

A környezetbarát logisztikai megoldások kutatása a CORCAP projekt példáján keresztül

A nemzetközi kutatási projekt hazai eredményeinek ismertetése szorosán illeszkedik az aktuális európai klímapolitikához. Figyelemre méltó, hogy az elért eredmények továbblépnek a célszerű intézkedések elvi felsorolásán azzal, hogy egy vizsgált áruszállítási folyosó két helyszínének bemutatása mellett ismertté válnak a szükséges lépések, amelyek megtételével a zöldebb áru fuvarozás felé teendő változtatások feltételei létrejönnek.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2022.3.1>

Oszter Vilmos¹ – Dr. Berényi János¹ – Lévai Zsolt^{1,2}

¹ Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. Közlekedésfejlesztési Kutatóközpont

² Nemzeti Közszolgálati Egyetem HHK, Katonai Műszaki Doktori Iskola
e-mail: oszter.vilmos@kti.hu; berenyi.janos@kti.hu; levai.zsolt@kti.hu

1. BEVEZETÉS

Az Európai Bizottság 2021 júliusában meghirdetett „Fit for 55” klímavédelmi csomagja jelentős feladatot ró a károsanyag-kibocsátó iparágakra, így a közlekedésre is. A 2030-ig tervezett, 1990-es bázishoz viszonyított 55%-os kibocsátáscsökkentés szükségessé teszi a környezetbarát közlekedési módok fejlesztését, hogy a megfogalmazott cél elérhető legyen.

A globalizált világ működése nem könnyen teszi lehetővé a közlekedési szektor teljesítményének és így az ebből fakadó károsanyag-kibocsátásának csökkenését, ezért célszerű megvizsgálni, melyek azok a környezetbarát szállítási módok, amelyek nem szennyeznek jelentősebben a környezetet, így használatuk előtérbe kerülhet. A vizsgálatot érdemes kiterjeszteni az iparág környezetére is, vagyis

a közlekedést igénylő logisztikai szektorra. A logisztikát az áruszállításra korlátozzuk, a személyszállítási logisztikával ebben a tanulmányban nem foglalkozunk.

A logisztika nem csak az áruk szállítását jelenti, hanem mindazon műveletek összességét, amelyek ahhoz szükségesek, hogy az áru a termelés helyétől eljusson a felhasználóig [1].

Amennyiben az áruszállítást a logisztika részének tekintjük, a klímavédelmi célok elérése érdekében vizsgálható a logisztikai szektor működése is. Ezért indokoltnak látjuk olyan környezetbarát logisztikai megoldások kutatását, amelyek elősegítik a szektor zöldebbé tételét. Ilyen kezdeményezés volt a 2019-ben indult CORCAP projekt is, amelyben a részes projektpartnerek a Budapest – Prága – Berlin – Rostock áruszállítási folyosó logisztikai

kihívásaira adható környezetbarát megoldásokat kutatták. Jelen cikkben most a kutatás magyarországi elemeit, illetve a javasolt megoldásokat mutatjuk be.

A projektben megfogalmazott kutatási hipotézisünk, hogy a környezetbarát logisztikai megoldások elősegítik a klímavédelmi célok elérését olyan módon, hogy a szektor továbbra is képes a jelentkező szállítási igényeket mennyiségileg és minőségileg kielégíteni. A kutatás jelentősége abban áll, hogy egy viszonylag nagy kapacitású és rugalmas szállítási szektor (közút) teljesítményét kívánjuk alacsonyabb átbocsátóképességű (vasúti és vízi szállítás) módokra áttérlni. Természetesen a logisztikai megoldások jelenthetnek közúti fuvarozással kapcsolatos fejlesztéseket, mert egyrészt a közúti fuvarozás részarányát jelen pillanatban nem látjuk radikálisan csökkenthetőnek (lásd, utolsó kilométerek problémája), másrészt az itt bevezethető megoldások is jelentős hatással lehetnek a logisztikai szektor károsanyag-kibocsátásának mérséklésére.

A cikk egy korábban publikált tanulmányunkra épül [2], amelyben bemutattuk a CORCAP projektet, meghatároztuk főbb céljait és elérendő eredményeit. Ezekre támaszkodva a szakirodalom feltárásával meghatározzuk, hogy melyek azok a logisztikai megoldások, amelyek relevánsak Magyarországon a közlekedési károsanyag-kibocsátás csökkentésében. A második részben ezekre a releváns adatokra támaszkodva bemutatjuk a projektben javasolt megoldásokat, amelyek megfelelnek a projekt céljainak és alkalmazásukkal közelebb kerülhetünk a „Fit for 55” programban megfogalmazottakhoz. Javaslataink bemutatásával kutatási hipotézisünket is igazoljuk.

2. KÖRNYEZETBARÁT LOGISZTIKA

A logisztika szakterületén végzett legújabb – környezeti terhelések minimalizálása és az általános fenntarthatóság biztosítását szolgáló – kutatási területen az egyik legfontosabb eredmény az úgynevezett zöld logisztika megjelenése és elfogadtatása. A zöld ellátási menedzsment célja, hogy a környezeti szempontokat

integrálja, az anyag, információ és tőkeáramlás hatékonyságának, valamint a szervezet jövedelmezőségének, versenyképességének és rugalmasságának rövid és hosszú távon való növelésén és a környezeti teljesítmény javításán keresztül [3]. Ezen belül a szállítás zöldítése a károsanyag-kibocsátás mértéke miatt elsődleges kérdésnek számít. Fontos szempont, hogy a közlekedés megtalálja azokat a szállítási módokat, amelyek képesek a fuvarozási igények kielégítésére, ugyanakkor megfelelnek a környezeti elvárásoknak. Alapvetően a vasút és a vízi közlekedési ágazat felel meg az ilyen igényeknek, ezért a környezetbarát logisztikai megoldások elsősorban ezekben a szektorokban megvalósuló közlekedési fejlesztéseket, illetve az ezeket elősegítő kutatásokat jelentik.

