konkrét adat érhető el az eddig készült elemzésekből, új módszereket kellett keresni a transzkontinentális vasúti áruforgalom megbecslésére, a két gazdasági központ közti kereskedelemben betöltött valós szerepének mérésére és értékelésére.

3. Kutatási módszerek

A vasúti áruszállítás folyamatának vizsgálatához alapvetően szekunder adatforrásokra tudtam támaszkodni, mivel a több évtizedes időtávot átölelő összetett elemzéshez jelentős adatmennyiségre van szükség, ami csak a statisztikai hivatalok, nemzetközi szervezetek kiadványaiban és korábbi kutatások eredményeként állhat rendelkezésemre.

Kutatásom során több ízben is megpróbálkoztam primer adatok gyűjtésével: ehhez elsősorban egy szűkebb területet, a Kína és Európa közti vasúti áruszállítást választottam. Ennek oka, hogy ebben az esetben jól körülhatárolható a forgalom lebonyolításában résztvevő vállalatok köre. Két kísérletet tettem erre: egyrészt interjú lehetőségét kértem az érintett vasútállomásoktól, illetve közel félszáz vállalkozás anonim kérdőíves megkeresésére is kísérletet tettem, de a vállalatok elzárkózása miatt nem tudtam elegendő mennyiségű válaszhoz jutni. A kutatáshoz ezért csak strukturáltan nem feloldozható háttérbeszélgetéseket tudtam folytatni.

A Kína és Európa közti vasúti áruszállítás folyamatainak megismeréséhez azonban nagyban hozzájárult, hogy 2018 augusztusában Kínában és Kazahsztánban (Ürümcsi, Khorgos, Alashankou és Almati) a vasúti áruszállításban részt vevő vasútállomások, terminálok, szállítványozó, logisztikai és vámügyintéző vállalatok vezetőivel sikerült személyes interjúkat folytatni. E tanulmányút lehetőséget biztosított személyes tapasztalatok gyűjtésére, új adatforrások és -bázisok felkutatásában, amelyek újszerű információkat biztosítottak a téma mélyebb megértéshez és feldolgozásához.

A legrészletesebb adatforrást az Eurostat biztosítja az európai közlekedésről, de ezek többsége csak az 1990-es évek második felétől, illetve a 2000-es évektől érhető el. A további adatforrások közül az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának (UNECE) és a Világbank hosszú idősorokra is elérhető statisztikáit érdemes kiemelni.

A szekunder források használata során fontos feladat volt azok ellenőrzése, mert az adatbázisok számos esetben hiányosak és/vagy hibásak voltak. Ahol lehetséges volt, több nemzetközi szervezet, nemzeti statisztikai hivatal adatait is összehasonlítottam, az információ életszerűségét egyéb, például vállalati jelentésekben, tudományos publikációkban, vasúti és közlekedési szervezetek beszámolóiban elérhető információkkal összevetve ellenőriztem.

Emellett a metaadatok részletes elemzésére, illetve az adatok szűrésére, tisztítására és javítására is szükség volt.

A külkereskedelmi termékforgalom elemzéséhez az Európai Bizottság vám, illetve közösségen belül alapvetően az áfa bevallásokra épülő információs rendszerét használtam, ami termékcsoportonként elérhetővé teszi az egyes áruszállítási módok szerinti áruforgalmat. A Comext adatbázist áruszállítási elemzésekhez még nem használták az általam elért források, ennek a használata rendkívül hasznosnak bizonyult új összefüggések feltárásához.

A vasúti áruszállítás mérésére annak mennyisége (tonnában és árutonnákban kifejezve) a legalkalmasabb. Az áruszállítási munkamegosztásban (modal split) mért részaránya tudja megmutatni, hogy egy-egy közlekedési mód relatív szerepe hogyan változott. Az egyes nemzetközi és nemzeti statisztikák ebben azonban jelentősen eltérhetnek, sokszor ugyanis különböző áruszállítási módokat vesznek figyelembe ennek kiszámításához. Ezért arra törekedtem, hogy ahol lehetséges, saját magam számítsam ki az akár több forrásból elkészített adatbázis segítségével a modal split értékeket. Ennek számításának legbővebb módja a vasúti, közúti és belvízi szállítási módok mellett magában foglalja a csővezetékes, légi áruszállítást mellett a partmenti és/vagy régió (például Európa, ország) belüli tengeri áruszállítást is. Számos esetben azonban nem állt rendelkezésre valamennyi közlekedési módról információ, ilyenkor a szárazföldi áruszállítási módokat (közúti, vasúti és belvízi) igyekeztem összehasonlítani, illetve bizonyos esetekben az egymással leginkább komplementer vasúti és közúti áruszállítást.

Az európai vasúti piac jellemzőinek bemutatásához további adatbázisokat használtam, ezek közül az Európai Bizottság (EB) által készített Vasúti Piac Nyomonkövetési Rendszer jelentéseket (Rail Market Monitoring Scheme – RMMS), a szintén az EB kiadásában megjelenő Szállítás az EU-ban az adatok tükrében: Statisztikai Zsebkönyvet (EU Transport in Figures: Statistical Pocketbook) érdemes kiemelni. Ezeken kívül a Nemzetközi Vasúti Szövetség (UIC) RAILISA, a Független Szabályozók Csoportjának vasúti osztályának (IRG-Rail) adatforrásai is hasznosnak bizonyultak.

Az adatok elemzése során a növekedés mértékét, az éves átlagos növekedési rátát, a különböző módon számított trendeket (lineáris, logaritmikus, stb.) vettem figyelembe. Az egyes változók közötti összefüggéseket korreláció és regresszió vizsgálatokkal, illetve az áruszállítási módok teljesítménye és az egyes iparágak kibocsátása közti vizsgálatok esetében panelregressziós modellel elemeztem.

Vizsgálataim során a területi elemzés alapvető szintjét az országok adták, mert ezekre érhető el megfelelő mennyiségben és minőségben adatok. Hangsúlyt helyeztem azonban arra, hogy amennyiben csak lehetséges, kisebb területi egységek szintjén is elemeztem az adatokat. Erre az Eurostat adatbázisa teremtett lehetőséget, ahonnan NUTS2 szintű adatokat is sikerült több szempontból adatbázisba rendezni, különösen a regionális közlekedési munkamegosztás számítása emelhető ki ennek kapcsán, amely újszerű eredményt jelentett.

Az adatbázisok elemzése során nyert megállapításaimat a szakirodalom elérhető eredményeivel összevettem, igyekeztem az eredményeket alátámasztó és azzal esetlegesen ellentétes következtetések bemutatását is elvégezni. Az adatokat és az elemzések eredményeit informatív és szemléletes ábrákon és térképeken igyekeztem bemutatni azzal a céllal, hogy segítsen a dolgozat eredményeinek könnyebb befogadását.

A kutatás során a statisztikai adatbázisok elemzéséhez és az ábrák elkészítéséhez a Microsoft Excel, illetve a Microsoft Access programot használtam. Az Excel Solver bővítményét és a JASP programot használtam a korreláció és regresszió vizsgálatokhoz. A panelregressziós vizsgálatokhoz a gretl (Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library) nyílt forráskódú programot alkalmaztam.

