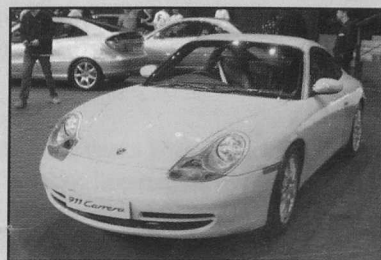


Közlekedés- tudományi Szemle

2004 JAN 26.



P-4383.



01. 2004

JANUÁR
LIV. ÉVFOLYAM

A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata
 VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU
 Zeitschrift des Ungarischen Vereins für Verkehrswissenschaft
 REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS
 Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports
 SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT
 Monthly of the Hungarian Society for Transport Sciences
 A lap megjelenését támogatják:
 ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,
 HUNGAROCONTROL, KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET,
 KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI
 INTÉZET, MAHART, MÁV (fő támogató), MTESZ.,
 PIRATE BT., UVATERV, VOLÁN vállalatok közül: ALBA,
 BAKONY, BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC,
 HAJDU, HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,
 KÖRÖS, KUNSÁG, MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON,
 SOMLÓ, SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,
 VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.
 Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

Dr. Udvari László	elnök
Dr. Ivány Árpád	főszerkesztő
Hüttl Pál	szerkesztő

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Békési István, Bretz Gyula, Csordás Csaba,
 Dr. Czére Béla, Domokos Ádám, Dr. habil. Gáspár László,
 Dr. Hársvölgyi Katalin, Mészáros Tibor, Dr. Menich Péter,
 Mudra István, Nagy Zoltán, Saslics Elemér, Timár József,
 Tánzos Lászlóné Dr., Tóth Andor, Dr. Tóth László,
 Varga Csaba, Winkler Csaba, Dr. Zahumenszky József

A szerkesztőség címe: 1146 Budapest, Városligeti krt. 11.
 Tel.: 273-3840/19; Fax: 353-2005; E-mail: info.kte@mtesz.hu

Kiadja, a nyomdai előkészítést és kivitelezést végzi:

KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS Kft.
 1074 Budapest, Csengery u. 15. Tel.: 322 22 40; Fax: 322 10 80
 Igazgató: NAGY ZOLTÁN
 www.kozdok.hu

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Üzleti és Logisztikai Központ
 (ÜLK). Előfizethető a hírlapkézbesítőknél és a
 Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u. 10/a.
 Levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül Budapesten a
 Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági Igazgatósága
 kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban.
 Egy szám ára 250,- Ft, egy évre 3000,- Ft.
 Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
 1389 Bp., Pf. 149.

Publishing House of International Organisation of Journalist
 INTERPRESS,
 H-1075 Budapest, Károly krt. 11.
 Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080
 HUNGEXPO Advertising Agency, H-1441 Budapest, P.O.Box 44.
 Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo
 MH-Advertising, H-1818 Budapest
 Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341
 ISSN 0023 4362

Tartalom

- Kazatsay Zoltán:* 2
 A Közlekedési miniszterek tanácsulése – Luxembourg
 Az EU közlekedési minisztereinek tanácsulése legutóbb 2003. év
 októberében volt Luxembourgban. A közlekedési államtitkár-
 helyettes a cikkben ismerteti a tanácskozáson áttekintett kérdéseket
 és az ott hozott határozatokat.
- Tánzos Lászlóné Dr.– Dr. Bokor Zoltán:*
 A közlekedési adók és díjak reformja 5
 Az EU közös közlekedéspolitikája és az ECMT stratégiai törekvései
 egyaránt sürgetik a közlekedési adók és díjak reformját. A tanulmány
 bevezetője indokolja a reformok bevezetésének szükségességét, is-
 merteti a tervezett reformok stratégiai irányvonalát, körvonalazza a
 hatékonyabb díjak irányába történő elmozdulás várható hatásait, vé-
 gül a tervezett célok eléréséhez ajánlásokat fogalmaz meg.
- Dr. Timár András:*
 A magyarországi autópálya építésekbe bevonható magántőke nagy-
 ságrendje és igénybevitelének feltételrendszere 11
 A szerző ismerteti a PPP típusú autópálya-projektek magántőke-
 vonzó képességét, annak jogi hátterét és feltételrendszerét, majd be-
 mutatja az autópálya használati díjszint modellezését. Végül vélel-
 mezi, hogy az autópálya építésekbe hosszú távon milyen nagyságú
 magántőke vonható be.
- Tulipánt Gergely:*
 A zajhatások vizsgálata a közlekedés területén 22
 A szerző a cikkben ismerteti, hogy vizsgálataik szerint a közúti és
 vasúti közlekedés zajhatásainak milyen kedvező és kedvezőtlen ha-
 tássai mutatkoznak a környezetvédelem és a közlekedésbiztonság te-
 rületén.
- Dr. Erdősi Ferenc:*
 Anakronizmus vagy vitathatatlan szükségszerűség? 28
 (Kína példátlan méretű vasútépítésének mozgatórugói) I. rész
 A szerző két részes cikkben mutatja be Kína döbbenetes mértékű
 vasútépítését és annak okait, valamint indokait.
- Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről. ... 37*
 A Közlekedéstudományi Szemle 2003. évi számainak összevont
 tartalomjegyzéke. 38

