



Az EU TEN-T törzshálózat Kelet/Kelet-Mediterrán folyosóján az úthálózat értékelésére használt kulcsfontosságú teljesítménymutatók

Timár András¹

¹ Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Mérnöki és Smart Technológiák Intézet Építőmérnök Tanszék

E-mail: timar.andras@mik.pte.hu

KIVONAT

Az Európai Bizottság nyílt versenytárgyalásán elnyert megbízása alapján egy nemzetközi konzorcium 2014 óta foglalkozik az EU TEN-T kilenc törzshálózati folyosója fejlesztési tanulmányainak elkészítésével. A fejlesztési folyamat értékelésére közlekedési módonként a kitűzött célok elérésének mértékét tükröző kulcsfontosságú teljesítmény-mutatókat dolgoztak ki. A szerző ismerteti az úthálózat műszaki állapotával és szolgáltatási színvonalával kapcsolatos általános és egyedi, illetve kínálati és keresleti jellegű teljesítménymutatókat, majd azok alkalmazását a kilenc EU tagállamot – köztük Magyarországot is – érintő Kelet/Kelet-Mediterrán törzshálózati közlekedési folyosó úthálózatának értékelésére 2014-2017 között. A kínálati jellegű általános teljesítmény-mutatókat ugyan sikerült évente kiszámítani, a keresleti, vagy egyedi jellegűek számszerűsítése azonban a megbízható statisztikai adatok hiánya miatt nagy nehézségekbe ütközött. Így az úthálózat-fejlesztés nemzetközi összehasonlító értékelése kulcsfontosságú teljesítménymutatók alapján csak akkor válhat a tervezés hasznos eszközévé, ha az elérhető adatbázisok hiányosságait sikerül kiküszöbölni.

Kulcsszavak: együttműködtetés, értékelés, kulcsfontosságú teljesítmény-mutatók, statisztikai adatbázis, úthálózat-fejlesztés

Dr. habil. Timár András

MTA doktora, okl. építőmérnök, professor emeritus (PTE-MIK) Pécsi Tudományegyetem Műszaki és Informatikai Kar Mérnöki és Smart Technológiák Intézet Építőmérnök Tanszék
Kutatási területei: Közlekedési létesítmények, elsősorban utak, autópályák gazdaságosságának vizsgálata és értékelése (megvalósíthatósági tanulmány, költség-haszon elemzés), a közlekedési infrastruktúra állapota és a gazdasági teljesítmény összefüggései, a kockázat elemzése beruházási döntések előkészítéséhez és a klímaváltozás várható hatásainak értékeléséhez, az utazási időmegtakarítások értékelése, a közlekedési beruházások finanszírozása, az út használók bevonása a közlekedési infrastruktúra költségeinek fedezésébe, az autópálya koncessziók és a köz-magánszféra társulásai (PPP).

1. BEVEZETÉS

Az Európai Parlament és a Tanács 1315/2013/EC Rendelete [1] alapján az Európai Bizottság 2014-ben nyílt nemzetközi versenytárgyalást hirdetett a Transz-Európai Közlekedési Hálózat (TEN-T) törzshálózatát alkotó nemzetközi közlekedési folyosók (Core Network Corridor – CNC) kiépítésére, azokon a kiépítettség és szolgáltatások egységesítésére és minőségi színvonaluk összehangolására

vonatkozó átfogó fejlesztési tanulmányok kidolgozására, közlekedési folyosónként. Magyarországon három (a Mediterrán, a Kelet/Kelet-Mediterrán és a Rajna-Duna) TEN-T törzshálózati folyosó halad át. Ezek közül a Kelet/Kelet-Mediterrán (Orient/East Mediterranean – OEM) nemzetközi közlekedési folyosóra vonatkozó adatok összegyűjtésével, s az azokon alapuló fejlesztési tanulmány elkészítésével az Európai Bizottság az említett versenytárgyalást megnyert nemzetközi konzorciumot bízta meg. Az elfogadott munkaterv szerint az egyes folyosók által érintett EU tagállamokból az érdekeltek (államigazgatási tisztviselők, köztulajdonú és magánvállalati vezetők) széles körének részvételével rendszeresen ún. folyosó-megbeszéléseket (Corridor Forums) szerveznek, ahol a résztvevőknek módjuk van az addig elkészült anyagok véleményezésére és módosítására, javítására.

Az EU Transz-Európai Közlekedési törzshálózatának Kelet/Kelet-Mediterrán (OEM) folyosója kilenc EU tagállamot érint (Ausztria, Bulgária, Ciprus, Csehország, Görögország, Magyarország, Németország, Románia és Szlovákia), közülük hét jogosult a Kohéziós Alap (Cohesion Fund – CF) finanszírozási támogatásának igénybevételére. A folyosó kiinduló és végpontja közötti távolság közúton 4682 km, a folyosó teljes úthálózatának hossza pedig 5644 km.

A konzorcium munkáját az 1315/2013.sz. EU Rendeletben meghatározott általános prioritások figyelembe vételével végzi (1. táblázat).

1. táblázat: A TEN-T törzshálózati folyosók úthálózata fejlesztésének prioritásai az 1315/2013 EU Rendelet szerint (Forrás: [1])