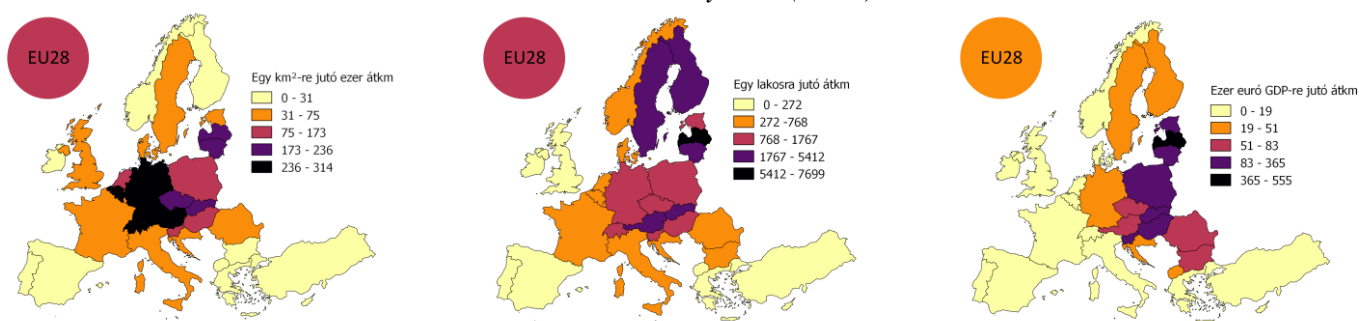
A digitális térképek ábrázolásához, megjelenítéséhez a QGIS 2.18.26 szoftvert használtam. Az attribútum-táblákat Microsoft Excel programmal szerkesztettem. A saját szerkesztésű térképek az Openstreetmap alaptérképe alapján kerültek megrajzolásra. Az ország- és régióhatárokat az Eurostat geoadatbázisát felhasználva készítettem el.

4. Eredmények

4.1. Az európai vasúti áruszállítás teljesítmények változása

A vasút igen eltérő szerepet tölt be Európa országaiban az áruszállításában. Terület, lakosság és GDP arányosan is a közép-európai és balti térség országaiban a legjelentősebb a vasút részesedése a szárazföldi áruszállításból (1. ábra). Az egyes országok közlekedési rendszerei, regionálisan és országosan is alapvetően eltérő folyamatok játszódtak le az elmúlt évtizedekben, az országok közötti különbségek hosszú távon sem csökkentek érdemben.

1. ábra: A vasúti áruszállítás aránya Európa országaiban terület, lakosság és GDP arányosan (2017)

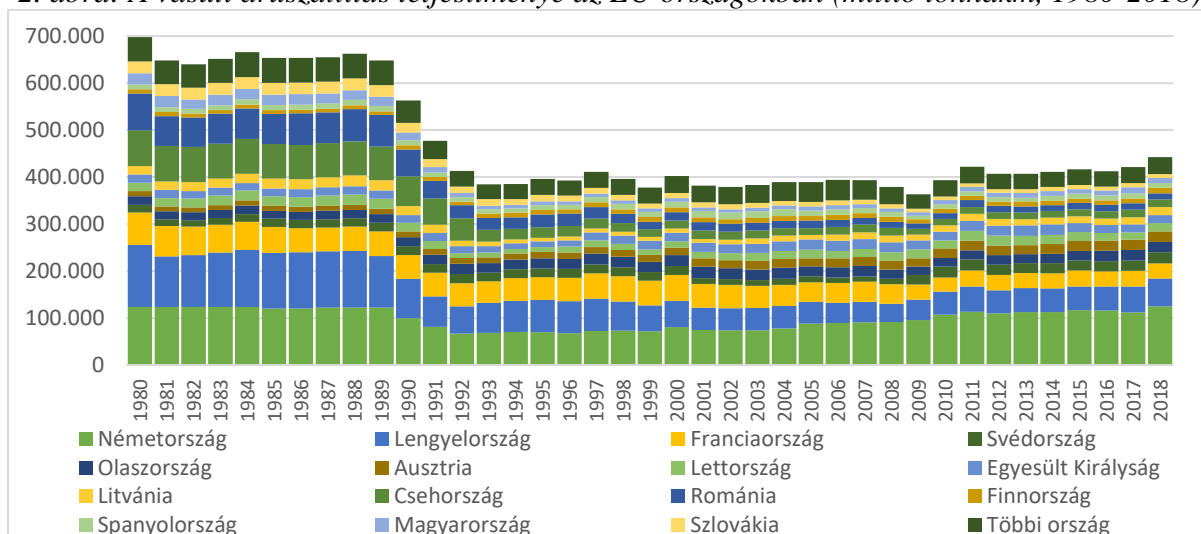


Forrás: Eurostat adatok alapján saját szerkesztés (2019)

Európában a vasúti áruszállítás teljesítménye összességében gyors csökkenést mutatott az 1980-as évek kezdete óta az 1990-es évek közepéig (2. ábra). Ezt követően stagnálás következett be, majd a világgazdasági válságot követően enyhe növekedés. Mindez azonban nem vezetett a vasúti áruszállítás szerepének növekedéséhez.

A vasút elmúlt években tapasztalható enyhén növekvő teljesítménye csak arra volt elegendő, hogy stabilizálódjon relatív szerepe a többi áruszállítási módhoz viszonyítva. A közúti áruszállítással összehasonlítva a vasút részaránya a tonnakm alapon számított szállítási teljesítményből 1990-ben még 35% volt, ami 2017-re 18%-ra csökkent. Az elmúlt három évtized legrosszabb eredményét a 2009-es 17,6% jelentette, ahonnan 2013-ig 19,5%-ra sikerült a részarányt növelni, de azóta ismét enyhén csökkent ez a mutató, leginkább tehát stagnálásról lehet beszélni. Mivel a belvízi áruszállítás részaránya érdemben nem változott a teljes áruszállítási teljesítményen belül, az elmúlt egy évtizedben tartóssá vált a vasút szerepének visszaszorulása a közúti áruszállítás javára.

2. ábra: A vasúti áruszállítás teljesítménye az EU országokban (millió tonnadm, 1980-2018)

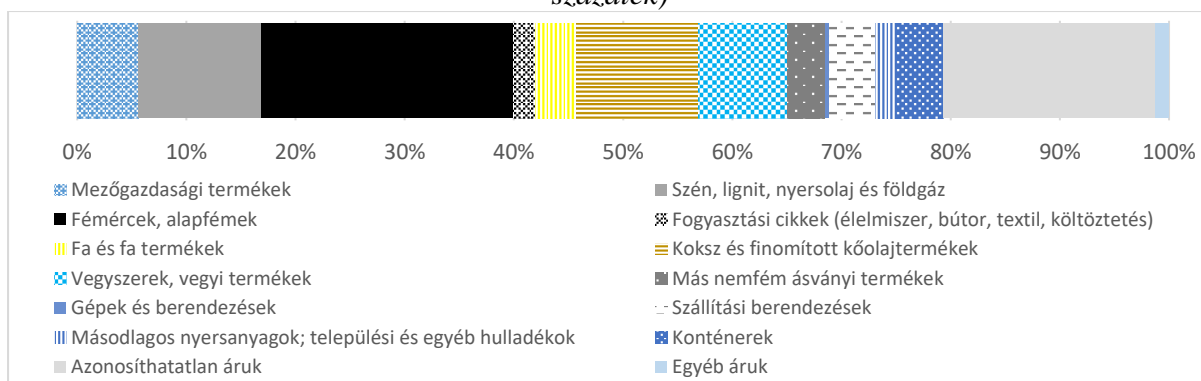


Forrás: Világbank és egyéb források alapján saját szerkesztés (2019)¹

A teljes, a közúti, vasúti, belvízi áruszállítás mellett a partmenti hajózást és csővezetékes szállítást is tartalmazó áruszállítási munkamegosztáson belül a vasút szerepe nemzetközi összehasonlításban az EU-ban az egyik legalacsonyabb a vezető világgazdasági régiókban. 2016-ban 11,4%-os volt ez az érték, míg Oroszországban 59%, az Egyesült Államokban 33%, Kínában 13%. Ez több szempontból is kedvezőtlen, mert így költségesebb és szennyezőbb áruszállítási rendszert tart fenn az EU, mint globális versenytársai.

Az európai vasúti áruszállítás egyik legnagyobb kihívása, hogy alapvetően csak az ömlesztett, alacsony értékű áruk szállításában tud versenyképes lenni, mint ahogy az a 3. ábrán látható.