A kutatások megteremthetik azokat az elméleti alapokat, amelyek hozzájárulhatnak a környezetbarát logisztika gyakorlati alkalmazásainak kifejlesztéséhez. Az ilyen fejlesztéseket segítő Európai Uniói projektek fő célja, hogy a megvalósuló megoldások ténylegesen szolgálják az Unió környezetbarát közlekedéspolitikáját.

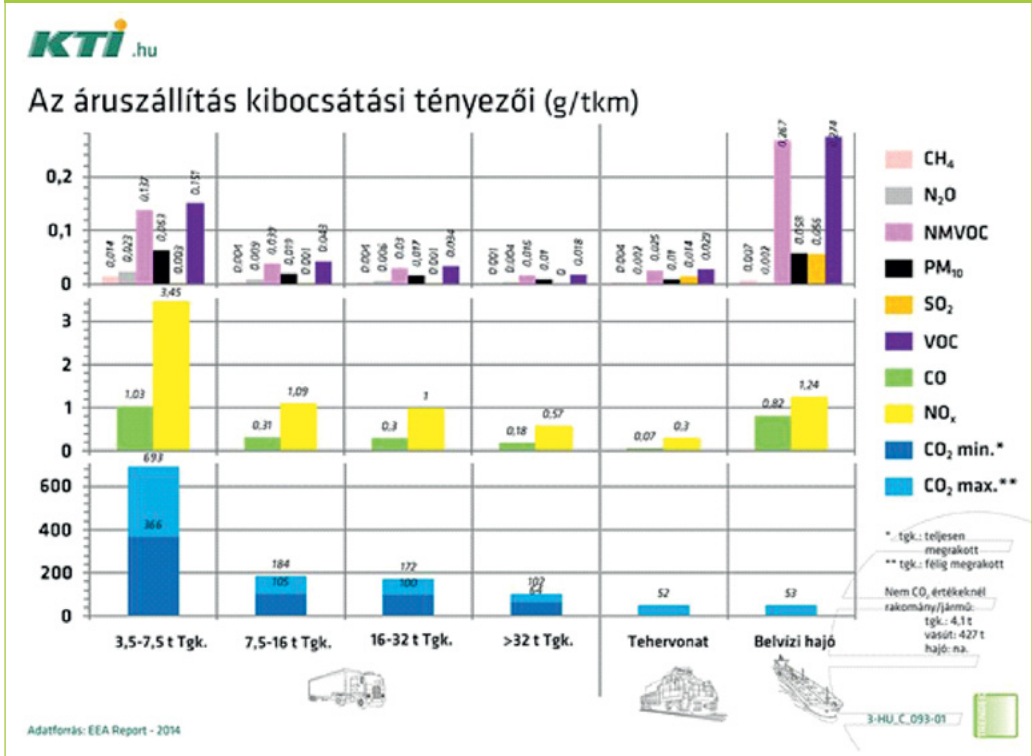
Az Unió közlekedéspolitikája a fenntarthatóságra épül. Az „Európai Zöld Megállapodásban” meghatározott cél szerint 2030-ra 55%-kal kell csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását az 1990-es szinthez képest [4], amelynek része a közlekedési eredetű gázok kibocsátásának csökkentése is. Ez szintén a logisztikai technológiák zöldítésének irányába hat.

A legnagyobb közlekedési légszennyező ágazatok, a légi és a közúti szállítási módok kiváltásának kérdése a logisztikai kutatások egyik legfőbb iránya. Olyan új megoldásokra van szükség, amelyek képesek ezen ágazatok áruszállítási volumenét átvenni és nem rontják az áruszállítás színvonalát, valamint kevésbé környezetszennyezők (1. ábra).

A szállítás színvonalát meghatározza:

- a szállítás sebessége;
- a szállítási határidők tarthatósága;
- az áru épségének megővése.

1. ábra: Az áruszállítás kibocsátási tényezői (g/tkm)
(forrás: KTI (<https://www.kti.hu/trendek/fenntarthato-kornyezet/>))



A sebesség nem csak a szállító egység mozgás közbeni sebességét jelenti, hanem az áru eljutási sebességét, vagyis a feladástól a kiszolgáltatásig eltelt időtartam és a közben megtett út hányadosát. Az érték tehát a járművek sebességén túl kifejezi azokat az időtartamokat is, amikor az áru nem mozog, hanem valamilyen ok miatt várakozik. Ennek lehetnek technológiai és adminisztratív okai. A sebesség emelésének három módja lehetséges:

- a járművek haladási sebességének növelése;
- a technológiai idők csökkentése (műveletek és időtartamok);
- adminisztratív időfelhasználás csökkentése.

A szállítási színvonal másik meghatározó eleme a szállítási határidő tarthatósága. Ez tulajdonképpen az áruszállítás késésének mértékét jelenti. Fontos tényező, hogy a késések

okai ismertté váljanak, és legyen lehetséges azok mérséklésére. A termelési és értékesítési láncok szempontjából a fuvarozási határidő kiemelt jelentőségű szempont, csak az az alágazat maradhat versenyképes, amelyik képes betartani a szerződésben megállapított fuvarozási határidőt.

Az áru épségének megóvása szintén fontos minőségi tényező. Ez alatt érthető a közlekedés során előforduló balesetek bekövetkezési aránya, a közlekedésből eredő sérülések, illetve az út során előforduló dézsmálások.