10. cikk ÁLTALÁNOS PRIORITÁSOK	19. cikk A KÖZÚTI INFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSÉNEK PRIORITÁSAI
(1) Általános prioritást kell biztosítani az alábbiakhoz szükséges intézkedéseknek:	A közúti infrastruktúrával kapcsolatos közös érdekű projektek előmozdításakor és a 10. cikkben meghatározott általános prioritásokon túlmenően az alábbiakat is prioritásként kell kezelni:
a) az összes uniós régió vonatkozásában a fokozott hozzáférhetőség és összeköttetés biztosítása, egyben a szigetek, elszigetelt hálózatok, valamint a ritkán lakott, a távoli és a legkülső régiók egyedi eseteinek figyelembevétele;	a) a közúti biztonság javítása és előmozdítása;
b) a közlekedési módok optimális integrációjának és a közlekedési módok közötti átjárhatóságnak a biztosítása;	b) az ITS alkalmazása, különösen a multimodális információkezelés és forgalomirányítás, illetve az integrált kommunikációs és fizetési rendszerek lehetővé tétele érdekében;
c) a hiányzó kapcsolatok kialakítása és a szűk keresztmetszetek megszüntetése, különösen a határokon átnyúló szakaszokat illetően;	c) új technológiák és innováció bevezetése a karbonszegény közlekedés előmozdítása érdekében;
d) az infrastruktúra hatékony és fenntartható használatának előmozdítása és szükség esetén a kapacitás növelése;	d) megfelelő mennyiségű és megfelelő biztonsági szintű parkolóhely biztosítása a kereskedelmi felhasználók számára;
e) az infrastruktúra minőségének javítása vagy megőrzése a biztonság, a védelem, a hatékonyság, az éghajlatváltozással és adott esetben katasztrófákkal szembeni ellenálló képesség, a környezeti teljesítmény, a társadalmi feltételek, a valamennyi felhasználó – köztük az idősek, a mozgáskorlátozott személyek, a fogyatékossgal élő személyek – számára való hozzáférhetőség, valamint a szolgáltatások minősége és a forgalomáramlás folyamatossága tekintetében;	e) a torlódás csökkentése a meglévő utakon.
f) telematikai alkalmazások megvalósítása és bevezetése, valamint az innovatív technológiai fejlesztés előmozdítása	
(2) Az (1) bekezdésben foglalt intézkedések kiegészítése érdekében különleges figyelmet kell fordítani az alábbiakhoz szükséges intézkedésekre:	

a) az üzemanyag-biztonság biztosítása fokozott energiahatékonyság révén, valamint az alternatív, elsősorban karbon-szegény vagy zéró szén-dioxid-kibocsátású energiaforrások és meghajtó-rendszerek használatának előmozdításával;	
b) az áthaladó vasúti és közúti szállítás negatív hatásainak való kitétsége csökkentése a városi területek esetében;	
c) az adminisztratív és műszaki akadályok lebontása, különösen a transeurópai közlekedési hálózat átjárhatósága és a verseny tekintetében.	

A rendelet egyébként a közlekedési folyosókat alkotó különböző közlekedési hálózatokra vonatkozóan (vasútvonalak, belvízi hajóutak, közutak, repülőterek, tengeri kikötők, folyami kikötők, vasúti-közúti átrakó állomások), további, egyedi prioritásokat is meghatározott. Ez utóbbiak közül az 1. táblázatban kizárólag a közutak fejlesztésére vonatkozó prioritásokat ismertetem, mivel a továbbiakban a Kelet/Kelet-Mediterrán TEN-T törzshálózati folyosó (1. ábra) úthálózatára vonatkozóan kidolgozott ún. kulcsfontosságú teljesítménymutatók (Key Performance Indicators – KPI) meghatározásának módszertanával és számításával foglalkozom, illetve e számítások eredményeinek ismertetésére szorítkozom.



1. ábra: Az Európai Unió Transz-Európai Közlekedési törzshálózatának Kelet/Kelet Mediterrán folyosója (Forrás: [3])

A többi nyolc törzshálózati közlekedési folyosóval kapcsolatos fejlesztési tanulmányok ugyanezen (egységes) módszertant alkalmazva készülnek (a teljesítménymutatók természetesen közlekedési módoként, illetve a fentebb felsorolt hálózatonként különbözők).

2. AZ ÚTHÁLÓZAT FEJLESZTÉSÉNEK ÉRTÉKELÉSÉRE ALKALMAS TELJESÍTMÉNYSZÁMOK

A gazdasági életben a kulcsfontosságú teljesítménymutatókat az ismertnek tekintett körülmények között a kitűzött célok elérése érdekében kifejtett tevékenységek eredményeként bekövetkező teljesítmény-javulás, vagy teljesítmény-romlás mértékének számszerűsítésére. Az infrastruktúra (pl. közlekedési hálózat) fejlesztése során az egyes rész-célokhoz rendelhető teljesítménymutatók egymást követő időpontokban kiszámított értékeinek segítségével meghatározható, hogy a kitűzött rész-célt az adott időpontra milyen mértékben sikerült megközelíteni, vagy esetleg elérni. A kulcsfontosságú teljesítménymutatók segítségével mérhető egy-egy infrastrukturális létesítmény mértékadó fizikai jellemzőinek (kiépítettségének, műszaki állapotának, azaz kínálatának) és szolgáltatási színvonalának (az igénybevételtől, azaz a kereslet nagyságától is függő) időbeli változása.

Mindezek figyelembe vételével a konzorcium szakértői 2015-ben úgy döntöttek, hogy kulcsfontosságú teljesítménymutatókat (KPI) határoznak meg és alkalmaznak az egyes folyosókat alkotó közlekedési hálózatok fejlődésének, valamint az egyedi projektek, vagy projekt-együttesek fejlődésre gyakorolt hatásainak figyelemmel kísérésére és értékelésére. Az így kialakított teljesítménymutatók rendszere egyrészt általános jellegű (minden folyosóra vonatkozóan egységesen alkalmazandó), másrészt egyedi jellegű (az egyes folyosók sajátos jellegzetességeinek figyelembe vételével meghatározott) teljesítménymutatókból áll.

Az általános jellegű teljesítménymutatók elsősorban a kínálat (létező infrastruktúra) és a kereslet néhány kiválasztott jellemzőjének leírására vonatkoznak. Lehetőség van regionális szinten gyűjtött társadalmi-gazdasági háttér-információk bevonására is (pl. GDP/fő, foglalkoztatottság, népesség, mobilitás, stb.). Ezek a teljesítménymutatók megkönnyítik az egyes folyosók egymással való összehasonlítását (2. táblázat). Az egyedi jellegű teljesítménymutatók körébe az egyes folyosók különleges, kritikus pontjait jellemzők tartoznak.