3. ábra: A vasúton szállított áruk megoszlása árunemenként (2017, tonnadm alapon, százalék)



Forrás: Eurostat adatok alapján saját szerkesztés (2019)

A szállított áruk felét a szén, fémércek és a koks teszi ki, amelyek közúti szállítása nem lenne hatékony már csak az elszállított áruk jelentős mennyisége miatt, illetve ezek szállítása erősen érzékeny, viszont nem jelent problémát a szállítási sebesség az áruk

¹ Megjegyzés: Németország esetében a 1992, Csehország esetében az 1993 előtti adatok nem érhetőek el, ezért a legfrissebb adatok kerültek figyelembevételre. Hiányzó adatok esetében 1995 után az Eurostat adatai kerültek figyelembevételre.

alacsony értéke miatt. A szállítási teljesítmény 8,2%-át kitevő vegyipari, alapvetően veszélyes árunak számító termékek közúti szállítása nagy mennyiségben nem igazán lehetséges. A magasabb értékű gépek és berendezések és fogyasztási termékek szállításából szinte teljesen kiszorult a vasút napjainkra, erre szinte teljesen csak a közúti áruszállítást használják manapság az EU-ban. Jól példázza ezt, hogy az élelmiszerek, gépek és berendezések legalább 97%-át közúton szállítják az EU országaiban.

Az egyetlen kivételt a konténeres áruszállítás jelenti: a 2007-es 22,7%-os modal split részesedését 1,1 százalékponttal emelte a vasút a szárazföldi konténerszállításban 2017-re. De még ezen a területen is megkerülhetetlen a közúti áruszállítás: a tengeri úton az európai kikötőkbe érkezett és onnan feladott konténerek szállításában 23,8%-át tette ki a vasút részesedése 2017-ben, további 6,8%-ot a belvízi hajózásé, több mint kétharmadot pedig a közúti áruszállítás. A vasút számára azonban egyre fontosabb ez a szegmens: 2003-ban a teljes áruszállítás volumenének 8,5%-át tették ki a konténerek, ami 2017-re 12,9%-ra emelkedett. A vasúti áruszállítás tonnában kifejezett volumene 2004 és 2017 között 1,2%-kal növekedett, de a nem konténeres forgalmakban 5,5%-os volt ebben az időszakban a visszaesés.

4.2. Továbbra sem beszélhetünk egységes európai vasúti áruszállítási piacról

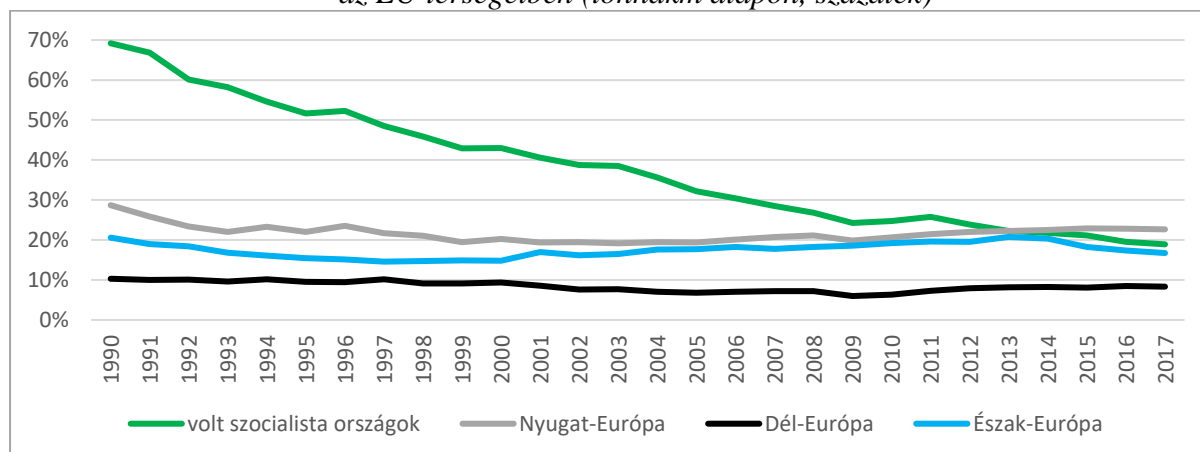
Európa egyes régióiban igen különbözőképpen alakult a vasúti áruszállítás teljesítményének változása az elmúlt évtizedekben. Nyugat-, Közép- és Kelet-Közép-Európa adta 2018-ban az EU teljes vasúti áruszállítási teljesítményének 70%-át, ami nem változott 1980 óta. A legnagyobb visszaesés Dél-Kelet-Európában (-78%), Kelet-Közép-Európában (-53%) és Nyugat-Európában (-31%) ment végbe. Kisebb mértékű volt a visszaesés a Baltikumban (-11%), de Közép-Európában (10%), Dél-Európában (23%) és Észak-Európában (54%) növekedést lehetett megfigyelni.

Az egyes országok vizsgálatából kiderült, hogy 9 ország tudta 1980 óta növelni a vasúti áruszállítás teljesítményét, ezek azonban alapvetően olyan kisebb, a vasutat csekély mértékben használó országok, ahol a kötöttpályás közlekedés így is az átlagosnál alacsonyabb szerepet tölt be az áruforgalomban. A legnagyobb visszaesés a volt szocialista országokat jellemezte. Ez is jól mutatja, hogy a gazdasági szerkezet átalakulásának jelentős hatása van az áruszállítási módok használatára.

A közúti áruszállítás az EU országaiban 1990-től a 2008-as válságig folyamatosan növekedett, viszont a 2008-as csúcsát még 2017-ben sem érte el, tehát a válság sokkal inkább érintette, mint a vasúti áruszállítást. Jelentős különbség viszont, hogy ennek teljesítményét nem érintette negatívan az 1990-es rendszerváltás a volt szocialista országokban, sőt ez hozott jelentős növekedést.

A vasút közlekedési munkamegosztásban játszott szerepében csökkentek a különbségek Európa térségei között, de ez alapvetően a volt szocialista térségben regisztrált gyors visszaesésnek volt köszönhető a rendszerváltást követően (4. ábra). Ez a térség mára elvesztette ezen a területen európai vezető szerepét, a nyugati és északi országok is megelőzték.