Amikor a logisztika a környezetbarát szállítási módok közül választja ki a megfelelőt, akkor a fenti minőségi tényezőket állítja sorba, és ez alapján határozza meg az adott fuvarozáshoz a megfelelő szállítási formát. A környezetvédelmi célok mellett azonban még hasonló súllyal esik latba a rugalmasság és a rendelkez-

zésre állás. Ebben a két tényezőben jelenleg a közúti szállítás bír jelentős versenyelőnnyel, a vasúti és vízi szállítási módoknak ezekben kell fejlődni.

3. A CORCAP PROJEKT

Az előző logisztikai kutatások és fejlesztések akkor érhetnek el megfelelő eredményeket, ha egy meghatározott útvonal (közlekedési folyosó) mentén határoznak meg új megoldásokat, és az az egész folyosó üzemeltetésére hatással van. Ezek leginkább uniós finanszírozású közlekedés-logisztikai projektek, több projekt-partnerrel és megoldandó problémával.

A 2019-ben indult Interreg Central Europe CORCAP (CORridor CAPITALisation) projekt az Orient-East Med (OEM) közlekedési folyosó környezetbarát logisztikai megoldásait célozta meg. A projektpartnerek olyan logisztikai kutatásokat folytattak le, amelyek segítségével konkrét, környezetbarát projektek készíthetők elő. A kutatásokat pilot (kísérleti) tevékenységek végrehajtása is kísérte. A kutatások eredményeit a projektpartnerek a regionális folyosó fejlesztési tervekben ismertették, illetve a projekt végén összeállítottak egy transznacionális fejlesztési stratégiát, amely az OEM folyosó környezetbarát logisztikai fejlesztési elképzeléseit tartalmazza.

A projekt célja alapvetően kettős volt:

- egyrészt a multimodális áru fuvarozási fejlesztési tervekhez kapcsolható, a projektpartnerek

által kidolgozott pilot projektek lebonyolítása;

- másrészt a szállítási folyosó fejlesztési terveinek beillesztése a regionális területi tervezésbe.

A folyosó fejlesztési tervek tartalmi alapelveit a partnerek közösen fektették le, de az egyes régiók terveit egyénileg dolgozták ki. A beilleszthetőség érdekében szükséges volt az egyes régiók területfejlesztési dokumentumaiban a kapcsolódási pontok feltárása és az illeszthetőség feltételeinek meghatározása. Ennek megfelelően a projekt célrendszerét és kimeneteit mutatja a 2. ábra.

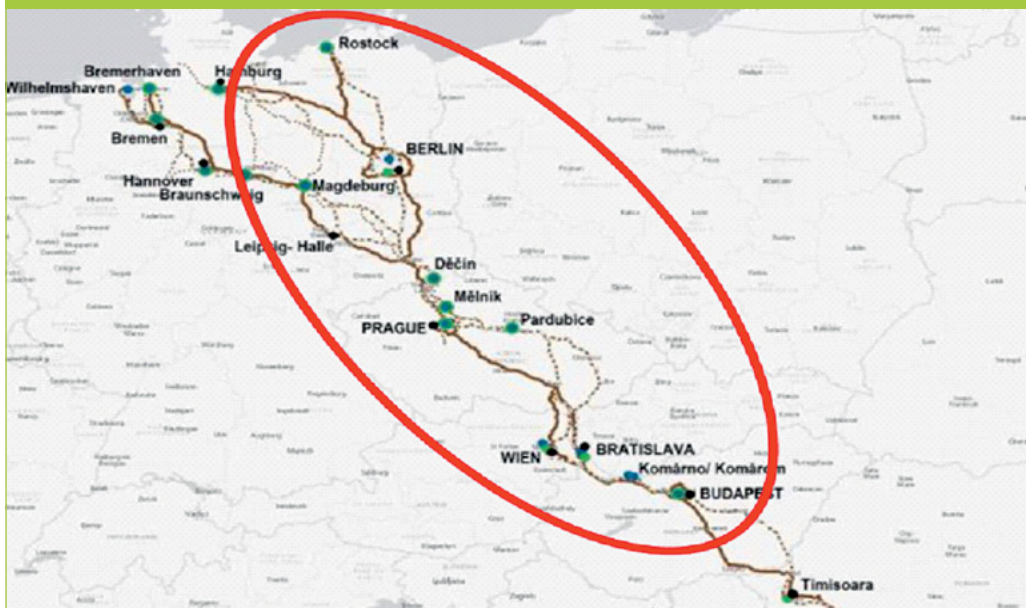
3.1. A projekt területi kiterjedése

A CORCAP projekt vizsgálati területe a Budapest – Pozsony/Bécs – Prága – Drezda – Berlin – Rostock áruszállítási folyosó, ami a TEN-T

2. ábra: A CORCAP projekt célrendszere és kimenetei
(forrás: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/CORCAP.html> (a szerzők fordítása))



3. ábra: A CORCAP projekt működési területe (forrás: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/RFC7-Transport-Market-Study.pdf>)



és az RFC 7 részét képezi (Orient/East-Med folyosó). A projekt az ezen útvonal mentén szükséges áruszállítási fejlesztésekkel foglalkozik a környezetbarát áruszállítási módok, a multimodalitás és a logisztika feltételeinek javítása érdekében, kiemelten fókuszálva a Drezda és Prága között építendő új vasútvonalra.

A projektben résztvevő régiók:

- Budapest régió (HU);
- Győr-Moson-Sopron - Burgenland régió (HU-AT);
- Pozsony régió (SK);
- Dél-Morvaország régió (CZ);
- Ustí régió (CZ);
- Szászország (DE);
- Rostock régió (DE).