2. táblázat: A tanulmány céljára kialakított, a törzshálózati közlekedési folyosó úthálózatának értékelésére szolgáló, általános jellegű kulcsfontosságú teljesítmény-mutatók (KPI). (Forrás:[3])

Közlekedési mód: közúthálózat	Típus (Sz: személyszállítás; Á: áruszállítás)	Általános cél	Egyedi cél	Kulcsfontosságú teljesítménymutatók – KPI	Egység	Hivatkozott EU Rendelet 1315/2013	Nyilvános adatforrások
Kínálat-oldali teljesítménymutatók	Sz/Á	Kohézió	Műszaki megfelelőség	Autóút / Autópálya	%	§18	TENtec – Utak – 2 – Típus
	Sz/Á	Kohézió	Műszaki megfelelőség	Parkolóhely 100 km-enként	%	§19 biztonságos parkolási előírások	TENtec – ITS Utak – 1
	Sz/Á	Fenntartathatóság – Kohézió	Szennyezés-mentes közlekedés	Szennyezésmentes üzemanyag elérhetősége	%	§39 alternatív üzemanyag-ellátó infrastruktúra a § 3(w) szerint	TENtec – Innováció és infrastruktúra – 1
	Sz/Á	Hatékony	Optimális integráció és innováció	ITS lefedettség	%	§18 más rendszerekkel való kompatibilitás %	TENtec – Utak – 20 – ITS

Kereslet-oldali teljesítmény-mutatók	Sz	Hatékony ság	Infrastrukt úra hatékony használata	Szvk forgalom nagysága	index (2014=1 00)	§4 gazdaságilag hatékony, jó minőségű közlekedés előmozdítása az úthasználók mobilitási és közlekedési igényeinek kielégítésével az Unión belül és harmadik országok viszonylatában	TENtec – Utak – 11
	Sz	Hatékony ság	Optimális integráció és jobb összeköttetés	Nemzetközi szvk forgalom nagysága	index (2014=1 00)	§4 nemzetközi közlekedési hálózatok összeköttetése és együttműködte tése	TENtec – Utak – 11
	Á	Hatékony ság	Infrastrukt úra hatékony használata	Tehergépkocsi forgalom nagysága	index (2014=1 00)	§4 gazdaságilag hatékony, jó minőségű közlekedés előmozdítása az úthasználók mobilitási és közlekedési igényeinek kielégítésével az Unión belül és harmadik országok viszonylatában	TENtec – Utak – 12
	Á	Hatékony ság	Optimális integráció és jobb összeköttetés	Nemzetközi tvgk forgalom nagysága	index (2014=1 00)	§4 nemzetközi közlekedési hálózatok összeköttetése és együttműködte tése	TENtec – Utak – 12
	Sz/Á	Hatékony ság	Infrastrukt úra hatékony használata	Torlódás a folyosó úthálózatán	km hossz %-a	§4 a meglévő és az új infrastruktúra hatékony használata	TENtec – 2 – Típus; 3,4 – Forgalmi sávok száma

Ezek a folyosó sajátosságaihoz alkalmazkodó teljesítménymutatók meghatározását és alkalmazását, ezáltal a folyosó fejlődésének pontosabb értékelését teszik lehetővé (3. táblázat).

3. táblázat: A tanulmány céljára kialakított, a törzshálózati közlekedési folyosók úthálózatának értékelésére szolgáló, egyedi jellegű (folyosó-specifikus) kulcsfontosságú teljesítmény-mutatók (KPI). (Forrás:[3])

Közlekedési mód	Típus (Sz: személyszállítás; Á: áruszállítás)	Cél	Folyosó specifikus cél	KPI	Hivatkozott EU Rendelet 1315/2013
Minden közlekedési mód	Sz/Á	Fenntarthatóság – Hatékony	Szennyezésmentes közlekedés – közlekedési módok	Közlekedési munkamegosztás egyes	§4 alacsony szénhidrogén-felhasználású

			optimális integrációja	csomópontokon, vagy folyosóként kijelölt, kiemelt jelentőségű összeköttetéseken	közlekedés; nagy távolságú közúti szállítások más közlekedési módokra való áttérrelése a Közlekedési Fehér Könyv (2011) szerint
Minden közlekedési mód	Sz/Á	Hatékonyság	Infrastruktúra hatékony használata	Infrastruktúra kapacitás-kihasználási hányadosa (folyosó szintjén – útszakasz szintjén)	§4 meglévő és új infrastruktúra hatékony használata
Minden közlekedési mód	Sz/Á	Hatékonyság	Infrastruktúra hatékony használata	ÁNF közlekedési módokként a jellemző csomópontokon (folyosó szintjén – útszakasz szintjén)	§4 gazdaságilag hatékony, jó minőségű közlekedés előmozdítása az úthasználók mobilitási és közlekedési igényeinek kielégítésével az Unión belül és harmadik országok viszonylatában
Minden közlekedési mód	Sz/Á	Hatékonyság	Infrastruktúra hatékony használata	Utazási idők (különböző típusai) folyosóként kijelölt, kiemelt jelentőségű összeköttetéseken	§4 meglévő és új infrastruktúra hatékony használata

A kulcsfontosságú teljesítménymutatók meghatározásakor a következő követelményeket vették figyelembe:

- illeszkedjenek az Európai Unió fejlesztési stratégiájának keretébe;
- legyenek számszerűsíthetők;
- nyilvánosságra hozott statisztikai adatok (elsősorban az európai szintű TENtec adatbázis [2]) segítségével legyenek kiszámíthatók;
- legyenek a folyosó egészére vonatkoztatva összesíthetők;
- legyenek alkalmasak a folyosó teljesítményének értékelésére.

A konzorcium munkáját jelentősen megnehezítette az érintett EU tagállamokra vonatkozóan nyilvánosságra hozott statisztikai adatok hiánya, esetenként az érdekeltek részéről az adatszolgáltatás elmaradása, ami a teljesítménymutatók számítását a legtöbb esetben nagyon megnehezítette, vagy egyszerűen lehetetlenné tette. Mindezek ellenére érdemes a 2017 júniusában elkészült 2. Részjelentés erre vonatkozó adatait megismerni és tanulmányozni [3].