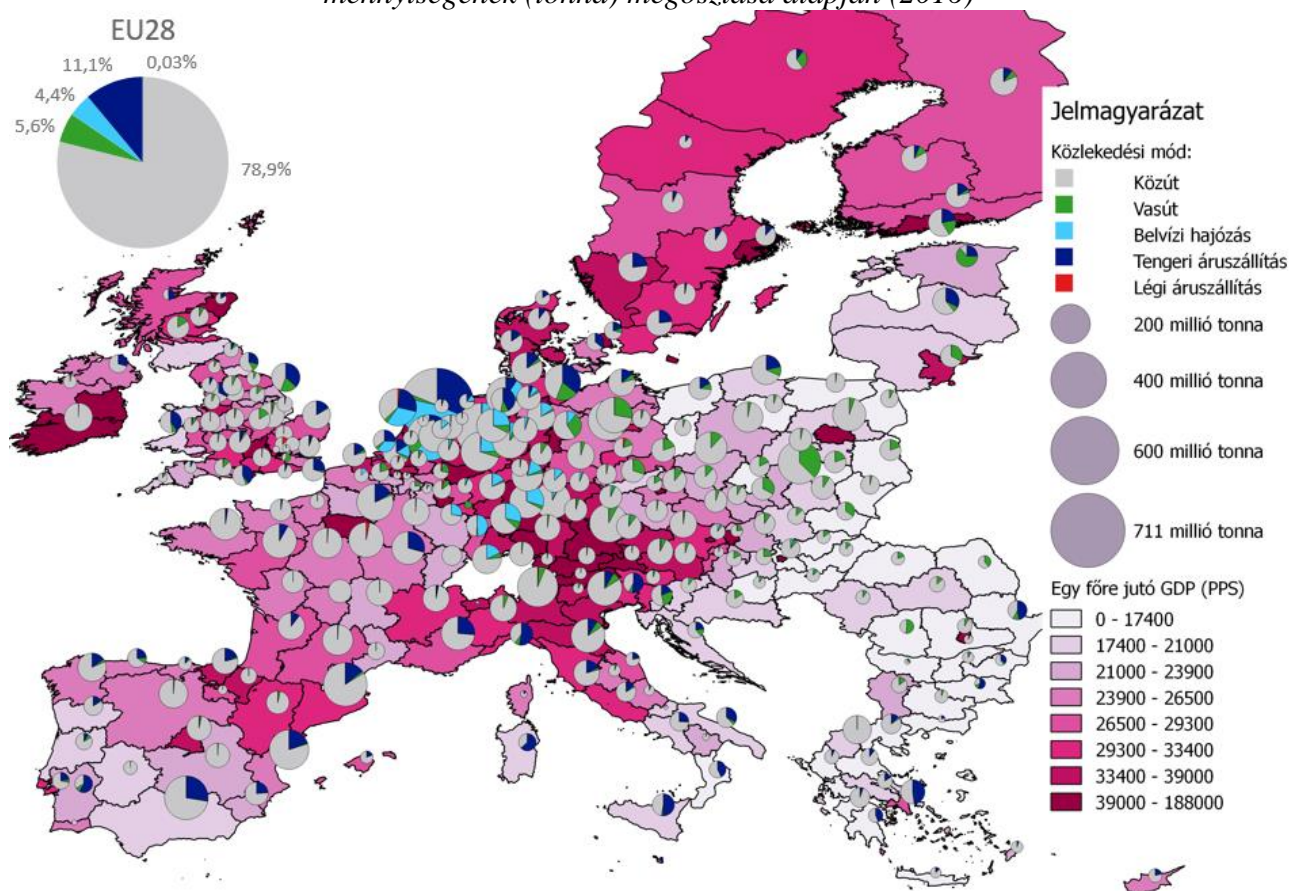
4. ábra: A vasúti közlekedési részesedése a közúti és a vasúti közlekedés egészéhez képest az EU térségeiben (tonnakm alapon, százalék)



Forrás: Világbank, UNECE és Eurostat alapján saját szerkesztés (2019)

Az EU NUTS2 szintű régióinak GDP és áruszállítási teljesítményének vizsgálata alapján kiderült, hogy a fejlettség és az egyes áruszállítási módok teljesítménye között nincsen statisztikailag szignifikáns összefüggés.

5. ábra: A regionális egy főre jutó GDP és a közlekedési módok megoszlása a feladott áruk mennyiségének (tonna) megoszlása alapján (2016)



Forrás: Eurostat adatok alapján saját szerkesztés (2019)

A fejlettség növekedésével arányosan csökken a szállítási intenzitás regionális szinten is, ám a vasúti áruszállítás esetében ötször erősebb ez az összefüggés, mint a közút esetében. Az eredmények alapján a gazdasági fejlődés együtt jár a kevésbé környezetszennyező áruszállítási módok részesedésének növekedésével.

Regionális szinten a nemzetközi szervezetek, illetve a statisztikai hivatalok sem teszik közzé az áruszállítási módok közti munkamegosztást. Több adatbázis segítségével azonban el lehetett készíteni az EU NUTS2 régióinak közlekedési munkamegosztás-térképét (5. ábra). Ez meggyőzően szemlélteti, hogy nem csak az egyes európai országok, hanem ezen belül a régiók között is igen jelentős különbség van az áruszállítási módok közötti közlekedési munkamegosztásban.

A mai napig kirajzolódik az egykori szocialista országok határa, mivel Németországon belül a keleti és nyugati tartományok között még mindig jelentős a különbség. A belvízi áruszállítás pedig lényegében a Benelux országok kikötőire és a rajnai vízi útra korlátozódik, ehhez képest a dunai vízi út hatása jóval kisebb. A térkép azt is kiemeli, hogy az egy főre jutó GDP emelkedése a vasút részarányának csökkenésével jár együtt Európa régióiban, ami alól Bajorország és Ausztria jelent jelentősebb kivételt.

4.3. A közlekedési módok közötti munkamegosztás átalakulását leginkább a gazdasági szerkezet átalakulása okozta

A közúti áruforgalom vasútra terelése évtizedek óta az EU és az európai országok közlekedéspolitikájának kitüntetett célja. Az egyik fő célkitűzés, hogy 2030-ra a 300 km feletti áruszállítások 30%-a vasúton történjen az EU-ban, ám ennek teljesülését az is nehezíti, hogy mérésére nincsen uniós statisztika, így azt sem lehet tudni, hogy most hogyan állunk ezen a téren. Nagy különbségek vannak az egyes iparágak szállítási igényei között, az elszállított áruk mennyisége, megoszlása és az áruszállítástól elvárt minőség alapján. Panelregressziós módszerrel megvizsgáltam, hogy a közel száz legjelentősebb iparág esetében hogyan változott a közúti és vasúti áruszállítás iránti igény, ezek kibocsátásának változása milyen hatással volt az egyes áruszállítási módok teljesítményére.

Hipotézisem szerint mindkét közlekedési mód növekedésére eltérő módon hatnak az egyes iparágak, és a vasúti áruszállítás közlekedési munkamegosztásban történő bár lassuló, de trendszerűen kimutatható visszaszorulásában annak is fontos szerepe van, hogy az olyan iparágak lassabban növekednek, amelyek a vasúti áruszállítást nagyobb mértékben veszik igénybe. A 2008 és 2016 közötti időszakban az iparági kibocsátások és az egyes iparágak áruszállítási módok szerinti szállítási teljesítményének az elemzése azt az eredményt hozta, hogy az egyes iparágakon belül nem történt érdemi átrendeződés a két fő szárazföldi közlekedési mód iránti igényekben. Igen eltérő azonban az egyes iparágak áruszállítási munkamegosztása. Ez rávilágít arra, hogy a forgalmak közútról vasútra tereléséhez az egyes iparágak speciális elvárásait figyelembe vevő szakpolitikákra van szükség, nem lehet az áruszállítási piacot egységesen kezelni.

A gazdasági teljesítmény és az áruszállítás növekedése között szoros az összefüggés, a két mutató párhuzamosan növekedett hosszú évtizedeken át. Ez azonban nem volt konstans az elmúlt évtizedekben, a GDP és a kereskedelem bővülésénél lassabban növekedett az

áruszállítási teljesítmény, folyamatosan csökkent a gazdaság áruszállítási intenzitása. Ezer eurónyi GDP előállításához 1995-ben még 179 tonnák-m-nyi szárazföldi áruszállítási teljesítmény társult, ami 2014-re 3%-ot csökkenve 174-re mérséklődött. Ebben is jelentősek a különbségek az egyes áruszállítási módok között: a legnagyobb visszaesést 27%-kal a vasút szenvedte el, ezt követte a belvízi hajózás 16%-kal, a közúti áruszállítás gazdaságon belüli szerepe azonban nőtt is, még hozzá 7%-kal.

Jelentős hatása volt az áruszállítási igényekre a külkereskedelemnek és annak változásának is. Érdemi potenciál rejlik az export- és importforgalmak vasútra terelésében is, mivel az EU külkereskedelmének tonnában kifejezve 3,8%-át, értékben pedig csak 1,4%-át adta a vasúti áruszállítás. A legtöbb távoli régió természetesen a földrajzi adottságok miatt csak tengeri és/vagy légi úton érhető el, de különösen a nem EU tag európai és ázsiai országokkal jóval nagyobb lehetőség lenne a vasút használatára. Még az EU közvetlen, vasúti infrastruktúrával szorosan a közösség országaihoz kapcsolódó szomszédországai (például Svájc, Norvégia, Szerbia) esetében is az EU-n belülinél kisebb arányban használják a vasúti áruszállítást. Az EU tagok közül harmadik országokkal folytatott külkereskedelemben jelentősebb mértékben csak a volt szocialista országok használják a vasutat.