A projekt területi kiterjedést mutatja a 3. ábra.

Négy országból összesen tíz partnerintézmény vett részt a közös munkában. A projekt magyarországi partnerei a KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft., a Budapesti Szabadkikötő Logisztikai Zrt. (FBL) és a Győr-

Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt. (GYSEV) voltak. Burgenland tartomány szakmai szempontjait a GYSEV és a KTI biztosította, egyeztetve a tartományi szervekkel.

3.2. A projekt célrendszere

A projekt kutatási feladatainak alapját a jelenlegi helyzet feltárása jelentette. Ebben a projektpartnerek elemezték a földrajzi-társadalmi jellemzőket, a közlekedési infrastruktúrát és szolgáltatásokat annak érdekében, hogy ezek alapján az adott régió gazdasági aktivitását meg lehessen határozni. A gazdasági aktivitás, mint a logisztika kiinduló alapja, hatással van a régió áruszállítására, illetve a gazdasági adatokból becsülhetők az áruforgalmi trendek: az esetleges új viszonylatok, célállomások és megszűnő kapcsolatok, irányok.

A kutatás további része olyan irodalomgyűjtés volt, amelyik bemutatta az adott régió tervezett egyéb fejlesztéseit, meghatározta a fejlesztési dokumentumokban rögzített elvárt célokat, illetve futó fejlesztési projekteket.

4. A CORCAP PROJEKT CÉLRENDSZERÉNEK MEGVALÓSÍTÁSÁT ELŐSEGÍTŐ KUTATÁSOK

A projekt célrendszerében a fő feladatot a hatékony és környezetbarát áruszállítás megvalósítása jelentette, ennek elérése érdekében a következő kutatási célok fogalmazhatók meg:

- a multimodális áru fuvarozás szempontjából vonzó logisztikai helyszínek felkutatása;
- környezettudatos fuvarozási mód választásának erősítése;
- az áruszállítási tevékenységek és szereplők koordinációjának és párbeszédének fejlesztése;
- a projektbe bevonható piaci szereplők igényeinek megismerése;
- új, innovatív kezdeményezések kidolgozása az integrált közlekedés- és területfejlesztés érdekében;
- szűk keresztmetszetek feloldása;
- szinergiák erősítése.

A hatékony és környezetbarát áruszállítás megvalósítása elsődlegesen a vasúti és vízi közlekedés szerepének erősítésével, növelésével valósítható meg. Mind a vasút, mind a vízi közlekedés fajlagos károsanyag-kibocsátása alacsonyabb a közútnál (1. ábra), ezért környezetbarátabbnak mondható. A hatékonyság elsősorban az elszállított árumennyiségben érhető tetten. A vasút, de még inkább a vízi közlekedés a közúton egy egységgel fuvarozható árumennyiség sokszorosát képes elszállítani, ezért fajlagos költségei alacsonyabbak. A hatékonyság tovább növelhető a vízi és a vasúti közlekedés összekapcsolásával, a kikötők vasúti hozzáférhetőségének javításával. Ugyanakkor ez már nem mondható el a kisebb, a fuvarozási időre érzékenyebb árufajtákról, ebben az esetben a közút hatékonyabbnak mondható.

A multimodális áru fuvarozási lehetőségek kialakítása ott a legcélszerűbb, ahol legalább három közlekedési alágazat jelen van (trimodális terminálok). Ezek elsősorban olyan vízi vagy légi kikötők, amelyeket az áruszállító járművek korlátozások nélkül igénybe tudnak venni. Ugyanakkor a regi-

onális kikötőkben a regionális áruszállítási igények kiszolgálását meg kell oldani.

A környezettudatos szállítási módválasztás erősítése az egyik legfontosabb fejlesztési terület. Minden környezetvédelmi fejlesztés kulcsa, hogy azok a használók számára mennyire értékesek és mennyire tudatosak az ilyen tevékenységekben. A szemléletformálás erősítése a CORCAP projekt kulcselemeinek egyike.

A szemléletformálás eszköze a piaci szereplők egymás közötti kommunikációjának alakítása. Fontos szükségletnek tartjuk a szereplők közötti párbeszédet, amibe beleértjük a fuvarozatókat, a fuvarozókat, a hatóságokat, a településeket, a tudományos szférát és a médiát. Az egymás közötti kommunikáció lehet a kulcsa a környezettudatos szemlélet kialakításának és erősítésének. A párbeszéd kihathat a logisztikai folyamatok koordinációjára, és ezáltal azok hatékonyságára is, mely tovább erősíti a környezetbarát áruszállítási folyamatok előretörését.

Párbeszédben kell megismerni az egyes szereplők igényeit. Az alkalmazható primer kutatási módszerek felhasználásával, workshopok, konferenciák keretében az érintettek megoszthatták véleményüket a jelenlegi logisztikai folyamatokról, ismertethették igényeiket a jövőre vonatkozóan. A tudományos szféra számára kiemelten fontos, hogy miként látják a piaci szereplők azokat a folyamatokat, amelyek a jövőben meghatározzák az áruszállítást és a logisztika rendszerét.

Fontos kutatási megállapításunk, hogy a logisztikai és területfejlesztés csak egymás érdekei mentén mehet végbe. Mindkét szakterület hatással van a másikra és egymás pozícióit erősítik. Egy terület értékét megnövelik az ott végrehajtott közlekedési fejlesztések és viszont: a közlekedési fejlesztések értékét növeli, ha a környező területeket is fejlesztik. Éppen ezért az integrált fejlesztések végrehajtása javasolható, különösképpen, ha azok innovatív módon valósulnak meg. Az egyes „smart” megoldások illeszkehetnek az ITS ökoszisztéma meghatározta környezetbe.