3. A KELET/KELET-MEDITERRÁN (OEM) TEN KÖZLEKEDÉSI TÖRZSHÁLÓZATI FOLYOSÓ ÚTHÁLÓZATA FEJLESZTÉSÉNEK ÉRTÉKELÉSE KULCSFONTOSÁGÚ TELJESÍTMÉNY-MUTATÓK (KPI) SEGÍTSÉGÉVEL

A többi folyosóéval összehasonlítva 2016-ban a Kelet/Kelet-Mediterrán (OEM) folyosó úthálózatán volt a legmagasabb (KPI = 88%) az autóutak, illetve autópályák aránya a teljes úthálózaton belül. A folyosó által érintett kilenc EU tagállam közül négyben (DE, SK, HU és EL) a teljes folyosói úthálózatot már ilyen színvonalon kiépített útszakaszok alkotják. A többi, OEM folyosó által érintett tagállamban az ilyen színvonalú útszakaszok aránya meghaladja a 70%-ot, kivéve Romániát, ahol ez mindössze 37%. A megfigyelési időszakban (2014-2016) Csehországban, Magyarországon, Romániában, Bulgáriában és Görögországban befejezett útépitési projekteknek köszönhetően az autóútként/autópályaként megépült útszakaszok aránya 6%-kal nőtt a 2014-es bázisévhez viszonyítva. A legfontosabb hiánypótló szakasz Makó (HU M43) és Arad (RO A1) között épült meg. Ugyancsak befejeződött a D8 Lovosice – Usti nad Labem (CZ), az A1 Timisoara – Lugoj (RO), az A3 Dupnitsa – Blagojevsgrad (BG) és az A3 Sandanski – Kulata országhatár (BG), az A4 Orizovo – Harmanli (BG) és az A1 Lamia – Raches (EL) autópálya szakasz építése. A németországi és ausztriai autópálya-szakaszokon ugyanebben az időszakban kapacitásnövelő fejlesztéseket hajtottak végre.

A még nem autóútként/autópályaként kiépült útszakaszok (összegezett hosszuk 633 km) többségének fejlesztését célzó projektek minden egyes érintett országban elkészültek, így a cél megközelítésének mértékét tükröző KPI várható értéke 2030-ban már 97% lehet. Ugyanakkor a projektek kivitelezésének ütemezését és/vagy finanszírozási forrásait még nem minden projektre vonatkozóan határozták meg (l. pl. Bulgáriában a Vidin – Montana – Botevsgrad közötti, összesen 140 km hosszúságú, állandósult torlódásokat okozó két útszakaszt).

Jelentős előrehaladás volt megfigyelhető a széndioxid-szennyezés mentes alternatív üzemanyagok elérhetősége terén is. Az ilyen üzemanyagot is kiszolgáló töltőállomások száma a 2013-as 412-ről 1000 fölé emelkedett 2016-ra. Úgy becsülhető, hogy 2016 végén már a folyosó hosszának 95%-án volt legalább egyfajta szennyezés-mentes alternatív üzemanyagot áruló töltőállomás (ez a KPI a 2014-es bázisévben csupán 89% volt). Cipruson, ahol 2014-ben még egyáltalán nem volt alternatív üzemanyagot is áruló töltőállomás, ma már az autópályák mentén elérhetők elektromos töltőállomások. Az alternatív üzemanyagok kínálata várhatóan tovább fog bővülni. Nemzetgazdasági léptékű, illetve stratégiai tervek már léteznek Németországban, Csehországban, Magyarországon és Cipruson, ezek egy részének már a kivitelezése is megkezdődött.

Számos olyan, egyenként 100 km-nél is hosszabb útszakasz van az OEM folyosón (Csehországban, Magyarországon, Bulgáriában és Görögországban), amelyeken nincs az IRU (International Road Transport Union – Nemzetközi Közúti Áruszállítók Egyesülete) előírásait mindenben kielégítő, biztonságos és kényelmes (étkezést, szállást és információt is) kínáló parkoló/pihenőhely. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ezeken az útszakaszokon egyáltalán nincs parkoló/pihenőhely. Mivel a töltőállomásokhoz hasonlóan a parkoló/pihenőhelyek létesítése is döntően a piaci körülményektől (valamint a fuvarozók és a biztosító-társaságok megállapodásától) függ, úgy tűnik, egyelőre nincs szükség ezzel kapcsolatos egyedi projektek kidolgozására. A folyosó úthálózata mentén található biztonságos parkolók száma egyébként 2014-hez viszonyítva 7%-kal emelkedett, s kijelenthető, hogy a pihenőhelyek jelenlegi száma és elhelyezése kielégíti az 1315/2013/EC Rendeletben meghatározott követelményeket (azaz minden 100 km-es szakaszon van legalább egy ilyen parkoló/pihenőhely). Ugyanakkor nyomatékkal javasolható a meglévő parkolók további bővítése és fejlesztése, biztonságuk és szolgáltatási színvonaluk emelése érdekében.

Társadalmi hatásaiik jelentőségére való tekintettel különös figyelmet kell szentelni olyan, már kidolgozott projektek megvalósítására, amelyek (többek között) a közlekedés biztonságának növelését is eredményezhetik. Ilyen projektek vonatkoznak pl. Ausztriában a Bruckneudorf – Nickelsdorf és Bulgáriában a Blagojevsgrad – Sandanski autópálya szakasz korszerűsítésére.

Különleges figyelmet célszerű fordítani az intelligens közlekedési rendszerek alkalmazására, mert ezek fontos szerepet játszhatnak az úthasználat hatékonyságának növelésében, a közlekedésbiztonság fokozásában, a járművek okozta út-menti és városi környezetszennyezés mértékének csökkentésében. Ahol az adatátvitel alapvető információtechnológiai (IT) infrastruktúrája még nem épült ki, a tagállamoknak meg kell gyorsítaniuk annak létrehozását, egyúttal alkalmassá téve azt a megfelelő közlekedési alkalmazások telepítésére és üzemeltetésére.