A közösségen belüli kereskedelemben is igen eltérő a tagállamok között a vasút közlekedési munkamegosztásban játszott szerepe, 10% feletti, tonnában mért értéket a V4-ek mellett csak Ausztria, Románia és Litvánia tudott elérni. A közösségen belüli kereskedelmi adatok azt is megmutatják, hogy mi ennek a fő oka: közúti áruszállításban 2,5-ször magasabb az értéke egy tonnányi árunak, mint vasúton, a tengeri szállításhoz is csupán 10%-kal magasabb a vasúton fuvarozott áruk értéke. Így csak az alacsonyabb értékű tömegárak esetében versenyképes a vasút, mely termékek kereskedelme és termelése is lassabban növekszik a magasabb hozzáadott értékű termékekénél. Mindezek hatására a vasúti áruszállítás teljesítményének növekedése erősen korlátos.

4.4. A vasúti liberalizáció nem tudta a vasúti áruszállítás lehetőségeit és versenyképességét javítani

Az integrált, állami tulajdonú, monopól pozícióban lévő vállalatok az 1980-as évekig jelentős versenyre nem kényszerültek egymással, legfeljebb más áruszállítási módokkal. Az 1990-es években megindult EU-s vasúti liberalizáció fő célkitűzése az áruszállítás átalakítása kapcsán az volt, hogy üzleti alapokra helyezték a korábbi állami vasútvállalatok működését, különálló áruszállító vállalatokat hozzanak létre, leválasztva azokat a személyszállításról és az infrastruktúra üzemeltetéséről, illetve a pályakapacitás elosztásától.

A piacnyitástól azt várták, hogy fellendül a nagytávolságú, tagországokat átszelő vasúti áruszállítás, miközben a belföldi áruszállítási piac továbbra is jelentősebb hatások nélkül működhet, új és hatékony piaci, versenyző magántulajdonú vasútvállalatok jönnek létre. Ennek megvalósítása érdekében 2001 és 2013 között négy vasúti csomagot fogadott el az EU.

Az eredmények azonban korántsem meggyőzőek. A piacnyitás eredményesnek tekinthető abból a szempontból, hogy gyorsan nőtt a vasúti áru fuvarozással foglalkozó vállalkozások száma. 2018-ban már 787 ilyen vállalkozás működött az EU tagországaiban, 2006-ban még csupán 68. A korábbi állami tulajdonú vasútvállalatok piaci részesedése az

európai vasúti piacon 2007 és 2017 között 85%-ról 64%-ra süllyedt, azonban a közlekedési munkamegosztásban a vasút szerepe ebben az időszakban érdemben nem változott. Az egyes országok igen változatos piacnyitási eredményei és a vasúti áruszállítás teljesítménye között azonban nincsen statisztikailag kimutatható, szignifikáns összefüggés, tehát a vasúti liberalizáció nem segítette a vasút versenyképességét más áruszállítási módokkal szemben.

A vasúti áruszállítás költségét a liberalizáció csökkentette, amit jól mutat, hogy az európai áruszállító vasutak árbevétele 2008 és 2017 között alig változott az infláció és az enyhén növekvő szállítási teljesítmény ellenére. Így az egy tonnák-m-re jutó bevétel 20-ról 18 euróra, tizedével csökkent. A liberalizáció hatására tehát a várakozásoknak megfelelően csökkentek a szállítványozók költségei, ez viszont nem tudta a vasút iránti keresletet növelni. A liberalizáció kapcsán várt hatásoknál nem vették figyelembe az áruszállítási, különösen a vasúti piac sajátosságait. A vasúti áruszállítás iránti kereslet elaszticitása igen alacsony számos (a 4.3. pontban vázlatosan ismertetett) adottság miatt.

A bevételek csökkenését nem tudták az európai vasúti áruszállító vállalatok a költségek csökkentésével kompenzálni: bár a foglalkoztatottak száma – részben a kiszervezések hatására – negyedével csökkent, a vállalatok bruttó nyereségrátája a 2008-as 0,9%-ról 2017-re 0,6%-ra csökkent. Ez pedig igen jelentős korlátozó tényezőnek bizonyult a beruházások terén, ami végső soron tovább rontotta – és rontja – a vasúti áruszállítás versenyképességét.

Bár az EU kiemelt figyelmet fordított a vasúti piac kapcsán a versenysemlegességre, ez alapvetően a vasúti piacon belüli folyamatokra korlátozódott. Az áruszállítási módok szabályozása igen eltérő, ami jelentősen meghatározza ezek költségszerkezetét. A vasút esetében elvárás, hogy az infrastruktúra-üzemeltetés és -fejlesztés teljes költségét a vasútállatok által fizetett pályahasználati díjakból finanszírozzák a tagállamok, a közút esetében nincsen ilyen iránymutatás. Amíg az európai vasúti infrastruktúra minden méteréért fizetni kell, addig az európai közúti infrastruktúrának csupán 1,7%-áért kell útdíjat fizetni, ami jelentős versenyhátrányt okoz a vasúti áruszállítás számára. A vasúti áruszállító vállalkozások bevételeik 14,3%-át fordították az infrastruktúra hozzáférési díjakra 2017-ben, a közúti áruszállító vállalatok esetében ez az érték csupán 6,2% volt.

4.5. A vasúti infrastruktúra beruházások nem tudták a vasúti áruszállítás növekedését segíteni

A vasútvonalak hossza Európában az elmúlt évtizedekben kis mértékben változott csupán: 1980 és 2017 között a hálózat 8,7%-kal 21 ezer km-rel csökkent, és jelenleg 222 ezer km. Közel kétharmadával nőtt a villamosított vasútvonalak hossza, illetve 27%-kal a kétvágányú vonalaké. A csak személyszállításra használt vonalak hossza 1990 és 2017 között a háromszorosára növekedett, míg a vegyes, tehát személy- és áruszállításra használt vonalak hossza nem változott, jelentősen csökkent azonban a csak teherszállításra használt vasutak hossza. A hálózat hosszának változása önmagában félrevezető lehet, mivel a becsült kapacitás nem hogy csökkent, hanem nőtt is a vizsgált időszakban 4,3%-kal a villamosításnak és a kétvágányú vonalak arányának növekedésének köszönhetően.

A jelenleg elszállított árumennyiség sokszorosát lehetne a meglévő hálózaton szállítani: ha a kihasználtság az 1990-es szintet elérné, akkor a 2017-ben elszállított 406 milliárd tonnák-m

helyett akár 651 milliárd tonnám is elszállítható lenne infrastruktúra-fejlesztés nélkül – az 1990-es személyszállítási teljesítmények mellett. Ez azonban erőteljes növekedett: 2017-ben az EU vasútvonalainak forgalmának már 84%-át adták a személyszállítás, ez a mutató 1990-ben még csak 70% volt. A vasúti áruszállítás vonatkm teljesítménye 1990 és 2017 között 28%-kal csökkent, míg a vasúti személyszállításé 57%-kal növekedett. Összességében a vonatkm-ben kifejezett összteljesítmény 32%-kal növekedett, ami az infrastruktúra kapacitásának ugyanezen időszakba mért 4%-os bővülésénél jóval magasabb. Következésképpen az európai vasúti infrastruktúra elérhető szabad kapacitásai csökkentek, ami a vasúti áruszállítás további növekedésének gátja lehet. A közlekedéspolitikát a gyorsabb, sűrűbb vasúti személyszállítás igényeit tartotta fontosabbnak, a teherszállítási kapacitásokat egyre inkább a személyszállítás vette át, ami tovább rontotta a vasúti áruszállítás versenyképességét.