Szerzőink

Kazatsay Zoltán közlekedési államtitkár-helyettes;
Tánzos Lászlóné Dr. az MTA doktora, a BMGE Közlekedésgazdasági Tanszék
 tanszékvezető professzora;
Dr. Bokor Zoltán közlekedésmérnök, közgazdász, PhD (közlekedéstudomány),
 a BMGE Közlekedésgazdasági Tanszéken egyetemi adjunktus;
Dr. Timár András okl. építőmérnök, az MTA doktora, BMGE Út- és Vasútépí-
 tési Tanszék;
Tulipánt Gergely gépészmérnök. okl. közlekedésmérnök. PhD hallgató a
 BMGE Közlekedésüzemi Tanszéken;
Dr. Erdősi Ferenc egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia Regioná-
 lis Kutatások Központjának (Pécs) tudományos tanácsadója.

**A lap egyes számai megvásárolhatók
 a Közlekedési Múzeumban
 Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.
 valamint a kiadónál
 1074 Budapest, Csengery u. 15.
 Tel.: 322-2240, fax: 322-1080**

Kazatsay Zoltán

EU - HÍREK

A közlekedési miniszterek

tanácsulése – Luxembourg

A Miniszterek Tanácsa

Az Európai Unió legfontosabb szakmai döntéshozó szerve az ún. Tanács, ahol meghatározott szakterületek miniszterei találkoznak és beszélnek meg szakmai kérdéseket. A döntéseik általában kötelező érvényűek, azon kérdések esetében pedig, amelyeknél a végső szót az Európai Parlament mondja ki, erőteljesen „orientáló” a miniszterek közös véleménye.

A külügyi kérdésekkel foglalkozó Tanácson túlmenően van néhány olyan szakterület, amelynek a miniszterei rendszeresen találkoznak egymással és ily módon van Tanácsi ülés a közlekedési szektor számára is. Évente két, ún. informális és 4-6 formális tanácskozással kerül sor, amelyeken részben stratégiai kérdésekre vonatkozóan cserélnek véleményt, részben pedig konkrét EU jogszabálytervezetek bevezetéséről döntenek.

A tanácsulések szigorú formai kötöttségek között zajlanak – pl. a miniszterek csak kötött rendben, időkorlátok figyelembevételével szólhatnak az adott témához, csak meghatározott személyek lehetnek egy ország képviselőiben a teremben, kötött a munkanyelvek száma, a miniszter helyettesíthetősége, stb. – emiatt a hatékony részvételhez gondos előkészületekre van szükség.

A tanácsulésen áttekintett témák túlnyomó része előzetes „szűrőkön” megy át, az EU által koordinált szakmai bizottságok, munkacsoportok, majd az állandó helyettesek (ún. COREPER) által megtárgyalt kérdések végső szakmai jóváhagyására ezen a szinten kerül sor. De a Tanács a színhelye azoknak a vitáknak is, amelyek a

szakértői szinten jelentősen eltérő vélemények miatt folytatódnak le, esetenként – a hozzászóló miniszter vérmérsékletétől függően – meglehetősen erős vehemenciával.