Jelenleg a rádióhullámok általi adatátviteli rendszer (Radio Data System – RDS) alapú közlekedési üzenetközvetítő csatorna (Traffic Message Channel –TMC) nem képes a határátlépő forgalomra vonatkozó információk továbbítására, ami korlátozza annak az úthasználókra gyakorolt kedvező hatását. Az Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz (Connecting Europe Facility – CEF) által társfinanszírozott, folyamatban lévő, az egyeztetett adatok cseréjére lehetőséget nyújtó CROCODILE projekt várhatóan megfelelő alapot teremt majd a határokon átnyúló közlekedési információs szolgáltatások létrehozásához is.

Az OEM folyosó úthálózatán a tehergépjárművek átlagos napi forgalomnagyságának súlyozott átlaga 2014-ben 3 150 jármű/nap, míg a személygépkocsikra vonatkozó hasonló adat 19 000 jármű/nap volt. A legnagyobb tehergépjármű-forgalom értékeket Németországban és Magyarországon mérték. Jelentős személygépkocsi-forgalmat lebonyolító város-környéki útszakaszok találhatók Görögországban, Németországban, Csehországban és Magyarországon. A rendelkezésre álló (messze nem teljes körű) adatok alapján, az OEM folyosó úthálózatának átlagos kapacitáskihasználási mutatója (KPI) mintegy 44.5%. Az egész folyosóra jellemző, hogy a kapacitás-kihasználási mutatók a nagyvárosok környékén és azokba bevezető útszakaszokon magasak.

Több projektet dolgoztak ki egyes torlódásos útszakaszok áteresztőképességének növelésére. A kapacitáshiány kedvezőtlenül befolyásolja a közlekedésbiztonságot, s a tartós forgalmi torlódások kialakulása okainak felderítésére és mielőbbi megszüntetésére (különösen a közvetlenül városi csomópontokhoz kapcsolódó útszakaszokon) különös figyelmet kell fordítani.

A közúti közlekedésben rejlő jelentős innovációs lehetőségek kihasználását az eltérő szabványok széttagolt alkalmazása, a tagállamok közötti nem kielégítő mértékű és szintű együttműködés és a határokon akadálytalanul átnyúló szolgáltatások hiánya is nehezíti. Az értékelt időszakban a nemzetközi forgalomban közlekedő nehéz tehergépjárművek határátkelésre várakozási ideje pl. tovább növekedett. Ez csak részben vezethető vissza az útdíj-szedő rendszerek különbözőségére, az esetek többségében inkább az illetékes hatóságok általi okmány-ellenőrzés és vámvizsgálat alaposságának fokozására és/vagy az eljárások szervezetlenségére, lassúságára, a két szomszédos ország hatóságainak nem kellően hatékony együttműködésére vezethető vissza. Ebből következik, hogy sürgős intézkedéseket kell tenni az eljárások lebonyolításának optimalizálása érdekében, mert így a szállítmányok késedelme és a megnövekedett szállítási idők miatti gazdasági veszteségek is jelentősen csökkenthetők.

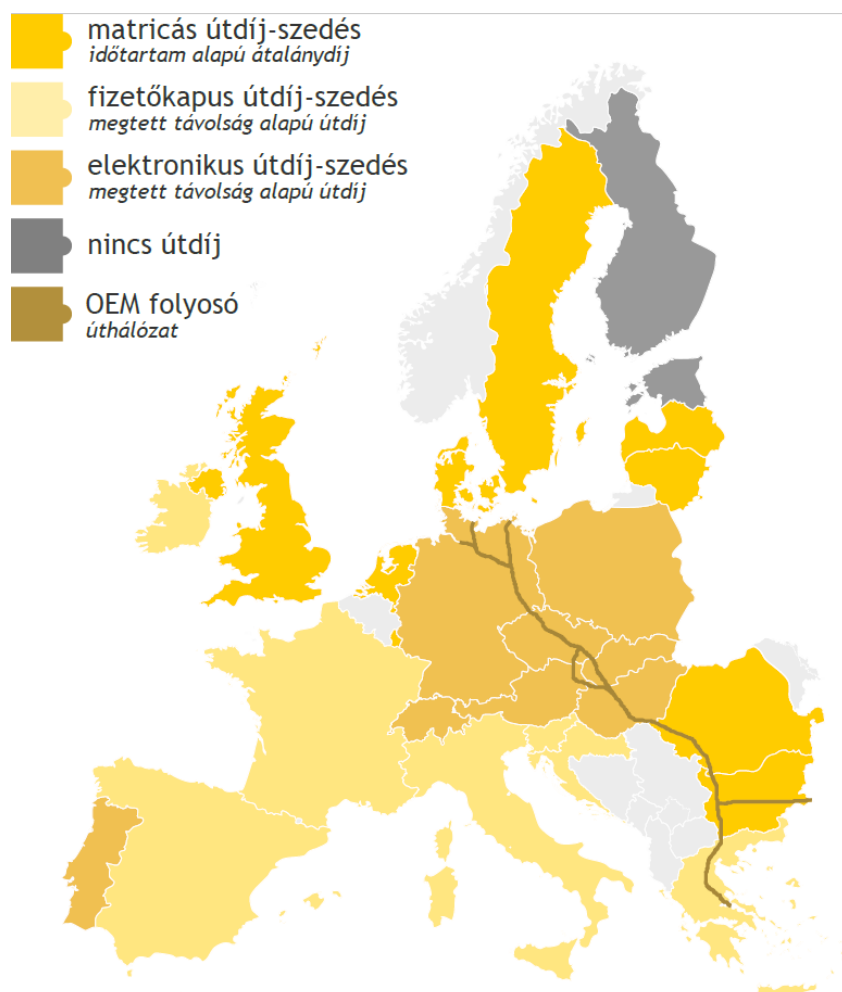
Végül, de nem utolsó sorban nem volt érzékelhető fejlődés az OEM folyosó menti tagállamokban működő, eltérő technológiákat, különböző mértékű útdíjakat és differenciálást alkalmazó útdíj-szedő rendszerek együttműködtetésének (interoperability) területén. A tehergépjármű-közlekedés területén jelenleg működő elektronikus útdíj-szedő rendszerek ugyan kielégítik az EU 2010/40 Irányelvben [4] az Intelligens Közlekedési Rendszerek közúti közlekedésben való alkalmazására vonatkozóan előírt követelményeket, de – a Németország és Ausztria között már megvalósult együttműködtetést kivéve, ahol egy kombinált fedélzeti egység (On Board Unit – OBU) elegendő mindkét országban a futásteljesítmény-alapú útdíj megfizetéséhez) nem teszik lehetővé a zavartalan határátkeléseket és a folyamatos áruszállítást a nemzetközi forgalomban közlekedő tehergépjárműveknek. Az OEM törzshálózati folyosó teljes hosszán végighaladni kívánó tehergépjárműnek az útdíjak kifizetéséhez ma 4 fedélzeti egységgel és a szélvédőn az útdíj előre befizetését igazoló 3 érvényes matricával kellene rendelkeznie.