Mindeközben az európai vasúti infrastruktúra meglévő különbségei (nyomtáv, áramnem, biztosítóberendezések, műszaki átjárhatósági előírások, stb.) érdemben nem változtak, továbbra is fragmentált az európai vasút. A közúti áruszállítás belső európai korlátai viszont jelentősen csökkentek, jelentősen bővült az autópályahálózat, eltűntek a határellenőrzések a schengeni övezeten belül, így a vasút közúthoz viszonyított relatív sebessége folyamatosan csökkent.

Nemzetközi összehasonlításban az EU országai kifejezetten keveset költenek a közlekedési infrastruktúra üzemeltetésére és fejlesztésére: a kormányzati kiadások e területen a GDP csupán 0,7%-át teszik ki, aminél Oroszország és Japán (0,9-0,9%), és Kína (5,3%) is többet költöttek 2016-ban. Csupán az Egyesült Államokban költenek erre kevesebbet (0,6%), ahol a közlekedési infrastruktúra jelentős része magántulajdonban van. Ráadásul az EU beruházásai még csökkentek is. A vasúti infrastruktúrára fordított európai kormányzati beruházások 2017-ben és 2000-ben egyaránt a GDP 0,3%-át tették ki.

Az európai országok adatai azt mutatják, hogy a több beruházás nem jelent feltétlenül nagyobb vasúti áruforgalmat: pont azokban az országokban a legjelentősebb a vasúti áruszállítás részaránya, ahol kevesebbet költenek a vonalakra. Ennek oka az lehet, hogy az olcsóbban üzemeltetett infrastruktúra segít a költségek csökkentésében, a nagyobb beruházások pedig alapvetően a személyszállítás minőségének javítását segítik, és nem az áruszállítást. Az EU támogatásoknak sem látszik a pozitív hatása: azon országokban, ahol magas az uniós támogatások részaránya és/vagy összege, nem lett magasabb a kormányzati beruházások összege. Sőt, érvényesülni látszik a kiszorítási hatás, tehát az uniós támogatások megléte nem addicionális beruházásokat ösztönöznek, hanem az állami beruházásokat váltják ki részlegesen.

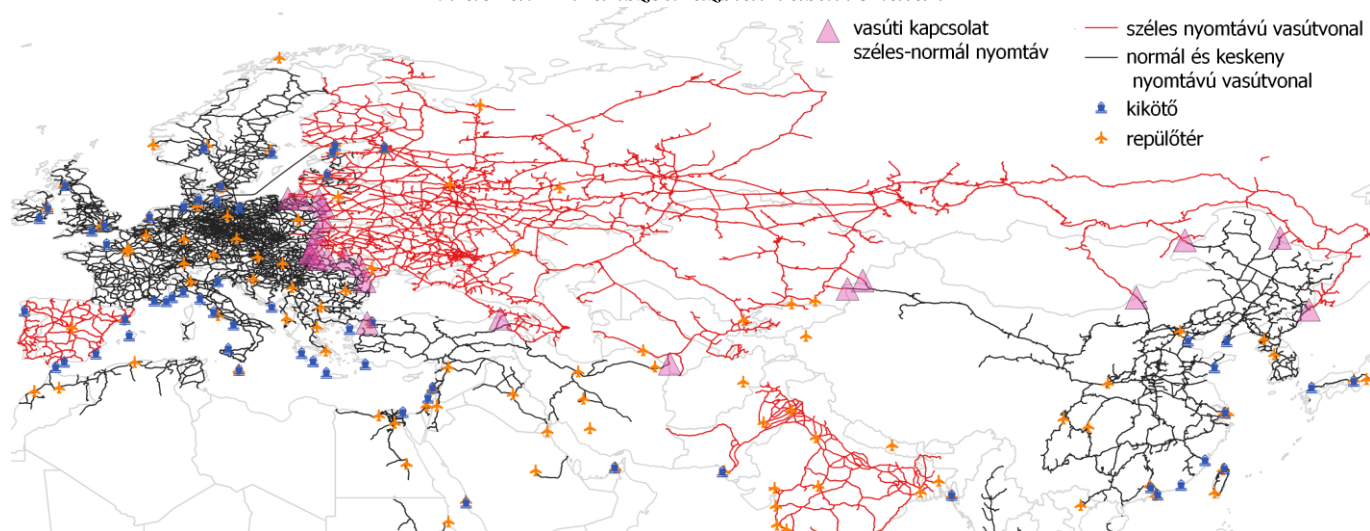
4.6. A Kína és Európa közti konténeres áruszállítás nem jelent valós kitorési pontot az európai vasúti áruszállítás számára

A vasúti közlekedést rég övezte olyan jelentős érdeklődés az elmúlt évtizedekben, mint amióta Kína bejelentette az Egy övezet, egy út (OBOR) kezdeményezést. A transzeurázsiai vasúti áruszállítás lehetőségét számos tudományos értekezés újdonságként mutatja be, pedig ennek évszázados története van a transzszibériai vasút 1917-es átadása óta. Sőt, a konténeres áruszállítás Kelet-Ázsia és Európa között is hosszabb múltra tekint vissza: az 1970-es évektől

kezdve a Szovjetunió összeomlásáig Japán és Dél-Korea is használta ezt az áruszállítási módot az európai piacok elérésére, ráadásul a konténerek mennyisége nagyságrendileg megegyezett a 2018-as kínai forgalmak mennyiségével. Az új áruszállítási korridor létrehozását alapvetően nem gazdasági okok ösztönözték, hanem a Szuézi-csatorna lezárása, de ennek újrainyitása után is fenn tudott maradni a kapcsolat. A történeti áttekintés megmutatta, hogy nem beszélhetünk igazi újdonságról a Kína-Európa vasúti áruszállításban.

Az Európa és Ázsia közti vasúti összeköttetések sokáig igen korlátozottak voltak, 1955-ben jött létre Mongolián át a transzszibériai és a kínai vasúthálózat rövidebb összekötése, amit 1990-ben a kazah-kínai kapcsolat követett. 2011-ben nyílt meg az újabb kazah-kínai vasúti határállomás Horgosnál, amely azonban nem Európa, hanem Közép-Ázsia irányába nyitott meg új, rövidebb összeköttetést. A 6. ábra azt szemlélteti, hogy amíg az egykori szovjet tagközvérségokban használt széles nyomtávú vasútvonalak és az európai nyomtáv között több tucatnyi kapcsolat is van, addig Kína irányába a mai napig igen kevés vasúti összeköttetés használható, ami jelentős korlátozó tényezőt jelent az áruforgalom növelésében.