A kutatás sarkalatos pontja volt a helyzet-
elemző dokumentumban megállapított szűk
keresztmetszetek feloldását célzó javaslatok
megfogalmazása. A környezetbarát áruszállítási
módok csak akkor tudják az átterelés
következtében megnövekedő fuvarozási igényeket
kielégíteni, ha megfelelő kapacitások
állnak rendelkezésükre. Ez alatt nem csak az
útvonalak átbocsátóképességét kell érteni,
hanem a logisztika teljes spektrumát: a tároló,
rakodó, szállító képességek összességét.
Ugyancsak kapacitásnövelő tényező az adminis-
tratív folyamatok által jelentett sorompó-
hatások csökkentésének folyamata. Így a kutató-
tások eredményeinek felhasználásával a zöld
logisztika térnyerése számottevő.

A kutatásnak építeni kellett az egymást erősítő
hatásokra, szinergiákra, vagyis az egyes régiók
nyújtotta előnyök más régiókban történő
kihasználására, illetve a jó gyakorlatok átvételére.
Ez magával kellett, hogy hozza a párhuzamok
vizsgálatát is, mert az egyes szomszédos
régiókban tervezett hasonló fejlesztések egyben
egymás konkurenciái. Ennek elkerülése érdekében
fontos megtalálni azokat az összefüggéseket,
ahol a régiók egymás szerepét erősítő
beruházásokat tudnak végrehajtani. A végeredményként
létrejövő transznacionális stratégia a teljes
Orient-East Med folyosó mentén ezen szempontok
szerint határozza meg az egyes régiók fejlesztési
javaslatait.

5. EREDMÉNYEK

A projekt kutatási céljai szerint lefolytatott
vizsgálatok eredményei elsősorban az egyes régiók
Folyosó Fejlesztési Terveiben (Corridor Capitalisation
Plan, CCP), illetve a teljes vizsgálati területre
kiterjedő Transznacionális Stratégiában jelennek meg.
A következőkben elsősorban a magyarországi CCP-k és
a transznacionális stratégia eredményeire
fókuszálunk.

5.1. Folyosó fejlesztési tervek

Az egyes régiók folyosó fejlesztési terveinek
általános célja a regionális elemzések során
azonosított kihívások és beruházási tervek
összehangolása. Ezek alapján azonosíthatók

olyan megoldások, amelyek minden régióban
alkalmazhatók, illetve olyan közös és átfogó
megoldások, amelyek az egész folyosó fejlesztési
terveit meghatározhatják. Éppen ezért a CCP-k
régiók szerinti fő és rész céljait az alábbiakban
lehet meghatározni:

- a modal split eltolása a vasúti és a vízi közlekedés irányába, és ezen belül:
 - o az OEM folyosó funkciójának javítása a közlekedés és a területi tervezés közötti koordináció javításával;
 - o a logisztikai központok szerepének erősítése;
 - o a piaci szereplők közötti koordináció, kommunikáció erősítése a fejlesztési intézkedések végrehajtása érdekében.

5.1.1. A budapesti régió folyosó fejlesztési terve

A budapesti régió folyosó fejlesztési tervéhez [5] a specifikus célok azonosítása érdekében workshopokon mértük fel a piaci szereplők álláspontját és igényeit. Az OPERA (OWN, PAIR, EXPLAIN, RANK, ARRANGE) részvételiségi módszer használatával megállapítottuk, melyek azok a fejlesztési igények, amelyeket a szereplők szükségesnek látnak a zöld logisztikára való áttéréshez. Ezek alapján az alábbi specifikus célokat és kihívásokat azonosítottuk:

- a közúti közlekedésről a vasúti és vízi szállításra való modális átállás elősegítése, ezáltal a környezetbarát áruszállítási módok arányának erősítése, mint fő cél;
- a meglévő logisztikai létesítmények hatékonyságának javítása, üzleti lehetőségek és egy jobb intermodális csomópont létrehozása a budapesti régióban;
- a vasúti hálózat meglévő szűk keresztmetszeteinek feloldása a Budapestre irányuló forgalom számára összekötő (delta) vágányok és a rendezési helyek korszerűsítésével vagy kiváltásával;
- a meglévő és a tervezett elkerülő vasúti szakaszok igénybevételének ösztönzése a kelet-nyugati belföldi és nemzetközi forgalom elősegítése érdekében;
- a budapesti régió helyi logisztikai ellátásának és a növekvő vasúti személyszállítás igényeinek kielégítése;

1. táblázat: A budapesti régió fejlesztési javaslatai (forrás: [5] alapján saját szerkesztés)

Ssz.	Forgatókönyv	A budapesti régió javasolt fejlesztései
1.	2, 3	Budapest elővárosi vasúti forgalmának fejlesztése
2.	1, 2, 3	Gubacsi híd felújítása
3.	2, 3	Corvin csomópont átalakítása
4.	3	Közvetlen feljutás a Déli Vasúti összekötő hídra (DVÖH) Soroksár felől
5.	3	Budapest vasúti elkerülésének lehetséges alternatívái („V0” vasútvonal)
6.	1, 2, 3	A Duna hajózhatóságának javítása
7.	3	A Déli körvasút rövidtávú fejlesztése (Déli Vasúti összekötő híd kapacitásnövelése)
8.	1, 2, 3	A Belső körvasút hosszútávú fejlesztése
9.	2, 3	A Külső körvasút fejlesztése
10.	1, 2, 3	Soroksári út – Soroksár áll. között a 2. vágány létesítése (kapcsolat kiépítése Pesterzsébeten a 150-es vasútvonal és a HÉV között)
11.	1, 2, 3	Ferencváros – Budapest-Kelenföld állomásköz kapacitásbővítése (a DVÖH-on kívül)
12.	2, 3	Ferencváros állomás rövidtávú fejlesztése
13.	3	Központi forgalomirányítás megteremtésére irányuló fejlesztések
14.	3	Új Duna-alagút Budapest-Kelenföld és Nyugati pályaudvar között
15.	2, 3	Budapest-Kelenföld állomás tehervonati szempontú fejlesztése
16.	2, 3	Budapest-Kelenföld állomás és környezetének fejlesztése az átmenő tehervonatok szempontjából
17.	3	Budapest vasúti kiszolgálásának erősítése (City-logisztika)
18.	3	A vasúti felsővezeteki rendszer teherbírásának növelése az élenkülő forgalomnak megfelelően
19.	3	Ferencváros állomás környezetének kapacitásnövelése
20.	2, 3	Új trimodális logisztikai központ kialakítása a főváros közelében
21.	2, 3	A fejlesztések pénzügyi hátterének biztosítása