Tekintettel a jó minőségű, magas szolgáltatási színvonalú utak fenntartására igénybe vehető közpénz-források korlátozott voltára, egyre nagyobb szükség van a jelenleg széttagoltan működő, így a nemzetközi forgalom zavartalan lebonyolítását akadályozó nemzeti útdíj-szedő rendszerek együttműködtetését is biztosító rendszer létrehozására. A következőkben a tehergépjárművekre kirótt útdíjak beszedésére alkalmazott díjszedő-rendszerek példáján (a X. Budapesti Nemzetközi Utügyi Kongresszuson tartott előadásom anyagát is felhasználva [5]), röviden ismertetem, miért nem sikerült eddig az erre vonatkozóan eredetileg elképzelt KPI számszerűsítése. A személygépkocsikra vonatkozóan mindenütt időtartam-alapú átalánydíjas (matricás) rendszerű útdíj-szedést alkalmaznak, elsősorban és döntően az autópályákon és autóutakon, Németország és Görögország kivételével.

Előbbiben 2017-ben tervezik bevezetni a matricás útdíj-szedési rendszert, utóbbiban fizetőkapus útdíj-szedő rendszer üzemel az autópályákon.

4. AZ OEM FOLYOSÓ ÁLTAL ÉRINTETT TAGORSZÁGOKBAN A TEHERGÉPJÁRMŰVEKRE KIRÓTT ÚTDÍJAK ÉS DIFFERENCIÁLÁSUK ÖSSZEHANGOLÁSA, AZ ÚTDÍJ-SZEDŐ RENDSZEREK EGYÜTTMŰKÖDTETÉSE

Az EU 1315/2013. Rendelet tartalmazta az elektronikus útdíj-szedési rendszerek (Electronic Toll Collection System – ETCS) együttműködtetésére vonatkozó előírásokat is. 2016-ban útdíj-szedő rendszerek működtek Ciprus kivételével minden az OEM folyosó által érintett tagállamban, ezek közül öt (Németországban, Csehországban, Szlovákiában, Ausztriában és Magyarországon) volt a 3.5 tonna, vagy azt meghaladó összegezett teherbírású tehergépjárművek által fizetendő, a megtett távolságon alapuló útdíj beszedésére alkalmas elektronikus rendszer (2. ábra). Bulgáriában és Romániában adott időszakra vonatkozó átalánydíjas (matricás) útdíj-szedő rendszer üzemel, míg Görögországban a megtett úttal arányos útdíjat fizetőkapus rendszerben (néhány kapu megállás nélküli áthaladást/fizetést is lehetővé tesz) szedik be a magántársaságok által üzemeltetett autópályákon. Ugyanakkor vannak már ígéretes kezdeményezések (többnyire kétoldalú üzemeltetési megállapodások formájában) a különböző elektronikus útdíj-szedő rendszerek együttműködtetésére. Ilyennek tekinthető pl. az ausztriai és németországi elektronikus útdíj-szedési rendszerben egyaránt használható fedélzeti eszköz (OBU) alkalmazása. A közvetítőkhöz való bejelentkezés esetén a németországi (és bármely más, a helymeghatározást a GPS, vagy a GALILEO rendszerben lehetővé tevő) OBU Magyarországon is használható. Az elektronikus útdíj-szedési rendszerek szélesebb körű együttműködtetésének megvalósításához azonban az IT szakemberek, az illetékes hatóságok és intézmények, valamint a nemzetközi fuvarozók további erőfeszítéseire, szorosabb együttműködésére lenne szükség.



2. ábra: Tehergépjárművek útdíj-szedő rendszerei az Európai Unióban és az OEM folyosó által érintett tagállamokban.
(Forrás: [5])

A Csehországban és Szlovákiában a működő elektronikus útdíj-szedő rendszerben kirótt útdíjak nem fedezik a tehergépjárművekre terhelhető infrastruktúra-költségeket, arra való hivatkozással, hogy egyrészt nincsenek általánosan elfogadott, objektív számítási módszerek sem a közúti infrastruktúra-költségek számítására, sem pedig e költségeknek az egyes járműtípusok között az igénybevétel arányában való megosztására, másrészt pedig az úthasználók és az adófizetők közötti tehermegosztás mértéke és aránya szinte mindenütt politikai kérdés (is). A Németországban, Ausztriában és Magyarországon a tehergépjárművekre kirótt útdíjak összege teljes mértékben fedezi a díjas úthálózat beruházási, üzemeltetési és fenntartási költségeinek az igénybevétel arányában egy-egy járműkategóriára terhelhető részét.

Az OEM közlekedési folyosó által érintett legtöbb tagállamban (Románia kivételével) az útdíjakat az levegőszennyezés mértékének figyelembe vételével az EURO osztályozás alapján differenciálják (azaz a kevésbé szennyező motorral (EURO V-VI) hajtott jármű kevesebbet fizet, mint az erősen szennyező motorokkal (EURO 0-III) rendelkezők. Az eltérés a megengedett legnagyobb mértéke eredetileg 50%-os volt [6], ezt később 100%-ra növelték [7], ám ezt a lehetőséget teljes mértékben sehol sem használják ki. Az OEM folyosó által érintett tagállamokban 2016-ban alkalmazott útdíjakat és a környezetszennyezésen alapuló differenciálás mértékét (ennek tartománya a Szlovákiában alkalmazott kb. 30%-tól a Németországban és Csehországban alkalmazott 50%-ik terjed) a 4., 5., 6., 7. és 8. táblázat mutatja be.