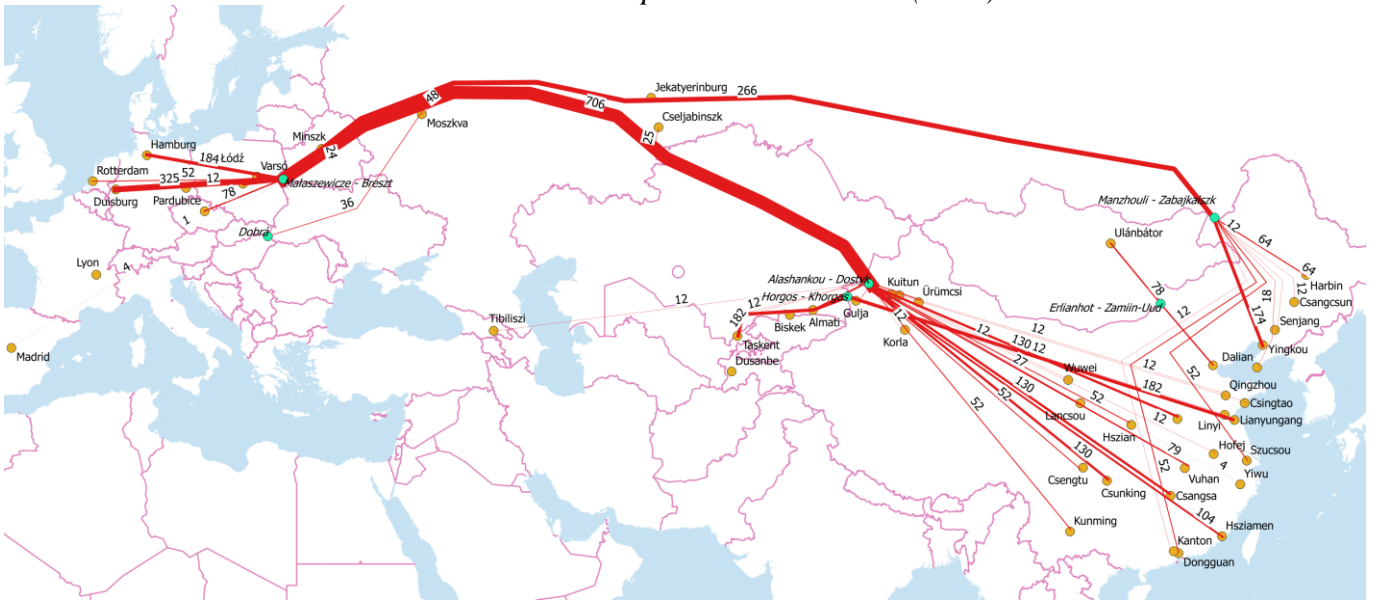
6. ábra: A transzeurázsiai vasútvonalak



Forrás: saját szerkesztés (2019)

Kína és Európa között korábban is létezett vasúti áruszállítás, de ezek alapvetően nem irányvonatok voltak, ezért lassú volt az eljutási idő és költséges volt a szállítás. A volt szovjet térség és Európa közti vasúti áruszállítást a német (DB) és az orosz (RZD) állami vasútárság kezdeményezésére modernizálták és gyorsították a 2000-es években, és ennek az együttműködésnek az előnyeit (például új közös fuvarlevelek) kihasználva merült fel német és orosz kezdeményezésre a kínai vasúti forgalom fejlesztése. Az első közvetlen konténervonat 2009-ben közlekedett Csungking és Duisburg között, alapvetően a Belső-Kínában bővülő elektronikai gyártók áruszállítási igényeinek kielégítésére. Tehát a Kína és Európa közti konténeres irányvonati összeköttetések már jóval az OBOR 2013-as bejelentését megelőzően elindult, az ehhez szükséges fejlesztések nem kínai kezdeményezésre valósultak meg.

7. ábra: A Kína-Európa vonatok útvonala (2018)



Forrás: Silkroad.cn, OSZZSD és UNECE menetrendek alapján saját szerkesztés (2019)

Megjegyzés: A vonalak vastagsága a vonatok éves számát jelöli

A kínai tengeri kikötőktől több ezer km-re lévő belső-kínai területek számára a vasúti áruszállítás gyorsabb eljutási időket jelent az európai és posztszovjet piacokra. Emellett a fejletlen kínai belföldi intermodális áruszállítás és a kikötői szűk kapacitások is ösztönözték a transzeurázsiai vasúti áruszállítás fejlődését. De talán a legfontosabb ösztönző a kínai kormányzat jelentős állami támogatása volt. Ennek hatására néhány éven belül egy kiterjedt hálózat jött létre. A vonatok alapvetően Belső-Kína és Németország, Csehország és Lengyelország között közlekednek, túlnyomó többségük Kazahsztánon keresztül (7. ábra).

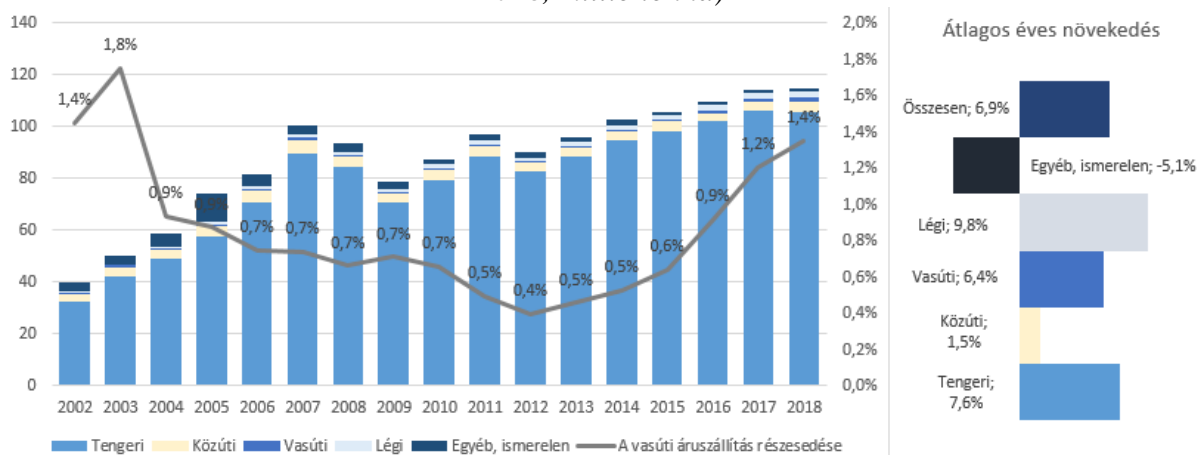
A Kína és Európa közötti vasúti áruforgalom valós mértékének meghatározása komoly kihívást jelent, ugyanis a kínai források rendre nagyon magas növekedést közölnek, de az adatok nem konzisztensek. A tudományos közlemények is adósak maradtak eddig a forgalom valós nagyságrendjének feltárásával. Kínai vámstatisztikák alapján a vasúti áruforgalom a kínai külkereskedelem alig 1%-át tette ki 2018-ban, és ennek csak egy része az Európával folytatott vasúti úton szállított export és import. Mivel Kínának eleve kevés, csupán 12 vasúti határátkelője van, ezek kapacitása nem teszi lehetővé, hogy a külkereskedelmi áruforgalom érdemi részét vasúton szállítsák.

Kutatásom során 14, egymástól is részben független európai, orosz, kínai és nemzetközi szervezet adatit hasonlítottam össze. Ezek alapján az derült ki, hogy a kínai források, kétháromszor nagyobb forgalmat mutatnak, mint a többi forrás. Az Eurostat adatbázisa alapján (8. ábra) azt lehetett megállapítani, hogy hiába nőtt az elmúlt években a vasúti áruforgalom Kína és az EU között, annak aránya a teljes áruforgalomhoz mérten alacsony maradt, és még a 2000-es évek első éveiben is magasabb volt a 2018-as modal split értékénél.

A teljes európai uniós éves 18 millió egységkonténernyi (TEU) kombinált vasúti áruszállítási teljesítményhez viszonyítva a becslhetően 2018-ban 200-300 ezer TEU-s Kína-EU forgalmak nem jelentenek olyan nagyságú forgalmakat, amelyek érezhető hatással lennének az európai vasúti áruszállításra. Még a 2020-ra várt félmillió TEU-s éves forgalom is csupán 2,8%-os forgalombővülést jelentene a teljes európai vasúti konténerszállítási piacon.

Ennek kapcsán azonban fontos kiemelni, hogy a tengeri útról vasútra terelt Kína-Európa vasúti konténerforgalmak nem jelentek feltétlenül addicionális forgalmakat, hiszen a tengeri úton Európába érkező konténereket is részben vasúton szállítják az EU belső piacaira.

8. ábra: A Kína és az EU közti áruforgalom megoszlása közlekedési módok szerint (2002-2018, millió tonna)



Forrás: Eurostat Comext adatbázis alapján saját szerkesztés (2019)

A konténeres Kína-EU áruforgalmakat vizsgálva az látszik, hogy még 2018-ban is csak 1,4%-os részesedést tudott a vasút elérni az összes áruszállítási módhoz képest, ami azt mutatja, hogy ez az áruszállítási mód csak speciális esetekben, kiegészítő logisztikai megoldásként lehet életképes. A vasúti konténeres áruszállítás volumene a légi áruszállítás mértékével összevehető. A vasút azonban nem lehet a légi áruszállítás alternatívája, a két áruszállítási mód teljesen más árunemeket érint, egységnyi tömegéhez mérten tízszer értékesebb árukat szállítanak légi úton. A vasúti áruszállítás a tengeri konténerszállítás számára nyújthat alternatívát a relatíve drágább termékek esetén. Azonban nagyon jelentős a két szállítás mód közötti költségkülönbség, a vasúti áruszállítás ötször drágább.