- az érintett szereplők közötti együttműködés erősítése a pontosan időzített és összehangolt fejlesztési intézkedések végrehajtása érdekében.

Az egyes azonosított célokhoz az azok eléréséhez szükséges intézkedéseket társítottunk, majd az intézkedéseket a szereplők segítségével három, egymásra épülő forgatókönyv szerint csoportosítottuk:

1. Minimálisan szükséges beruházások (Business as usual).
2. A Budapesti Agglomerációs Vasúti Stratégia által javasolt intézkedések megvalósulása.
3. Teherforgalmi fejlesztések megvalósulása.

Az 1. forgatókönyv szerint 5, a 2. forgatókönyv szerint 13, míg a 3. forgatókönyv szerint 21 olyan fejlesztés valósulna meg, amelyek elősegítik a budapesti régióban a környezetbarát logisztikai folyamatok erősödését és a piaci szereplők szerint erősítené a környezettudatos módválasztásokat, ezáltal a zöld logisztika erősödésének irányába hatnak. Az egyes fejlesztéseket az 1. táblázatban foglaltuk össze és a 4. ábrán jelöltük.

5.1.2. A Győr-Moson-Sopron megye – Burgenland régió folyosó fejlesztési terve

A Győr-Moson-Sopron – Burgenland régió különlegessége a két ország érintettsége, illetve a két terület más-más ipari besorolása.

**4. ábra: A budapesti régió fejlesztései a 3. forgatókönyv szerint
(forrás: saját szerkesztés)**



tően meghatározzák a közlekedési fejlesztési terveket. A vizsgálat során a folyosó fejlesztési tervben [6] azonosított fejlesztéseket a 2. táblázat foglalja össze.

A tervek közül két fejlesztést emelünk ki, amelyek nem csak az OEM folyosóra, hanem a magyar vasúti szektorra is alapvető hatást gyakorolhatnak.

Az első a komáromi deltavágány-rendszer, ami jelentősen elősegítheti mind az észak-déli, mind a kelet-nyugati vasúti fő közlekedési irányok

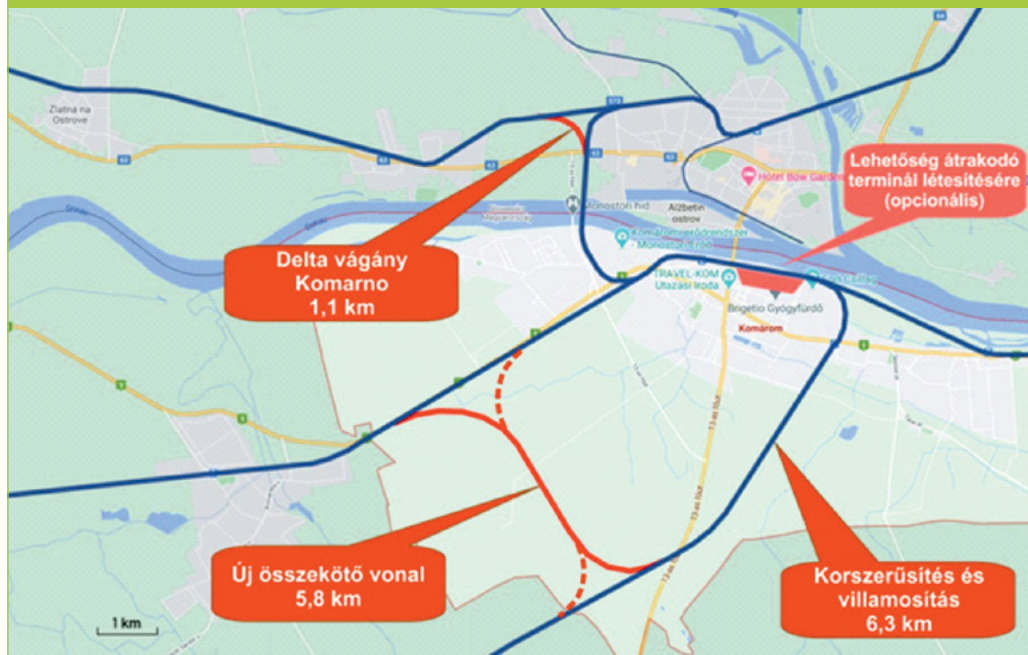
Magyarországon Győr-Moson-Sopron megye fejlett iparral és ennek megfelelő logisztikai szektorral és közlekedési igényekkel rendelkezik, míg Burgenland tartományt elsősorban mezőgazdasági területek alkotják (az ipar nem jelentős, így a közlekedési igények is kisebbek). Ugyanakkor a területen halad át az OEM áru fuvarozási folyosó leágazása Sopron és Bécs között, ami vasúti fuvarozási igényeket generál. A régió vasúti és vízi útjai alapve-

magyarországi igénybevehetőségét. Komárom állomás a tervezett, Budapestet elkerülő „V0” vasútvonal egyik végpontja lehet, ezért a várhatóan erősödő teherfoglalom számára nem mindegy, hogy a továbbhaladáshoz mely esetekben kell vontatójárművet cserélni. A CCP-ben elsősorban az észak-déli, Adriai-tengerhez vezető vasútvonal folyamatosságának biztosítása volt a cél, ugyanakkor érdemes átgondolni a további lehetőségeket.