A döntésre az anyagot mindig az Európai Unió Bizottsága állítja össze. Ez a garanciája annak, hogy a szakmai tartalom egységes színvonalon kerül kidolgozásra. A Bizottság a felelőse a miniszterek döntései összegzésének is. Nem egyszerű feladatról van szó, hiszen 2003. év áprilisa óta 25 ország delegáltjainak véleményét kell összegeznie és konszenzusos megoldást kialakítania. A bizottsági szakértők bevallása szerint ez a korábbi 15 ország esetében sem volt egyszerű, most azonban esetenként többszörösére nőtt a feladatuk az újonnan csatlakozó 10 ország bekapcsolódásával. Márpedig április óta a tagjelöltek gyakorlatilag azonos jogok birtokában tudnak a szakmai egyeztetésekben részt venni. Ez érvényes úgy a szakértői szintekre, mint a miniszterek által képviselt legmagasabb szakmai mérlegelő szintre egyaránt.

Luxembourg

A Tanács tárgyalásainak fő színterei Brüsszel, illetve Luxembourg. 2003. október 9-én Luxembourgban került sor a Tanács ülésére. Több olyan kérdéskör megtárgyalására került sor, amelyek szakmai egyeztetése már nagyobb időtávban igényelt szakmai értékeléseket. Volt nem egy kérdéskör, amelyek előzménye több évre volt visszavezethető. Magyarország a csatlakozási tárgyalásai során meg kellett, hogy ismerkedjen az akkor még csak előkészítés alatt álló jogszabály-

tervezetekkel is, hogy az EU csatlakozás tényleges hatását ne csak a már érvényben lévő joganyag alapján, hanem az előre még látható változások, illetve újdonságok figyelembevételével tudja felmérni és a hazai szakmai körök felkészítését megtervezni.

Luxembourgban került sor a tengerhajózás néhány rendeletének véglegesítésére, illetve a továbblépések irányának meghatározására. Ugyancsak itt született döntés több, a légiforgalmat érintő kérdéstről (pl. tisztességtelen árképzés, utasok biztosítása), valamint olyan technikai kérdéskörökről is, mint az 500 m-nél hosszabb alagutak építésének biztonsági feltételei.

Az Európai Unió talán legnagyobb méretű közös programja, a Galileo műhold navigációs rendszer helyzetéről, valamint a belvízi hajózás információs szolgáltatásáról szóló helyzetértékelés volt.

Az EU Bizottság itt terjesztette be a miniszterek elé az ún. eurovignetta kialakításának javaslatát, amely komoly vitát is keltett a mai tagok között, mivel a közlekedés finanszírozásának olyan elveit érintette, mint a keresztfinanszírozhatóság (módja, mértéke), a költségek kiszámításának egyszerűsítése, stb.

Transzeurópai Közlekedési Hálózatok (TEN-T)

Kétségtelenül a legnagyobb figyelmet az az anyag keltette, amelyben az EU Bizottsága jogszabálytervezetként benyújtotta a 2007-2020 közötti európai érdekeket képviselő közlekedési projektek listáját és a kapcsolódó finanszírozás értékelését.

Ismeretes, hogy az EU közlekedési főbiztosának, *Loyola de Palacio* asszonynak a kezdeményezésére speciális, ún. Magas Szintű Munkacsoport (High Level Group – HLG) jött létre 2002 végén, amelynek tagjait a mai és jövőbeli EU tagországok delegálták és vezetésével egy volt főbiztost, *Karel van Miert* urat bízta meg az EU. A Munkacsoport közel hét hónapig dolgozott havi két közvetlen ülést is tartva. A munka titkársági, összegző és elemző feladatait a Bizottság DG TREN igazgatósága végezte, esetenként igen nagy gyakorlatról téve tanúbizonyságot, hiszen nem volt könnyű összehasonlítani pl. a skandináv országok prioritásait a mediterrán térség(ek) igényeivel.