A Kína-Európa konténeres vasúti áruszállítás hosszú távú fenntarthatóságával kapcsolatban a legfontosabb kérdőjel a kínai állami támogatások jövőbeni változása. Jelenleg a konténerek szállítási díjának közel harmadát a támogatások teszik ki, ám az elérhető források alapján ez 2020/2021-től fokozatosan csökkenni fog. A támogatások egy jelentős része azonban nem központi, hanem tartományi, amelyek nyomon követése igen csak nehézkes. Mindezek tükrében a jövőre vonatkozó további dinamikus forgalomművekedési elvárások erősen túlzónak tekinthetők, és a 2020-as előzetes adatok is az eddigi növekedési ütem erőteljes visszaesését mutatják.

A transzeurázsiai vasúti forgalom túlnyomó többsége a közép-ázsiai korridor használja, melynek kapacitásai már ma is erősen leterheltek. Szűk keresztmetszetet okoz az oroszországi szakaszon a transzszibériai és az azzal párhuzamos vasútvonalak forgalma, illetve a lengyel-fehérorosz határon a vasúti kocsik átrakásához használt terminál leterheltsége. Bár az OBOR kapcsán számos infrastrukturális fejlesztést jelentettek be, ezeknek nincsen közvetlen hatása a transzeurázsiai vasúti korridorok kapacitására. A dolgozatban részletesen bemutatásra került, hogy mely projekteket finanszírozott Kína a belső-ázsiai térségben, és mely oroszországi fejlesztések jelenthetnek kapacitásbővítést középtávon. Alternatívaként még a transzkaszpai vasúti korridor használata merülhet fel, ám ennek műszaki, jogi és egyéb korlátai

is vannak, és ez sem teszi reálissá, hogy évi 1 millió TEU-nál több konténer szállítható legyen vasúton Kína és Európa között. Összességében a vasúti áruszállítás Kína – illetve Kelet-Ázsia – és Európa között a jövőben is csak egy kiegészítő, a tengeri áruszállításhoz képest marginális szerepet betöltő áruszállítási mód lehet, amely nem tud érdemben az európai vasúti áruszállítási piac számára addicionális forgalmakat generálni.

5. A dolgozat témájához kapcsolódó publikációk jegyzéke

A tézisek témájához kapcsolódó tudományos folyóiratcikkek:

- BUCSKY, P. (2020): The iron Silk Road: how important is it? *Area Development and Policy*, 5(2), pp. 146–166.
- BUCSKY, P. (2019): A magyar vasúti áru fuvarozási piac folyamatai 2012 és 2017 között. *Területi Statisztika*, 59(6), pp. 644–668.
- BUCSKY, P. (2019): Noise Related Rail Access Charges in Europe : Aspects of Interoperability and Competitiveness. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, pp. 1–9. (online)
- BUCSKY, P. (2019) Közép-Ázsia közlekedése: nagyra törő tervek, kevés fejlődés. *Tér és Társadalom*, 33(1), pp. 131-149.
- BUCSKY, P. (2018): China – European Union rail freight traffic: slow growth despite media spotlight. *Transport Economics and Logistics*, 76, pp. 123–142
- BUCSKY, P. (2018): Autonomous vehicles and freight traffic: towards better efficiency of road, rail or urban logistics? *Urban Development Issues*, 58(1), pp. 41–51.
- BUCSKY, P. (2018): Az „Egy övezet, egy út” kezdeményezés közlekedési infrastruktúra fejlesztései a gyakorlatban. *Külgazdaság*, 62(1–2), pp. 27–49.
- BUCSKY, P. (2018): Afrikai vasutak kínai segítséggel - kinek éri meg? *Afrika Tanulmányok*, 12(1–3), pp. 55–78.
- BUCSKY, P. – KENDERDINE, T. (2021): Central Asia Rail Development: why China’s Belt and Road Initiative lacks importance for the region, *The Copenhagen Journal of Asian Studies* 39(1) (megjelenés alatt)
- BUCSKY, P. – KENDERDINE, T. (2021): Is the Iron Silk Road Really so Important? – Rail Freight Use on China’s New Silk Road Economic Belt, 14(1) *MGIMO Review of International Relations* (megjelenés alatt)
- BUCSKY, P. – KENDERDINE, T. (2021): China’s Belt and Road Rail Freight Transport Corridors: The Economic Geography of Underdevelopment *Die Erde* (bírálat alatt)

A tézisek témájához kapcsolódó tudományos közlemények, absztraktok konferenciakötetekben:

- BUCSKY, P. (2018): Consequence of noise related rail access in Europe on freight transport, 8. *Közlekedéstudományi konferencia / 8th Conference on Transport Sciences*, Széchenyi István Egyetem, Győr, pp. 283-292. ISBN: 978-615-5776-13-7
- BUCSKY, P. (2018): Financing and Challenges of the New Silk Road Projects, *The Transformation of Asian Economic Institutions: Understanding Local Changes and Global Impacts on Business And Society*, Budapest, Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest, p 35. ISBN 978-615-5607-40-0

- BUCSKY, P. (2018): A kínai Új Selyemút projektek a gyakorlatban, *Geopolitikai folyamatok közép-európai perspektívából*, Budpaest, Pécsi Tudományegyetem Földtudományok Doktori Iskola, Budapest, p 10. ISBN 978-615-80951-3-6
- BUCSKY, P. (2018): A kínai Új Selyemút projektek a gyakorlatban, *Kelet-Ázsia és a világ a 21. században*, Budpaest, Budapesti Gazdasági Egyetem, Keleti Üzleti Akadémiai Központ, Budapest, pp. 115-141. ISBN 978-615-5607-41-7
- BUCSKY, P. (2019): Rail and road traffic flows of the major transport corridors of Hungary, 9. *Közlekedéstudományi konferencia / 9th Conference on Transport Sciences*, Széchenyi István Egyetem, Győr, pp. 283-292. ISBN: 978-663-8121-86-8
- BUCSKY, P. – FARKAS GY. (2020): A vasúti áru fuvarozás jövőbeni kilátásai és a szolgáltatás fejlesztés lehetőségei, *10. Közlekedéstudományi konferencia*, Széchenyi István Egyetem, Győr, pp. 371-387. ISBN:978-963-8121-89-9
- BUCSKY, P. – KENDERDINE, T. (2020) Middle Corridor - Policy Development and Trade Potential of the Trans-Caspian International Transport Route, *Trans-Caspian Transport Corridor: Infrastructure and Trade*, Asian Development Bank Institute (*megjelenés alatt*)

A tézisek témájához nem kapcsolódó tudományos folyóiratcikkek:

- BUCSKY, P. (2020): Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8(11) (*online*)
- BUCSKY, P. (2020). Does Uber affect bicycle-sharing usage? Evidence from a natural experiment in Budapest: A comment. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 138, pp 560-563.

Egyéb publikációk:

- BUCSKY, P. (2017): Vasúti teherszállítás Kína és az Európai Unió között az Új Selyemúton, *Hungarian Geopolitics*, 2(3), pp. 58-67.
- BUCSKY, P. – GERE L. (2019): A vasúti áruszállítás számokban, *Hungarian Geopolitics*, 4(3), pp. 74-85.
- BUCSKY, P. – KENDERDINE, T. (2020): The Ferghana Valley Railway Should Never Be Built. Middle East Institute Online elérhető (március 17.): https://www.mei.edu/publications/ferghana-valley-railway-should-never-be-built#_edn4