**2. táblázat: A Győr-Moson-Sopron – Burgenland régió fejlesztési javaslatai
(forrás: [6] alapján saját szerkesztés)**

Ssz.	Győr-Moson-Sopron – Burgenland régió javasolt fejlesztései
1.	10-es számú vasútvonal villamosítása
2.	8-as számú vasútvonal kétvágányúsítása
3.	Hegyeshalom – Rajka vasútvonal felújítása
4.	Sopron csomópont felújítása (beleértve a konténerterminált is)
5.	Deltavágány kialakítása Zalaszentivánnál és Ebenfurthnál
6.	740 m hosszú vonatok közlekedési feltételeinek megteremtése
7.	A Zalaszentiván – Szombathely – Csorna – Hegyeshalom – Rajka vonalszakasz felújítása
8.	A komáromi csomópont átépítése, új deltavágányok kialakítása
9.	Sopron – Bécsújhely vasútvonal villamosítása

5. ábra: A komáromi csomópont javasolt fejlesztései (forrás: [6] alapján saját szerkesztés)



Amennyiben a javasolt 5-ös és 1-es vonali összekötő vágányhoz további két deltavágányt illesztünk az 5. ábra szerint (szaggatott vonal), akkor egyrészt biztosítani tudjuk a „V0” vasútvonalról való áthaladást az 1-es vonalra Komárom állomás érintése nélkül, másrészt megteremtjük a lehetőségét a „V0” vonalról Almásfüzitő felé történő irányváltás nélküli továbbhaladásnak.

A másik kiemelt fejlesztési javaslat a 740 m hosszú vonatok közlekedésének lehetőségére. A fő vasúti áruszállítási korridorokon már alkalmazott vonathossz magyarországi bevezetőségének vizsgálata első lépésként egy próbavonat közlekedését jelentette Sopron és Budapest között (6. ábra). A közlekedés tapasztalatai pozitívak, így a bevezetés előkészítése tovább folyik.

6. ábra: 738 m hosszú kísérleti tehervonat Budapest-Kelenföld állomáson 2021. 10. 20-án (forrás: KTI, fotó: Virág Álmos)



3. táblázat: A projektben résztvevő többi régió fejlesztési javaslatai
(forrás: saját szerkesztés)

Ssz.	A projekt többi régióinak javasolt fejlesztései
1.	Pozsony vasúti közlekedési csomópont fejlesztése (V4 nagysebességű vonal átvezetése, elkerülő irányok fejlesztése)
2.	Új személy- és teher szállító vasútvonal bázislagúttal Drezda – Prága között, kapcsolódó komplex városfejlesztési koncepcióval Ústi Régió részére
3.	Új irányvonalak indítása Kürtös – Drezda között, a drezdai Elba belvízi kikötő és Rostock kikötőjének napi irányvonalak kiszolgálása
4.	Közvetlen vasúti kiszolgálás meglétét elősegítő területi tervezési szabályozás jelentősebb termelőüzemek, logisztikai központok esetében Szászországban
5.	Logisztikai helyszínek potenciálanalízise alapján telephelyfejlesztési hierarchia és a vasúti áruszállítást támogató javaslatcsomag kidolgozása Dél-Nyugat-Szlovákia és Dél-Morvaország részére

5.2. Transznacionális stratégia

A transznacionális stratégia olyan összefoglaló dokumentum, amely közép- és hosszútávon (2035-2050) határozza meg az OEM folyósó környezetbarát logisztikai fejlesztéseit, és elemzi az egyes régiók fejlesztési terveinek egymásra hatását. Az egyes régiók fejlesztési javaslatai a helyi kihívásokra és igényekre épülnek, így természetesen különböznek egymástól. Ezért szükséges a projekt fő céljának megfelelően a köztük lévő koherencia meghatározása, ami a transznacionális stratégiában valósul meg.

Fontosnak tartjuk összefoglalni, hogy a projekt keretében a partnerek milyen javaslatokat határoztak meg az OEM folyósó regionális logisztikai folyamatainak fejlesztésére. Ezeket tartalmazza a 3. táblázat.

5.3. Várható hatások

A projekt eredményeiként azonosított intézkedések hatásai elsősorban a logisztikai iparágban hozhatnak változásokat. Az egyik legfontosabb hatás a forgalom áterelődése közútról a környezetbarát áru fuvarozási módokra. A projekt keretében megvalósított egyes pilot projektek már most kedvező eredményeket mutatnak, például a Csepeli Szabadkikötőben csökkent a várakozási idő, így a logisztikai folyamatok felgyorsultak. Ez az áru fuvarozás sebességének növekedését eredményezheti, ami a szolgáltatási színvonalra hat kedvezően.

Hasonló hatások várhatók a többi intézkedéstől. A környezetbarát áru fuvarozáshoz kapcsolható fejlesztések megjelenése regionális területi tervezésben egyrészt gazdaságélénkítő hatással bír, másrészt a beruházások struktúráltatását hozhatja el és ezen keresztül a beruházási költségek csökkenését eredményezheti. Ugyancsak kedvező hatás érhető el a fejlesztések révén a munkaerőpiacon.