A munka kezdetén rögzítésre kerültek a projektek kiválasztásának elvei, de még így is vitákra került sor. Nyilvánvaló volt, hogy valamennyi projektjavaslat nem azonos mértékben „unió-fontoságú”, emellett a finanszírozhatóságuk sem látszott egységesnek.

Különösen akkor keletkeztek viták, amikor a szomszédos országok eltérően ítélték meg az őket összekapcsoló projektek fontosságát. Ilyen helyzetben a Munkacsoport előbb egyetértésre szólította fel az érintetteket, majd megegyezés hiányában nem tudta az érintett projekteket minősíteni.

A magyar javaslat – figyelemmel a szigorú kiválasztási követelményekre – 2007 után megvalósuló projektjeink közül három beruházási csomagot tartalmazott.

1. Az V. folyosó magyar szakaszának hátralévő elemei
2. A Duna hajózhatóságának javítása
3. A Ferihegyi repülőtér 2/C terminál megépítése.

A Van Miert jelentés

A Munkacsoport jelentése mintegy 80 oldalon foglalta össze az elvégzett munkát és a javaslatokat. Több projektlistát állítottak fel, amelyek közül az „0”-ás lista a ‘90-es években kialakított,

ún. esseni projektek még meg nem valósult elemeit listázta. Az ún. 1. lista pedig az új javaslatokat foglalta össze, amelyek között – összevonások és pontosítások után – ott volt az 1. és 2. magyar javaslat is (a Munkacsoport elvi döntése volt, hogy a repülőterek nem tartoznak az EU által is finanszírozandó jövőbeli EU fontosságú projektcsomagba – bár több repülőtéri projektet jeleztek a tagok és tagjelöltek), ami részben a sikeres lobbizásnak is köszönhető volt, mivel olyan mai tagország is volt, amelynek nem sikerült egynél több projektet berakatnia a listákra.

Talán kevésbé ismert, de a jelentésben az előző listákon túlmenően más listák is találhatóak. Megemlékezésre került több olyan projekt, amely ún. harmadik (nem EU tagjelölt) felé történő kapcsolatot tesz lehetővé. Magyarország esetében itt említi a jelentés az ún. V/c folyosó magyar útépitéseit, valamint az Ukrajna felé épülő út és vasút projekteket.

A jelentés javasolta, hogy az EU nagyobb arányban segítse a finanszírozást – a mai tagok esetében a speciális TEN költségvetés csupán 10 % részarányt vállal fel – valamint a több országot érintő projekteket közös koordinációval célszerű megvalósítani. Több finanszírozás-technikai javaslatot is tesz a jelentés, elsősorban az Európai Beruházási Bank (EIB) szolgáltatásaira koncentrálva, de a magántőke bevonására is hangsúlyt helyez.

Új határozati javaslat

A van Miert jelentés alapján az EU Bizottsága elkészítette az érvényben lévő 1692/96/EC határozat módosítására vonatkozó javaslatát és ezt mutatta be a minisztereknek Luxembourgban.

A Bizottság nem vette át a jelentés valamennyi elemét a van Miert-féle anyagból, hanem azt –

különböző elemzések alapján – kiigazította, sőt itt-ott bővítette. Pl. három új projektet is beillesztett az összevont listába, több projekt esetében pedig – az egyszerűsítés céljából – összevonásokra került sor.

Magyarországot a következő projektek érintik.

1. Vasútvonal Lyon – Trieste / Koper – Ljubljana – Budapest – Ukrajna határ.
2. Vasútvonal Athens – Sofia – Budapest – Wien – Praha – Nürnberg/Dresden (magyaroszlák határtérségi fejlesztés).
3. Autópálya építés Igonumeitsa (Patra-Athens-Sofia-Budapest).
4. Belvízi hajózási vonal Rajna/Meuse-Majna-Duna (többek között a teljes magyar szakasz).

A javaslatban olyan projektek szerepeltek új elemként, amelyek megvalósítása 2007 után indulna. 2010 körül a projektlista felülvizsgálatára kerülne sor, és az addig indítani tervezett, de mégsem indított projektek helyébe ekkor lenne lehetőség új csomagot javasolni. Amennyiben pedig a már elindított projekt 10 év alatt nem készülne el, az EU támogatási rész visszaigényelhető a felhasználóktól (ne felejtsük el, hogy olyan „mega-projektek” van szó, amelyek beruházási értéke egyenként nagyobb mint 500 millió EURO!).