4. táblázat: Útdíjak és az emissziós osztályokon alapuló differenciálás mértéke az elektronikus útdíj-szedési rendszereket üzemeltető OEM tagállamokban 2016-ban, DE (Forrás: [5])

Díjas autópályák & autók	Tengelyek száma	Útdíj (€cent/jmű-km)						Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (differenciálás az emissziós osztályon belül)	Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (átfogó differenciálás)					
		F	E	D	C	B	A		F	E	D	C	B	A
		EUR O	EUR O	EUR O	EUR O	EUR O	EUR O		EUR O	EUR O	EUR O	EUR O	EUR O	EUR O
DE		0-I	II	III	IV	V	VI		0-I	II	III	IV	V	VI
	2	16.4	15.4	14.4	11.3	10.2	8.1	1.00	2.02	1.90	1.78	1.40	1.26	1.00
	3	19.6	18.6	17.6	14.5	13.4	11.3	1.20(F)-1.40(A)	2.42	2.30	2.17	1.80	1.65	1.40
	4	20.0	19.0	18.0	14.9	13.8	11.7	1.22(F)-1.44(A)	2.47	2.35	2.22	1.84	1.70	1.44
	5≤	21.8	20.8	19.8	16.7	15.6	13.5	1.33(F)-1.67(A)	2.70	2.57	2.44	2.06	1.93	1.67

5. táblázat: Útdíjak és az emissziós osztályokon alapuló differenciálás mértéke az elektronikus útdíj-szedési rendszereket üzemeltető OEM tagállamokban 2016-ban, CZ (Forrás: [5])

Díjas autópályák & autó-utak	Tengelyek száma	Útdíj (CZK/jmű-km)				Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (differenciálás az emissziós osztályon belül)	Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (átfogó differenciálás)			
		(1 € = 27.02 CZK; 1 CZK = 0.037€)								
		EURO 0-II	EURO III-IV	EURO V	EURO VI-EEV		EURO 0-II	EURO III-IV	EURO V	EURO VI-EEV
CZ	2	3.34	2.82	1.83	1.67	1.00	2.00	1.69	1.10	1.00
	3	5.70	4.81	3.13	2.85	1.71	3.41	2.88	1.87	1.71
	4≤	8.24	6.97	4.52	4.12	2.47	4.93	4.17	2.71	2.47

6. táblázat: Útdíjak és az emissziós osztályokon alapuló differenciálás mértéke az elektronikus útdíj-szedési rendszereket üzemeltető OEM tagállamokban 2016-ban, AT (Forrás: [5])

Díjas autópályák & autók	Tengelyek száma	Nettó útdíj (€/jmű-km)				Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (differenciálás az emissziós osztályon belül)	Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (átfogó differenciálás)			
		D	C	B	A		D	C	B	A
		EURO	EURO	EURO	EURO		EURO	EURO	EURO	EURO
AT		0-III	IV-V	EEV	VI		0-III	IV-V	EEV	VI
	2	0.2130	0.1900	0.1720	0.1570	1.00	1.36	1.21	1.10	1.00
	3	0.2982	0.2660	0.2408	0.2198	1.40	1.90	1.70	1.50	1.40
	4≤	0.4473	0.3990	0.3612	0.3297	2.10	2.85	2.54	2.30	2.10

7. táblázat: Útdíjak és az emissziós osztályokon alapuló differenciálás mértéke az elektronikus útdíj-szedési rendszereket üzemeltető OEM tagállamokban 2016-ban, SK (Forrás: [5])

Díjas autópályák & autók	Jármű-kategória	Útdíj (€/jmű-km)			Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (differenciálás az emissziós osztályon belül)	Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (átfogó differenciálás)		
		EURO	EURO	EURO		EURO	EURO	EURO
		0-II	III-IV	V-VI, EEV		0-II	III-IV	V-VI, EEV

autó- utak	3.5t – 12t	0.103	0.093	0.080	1.00	1.29	1.16	1.00
	12t ≤ 2 tengely	0.221	0.200	0.172	2.15	2.76	2.5	2.15
	12t ≤ 3 tengely	0.233	0.211	0.181	2.26	2.91	2.64	2.26
	12t ≤ 4 tengely	0.242	0.219	0.188	2.35	3.0	2.74	2.35
SK	12t ≤ 5 tengely	0.233	0.211	0.181	2.26	2.91	2.64	2.26

8. táblázat: Útdíjak és az emissziós osztályokon alapuló differenciálás mértéke az elektronikus útdíj-szedési rendszereket üzemeltető OEM tagállamokban 2016-ban, HU (Forrás: [5])

Díjas autópályák & autópályák	Tengelyek száma	Bruttó útdíj (ÁFÁ-val együtt) (HUF/jmű-km)			Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (differenciálás az emissziós osztályon belül)	Arány a legkisebb értékhez viszonyítva (átfogó differenciálás)		
		EURO 0-I	EURO II	EURO III-IV		EURO 0-I	EURO II	EURO III-IV
HU	2	60.26	52.50	44.54	1.0	1.36	1.22	1.0
	3	84.55	73.52	62.49	1.4	1.94	1.65	1.40
	4≤	136.56	113.8	91.04	2.04-2.27	3.07	2.56	2.04

A fentebb hivatkozott EU Irányelvek 100%-os mértékű differenciálást engednek meg az utazás időpontja alapján. Ilyesfajta differenciálást egyedül a Cseh Köztársaságban alkalmaznak a teljes díjas úthálózaton, míg Ausztriában a zajszennyezés mértékének csökkentése érdekében éjszaka szednek magasabb útdíjakat.

A tehergépjárművekre kivetett útdíjak emissziós osztályokon alapuló átfogó differenciálása mértékeinek nemzetközi összehasonlítását teszi lehetővé a 9. táblázat.