Ezek mellett a környezetbarát logisztikai fejlesztésekkel a folyósó mentén csökkenthető a környezeti terhelés, mely kedvező környezetvédelmi és élettani hatásokat indukálhat.

6. ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK

Az európai klímapolitika változása elindította azokat a kutatásokat, amelyek előtérbe helyezik a környezetbarát életmód elérését. Nincs ez másként a logisztikai szektorban sem. Az Európai Unió célzott projektjeinek feladata, hogy megtalálják azokat a környezetbarát megoldásokat, amelyek elősegítik a klímacélok elérését. A CORCAP projekt az Orient-East Med áruszállítási folyósó mentén kívánja előmozdítani a zöld logisztikát. A nemzetközi partnerek hároméves összehangolt munkájára építve, a projekt eredményeként megoldásokat és javaslatokat fogalmaztunk meg műszaki és szervezési szempontokból a szárazföldi és a tengeri áruszállítási lánc összekapcsolására, valamint a kombinált szállítási módok fejlesztése és megerősítése érdekében.

A CORCAP projekt eredményeként Magyarország logisztikai versenyképessége várhatóan megnő az észak-déli közlekedési folyosó mentén, ami elősegítheti az eurázsiai kereskedelmi övezet csatlakozását Nyugat-Európához.

A cikk bemutatja, hogy az eredmények elérése érdekében milyen kutatási célokat fogalmaztunk meg, és azok vizsgálatával a CORCAP folyosó fejlesztéseiben milyen eredményeket értünk el. Az elért eredmények: a környezetbarát áruszállítási megoldások kidolgozása, a közlekedési és a területi fejlesztések összehangolása. A kísérleti (pilot) projektek eredményei, illetve a várható hatások bemutatása igazolták azon felvetésünket, hogy a környezetbarát logisztikai megoldások képesek elősegíteni a klímavédelmi célok elérését olyan módon, hogy a közlekedési ágazat továbbra is képes a jelentkező szállítási igényeket mennyiségileg és minőségileg egyaránt kielégíteni. Kutatási eredményeinket bemutattuk a projekt zárómegbeszélésén. Emellett fontosnak tartjuk, hogy azokat a közlekedési és logisztikai szakma szélesebb körben megismerhesse. A projekt eredményeinek hasznosításáról a közlekedés- és a regionális politikának közösen kell döntést hoznia. A környezetbarát logisztikával kapcsolatos kutatásoknak még csak a kezdetén járunk, de bízunk abban, hogy a bemutatott eredményeink további kutatásokra és vizsgálatokra ösztönzik a téma szakértőit.

További információ érhető el a projekt hivatalos honlapján: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/CORCAP.html>

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Jelen publikáció az Innovációs és Technológiai Minisztérium Kooperatív Doktori Program Doktori Hallgatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Lakatos Péter: A logisztika alapjai, In: Lakatos Péter (szerk.): Logisztika a közszolgáltatásban, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018
- [2] Berényi János – Lévai Zsolt: CORCAP – a környezetbarát áruszállítási folyosók kialakítása útján; In: Horváth Balázs – Horváth Gábor (szerk.): X. Nemzetközi Közlekedéstudományi Konferencia Győr 2020 – X. International Conference on Transport Sciences Győr 2020; Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszék – Közlekedéstudományi Egyesület, Győr, 2020, paper: 38, 12 p.
- [3] Sarkis, J., Zhu, Q. – Lai, K. H.: An organizational theoretic review of green supply chain management literature. International Journal of Production Economics, 130 (1), 1-15, 2011, DOI: <https://doi.org/cdtq9k>
- [4] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hu
- [5] FBL – KTI: Corridor Capitalisation Plan for the Budapest Region, Corcap project study, Budapest, 2021
- [6] KTI – GYSEV: Corridor Capitalisation Plan for the Győr-Moson-Sopron-Burgenland Region, Corcap project study, Budapest, 2021



A research on environmentally friendly logistics solutions through the example of the CORCAP project

One of the links between European environment and transport policy is the potential for reducing emissions from the freight transport sector. The goal is to make the logistics and transportation industry greener. With this objective, the European Union has set up several dedicated initiatives. The CORCAP project, which deals with the regional development of the European transport network, focuses on improving connections between German seaports and the Czech Republic, Slovakia and Hungary. The new strategies and action plans developed in the course of the project will help to exploit new, environmentally friendly opportunities for regional development and logistics. In addition, by supporting energy reduction, they mitigate adverse environmental impacts by prioritizing environmentally friendly modes of transport.



Forschung zu umweltfreundlichen Logistiklösungen am Beispiel des CORCAP-Projekts

Einer der Anschlussbereiche zwischen europäischer Umwelt- und Verkehrspolitik sind die Emissionsminderungspotenziale des Güterverkehrssektors. Ziel ist es, die Logistik- und Transportbranche grüner zu machen. Mit diesem Ziel hat die Europäische Union mehrere zielgerichtete Projekte ins Leben gerufen. Das CORCAP-Projekt, das sich mit der regionalen Entwicklung des europäischen Verkehrsnetzes befasst, konzentriert sich auf die Verbesserung der Verbindungen zwischen deutschen Seehäfen und Tschechien, der Slowakei und Ungarn. Die im Projekt entwickelten neuen Strategien und Aktionspläne werden dazu beitragen, neue, umweltfreundliche Möglichkeiten für Regionalentwicklung und Logistik zu erschließen. Darüber hinaus mildern sie durch die Unterstützung der Energieeinsparung die negativen Umweltauswirkungen, indem sie umweltfreundlichen Verkehrsträgern den Vorrang geben.