9. táblázat: A tehergépjárművekre kivetett útdíjak EURO emissziós osztályokon alapuló differenciálásának nemzetközi összehasonlítása hat OEM tagállamban. (Forrás: [5])

ORSZÁG		NÉMETORSZÁG				AUSZTRIA			CSEHORSZÁG			SZLOVÁKIA					MAGYARORSZÁG			BULGÁRIA	
Jármű-kategória		2 ten g.	3 ten g.	4 ten g.	5≤ ten g.	2 ten g.	3 ten g.	4≤ ten g.	2 ten g.	3 ten g.	4≤ ten g.	3.5t – 12t	12t ≤ 2 ten g.	12t ≤ 3 ten g.	12t ≤ 4 ten g.	12t ≤ 5 ten g.	2 ten g.	3 ten g.	4≤ ten g.	MATRIC A	
																				3.5t < ≤12t	12t <
Emissziós osztály	EUR O VI	1.00	1.40	1.44	1.67	1.00	1.40	2.10	1.00	1.70	2.50	1.00	2.15	2.26	2.35	2.26	1.00	1.40	2.04	1.00	1.30
	EEV					1.10	1.50	2.30													
	EUR O V	1.26	1.65	1.70	1.93	1.21	1.70	2.54	1.10	1.90	1.70	1.16	2.50	2.64	2.74	2.64					
	EUR O IV	1.40	1.80	1.84	2.06						1.70										
	EUR O III	1.78	2.17	2.22	2.44	1.34	1.90	2.85				1.29	2.76	2.91	3.00	2.91					
	EUR O II	1.90	2.30	2.35	2.57				2.00	3.40	5.00										

	EUR 01	2.0	2.4	2.4	2.7											1.3	1.9	3.0		
	EUR 00	2	2	7	0											5	4	7		

Az adatokból egyértelműen kitűnik, hogy az országoként igencsak eltérő differenciálás önmagában nem ösztönözhet kellőképpen a járműállomány korszerűsítésére (azaz a kevésbé környezetszennyező tehergépjárművek beszerzésének meggyorsítására), hiszen az alkalmazott tarifarendszerek az érdekelt úthasználóknak (fuvarozók, tehergépjármű tulajdonosok és –üzemeltetők, szállítványozók, stb.) meglehetősen ellentmondásos, nehezen értelmezhető „üzeneteket” közvetítenek. Ezért is sürgős lenne a megtett távolságon alapuló útdíjak alkalmazását és beszedését lehetővé tevő elektronikus útdíj-szedő rendszerek alkalmazása Romániában és Bulgáriában, illetve az útdíjak számítására és differenciálására alkalmazott módszerek összehangolása. Amíg ez nem történik meg, nincs és nem lesz mód az erre vonatkozó kulcsfontosságú teljesítménymutató számítására és az értékelésbe való bevonására.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Az Európai Bizottság megrendelésére készülő, az EU Transz-Európai Közlekedési Törzshálózatának Kelet/Kelet-Mediterrán (OEM) folyosóján az úthálózat és az ahhoz kapcsolódó szolgáltatások fejlesztésének megfigyelésével és értékelésével foglalkozó tanulmányhoz eddig elkészült munkarészek és rész-jelentések alapján megállapítható, hogy a megbízott konzorcium szakértői által kidolgozott ún. kulcsfontosságú teljesítménymutatók csak részben bizonyultak alkalmasnak a közúthálózattal kapcsolatosan kitűzött célok megközelítésének, illetve elérésének mérésére. Elsősorban a kínálati oldalhoz tartozó általános teljesítménymutatókat sikerült folyamatosan (évente) meghatározni, míg a keresleti oldalhoz tartozó, vagy egyedi jellegű (folyosó-specifikus) KPI-k meghatározása – elsősorban az adatok hiánya, illetve az adatszolgáltatás elmaradása miatt – nagy nehézségekbe ütközött, legtöbb esetben lehetetlenné vált. Amennyiben a megfelelő statisztikai adatok folyamatos összegyűjtésére és számítására és az európai szintű TENtec adatbázisba való feltöltésére sor kerül (amint ezt az Európai Bizottság szorgalmazza), a törzshálózati folyosók infrastruktúrájának és az ahhoz kapcsolódó szolgáltatások színvonalának a már meghatározott kulcsfontosságú teljesítménymutatókon alapuló folyamatos megfigyelése és értékelése is eredményesebbé, a nemzetgazdasági és a projekt-szintű tervezés megbízhatóbb és hasznosabb eszközévé válhat.

6. HIVATKOZOTT IRODALOM

Az Európai Parlament és a Tanács 1315/2013/EU rendelete (2013. december 11.) a transzeurópai közlekedési hálózat fejlesztésére vonatkozó uniós iránymutatásokról és a 661/2010/EU határozat hatályon kívül helyezéséről.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32013R1315>

[2] The European Commission's Information System to coordinate and support the Trans-European Transport Network (TEN-T) policy.

<http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/tentec.html>

[3] Study on Orient / East-Med TEN-T Core Network Corridor, 2nd Phase, Second Progress Report. Brussels, June 2017. p.81.

[4] Az Európai Parlament és a Tanács 2010/40/EU irányelve (2010. július 7.) az intelligens közlekedési rendszereknek a közúti közlekedés területén történő kiépítésére, valamint a más közlekedési módokhoz való kapcsolódására vonatkozó keretről.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/ALL/?uri=CELEX:32010L0040>

[5] Dr. András Timár: Interoperability problems of truck toll collection systems on the Orient / East-Mediterranean TEN-T Core Network Corridor. Proceedings of XV. European Transport Congress and X. International Road Congress, Budapest, 8-9. 06. 2017. pp. 149-159.

[6] Az Európai Parlament és a Tanács 1999/62/EK irányelve (1999. június 17.) a nehéz tehergépjárművekre egyes infrastruktúrák használatáért kivetett díjakról.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:31999L0062>

[7] Az Európai Parlament és a Tanács 2006/38/EK irányelve (2006. május 17.) a nehéz tehergépjárművekre egyes infrastruktúrák használatáért kivetett díjakról szóló 1999/62/EK irányelv módosításáról.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32006L0038&qid=1504760595408>