A határozat-tervezetben megjelenik az országok feletti koordinátor szerepe is. A finanszírozásnál pedig az új tagok esetében elsődleges EU forrásként a Kohéziós Alap ill. a Strukturális Alapok nevesítődtek, az EIB hiteleken túlmenően.

A határozati javaslatot a miniszterek általánosságban jónak tartották, bár több módosító javaslatra került sor, köztük magyar javaslatot is rögzítettek. Ezek miatt a szövegezési feladat vissza került a szakértői bizottságok szintjére, amelyek a következő hónapokban elvégzik a szükséges kiigazításokat, és újra a miniszterek elé kerül a szövegjavaslat.

Összefoglalás

Az Európai Unió Bizottsága gyakorlatilag egy uniós szintű fejlesztési programot hozott létre ezzel az anyaggal. Ugyanakkor hangsúlyozott volt, mind a van Miert jelentésben, mind a határozati javaslatban, hogy ezen projekteken kívül még más fejleszté-

sek is lesznek, amelyek – különösen az új csatlakozó országok esetében – jogosultak lehetnek uniós támogatásra. Hiszen az össz-európai érdekek mellett olyan regionális fontosságú fejlesztések is lesznek még, amelyek elsősorban ugyan nemzeti érdekeket szolgálnak, de nélkülük a Római Szerződésben előírt

személyek és áruk szabad áramlásának elve nem valósulhatna meg. Márpedig ez elvi és komoly gazdasági akadályokat jelenthetne az unió egységes működésű piaca számára.

Ezt pedig az Európai Unió a jövőben is minden lehetséges eszközt felhasználva el akarja kerülni.



Tájékoztatjuk kedves megrendelőinket és utasainkat, hogy az újonnan megalapított SOMLÓ VOLÁN Rt. továbbra is (a már Önök előtt is jól ismert) "VOLÁN" cégcsoportra jellemző személyszállítási feladatokat látja el:

AUTÓBUSZKÖZLEKEDÉS:

- helyi menetrendszerinti személyszállítás,
- helyközi menetrendszerinti személyszállítás
- szerződéses járatok megrendelésre
- bérautóbusz szolgáltatás
- belföldi és nemzetközi különjárat megrendelésre

MŰSZAKITEVÉKENYSÉG:

Zárt technológiás karbantartási és vizsgáztatási rendszer:

IKARUSZ autóbuszok

IFA, SKODA, STAR, RÁBA és más típusú tehergépjárművek, pótkocsik, valamint egyes típusú személygépkocsik

Diagnosztikai vizsgálatok:

fékhatósmérés, személy és haszongépjárműveken, fényszóró ellenőrzés, üzemanyagfogyasztás mérés

Környezetvédelmi vizsgálatok:

Diesel és benzines gépjárműveken egyaránt

Futójavítás:

bármilyen gépjárműnél

MEGRENDELÉS FELVÉTEL:

Központ:

Ajka, Hársfa u. 7. Telefon: 88/312-377

Fax: 88/312-237

Ajka: Autóbusz: 88/311-208

Javítás: 88/312-377

Sümege: Autóbusz: 87/352-600

Javítás: 87/352-133

Tapolca: Autóbusz: 87/321-255

Javítás: 87/321-254

**A SOMLÓ VOLÁN RT. VÁRJA KEDVES UTASAIT,
MEGRENDELŐIT.**

Tánczos Lászlóné Dr. –
Dr. Bokor Zoltán

KÖZLEKEDÉSGAZDASÁG

A közlekedési adók

és díjak reformja

1. A reformok bevezetésének szükségessége

1.1. Előzmények

A közlekedési díjak és adók megreformálását célul kitűző és egybecsengő ECMT¹ - EU két fontos határozaton nyugszik:

- a közlekedésben, különös tekintettel a nemzetközi közúti fuvarozásban alkalmazott adókról és díjakról rendelkező 2000/3. sz. ECMT határozaton és
- a közlekedés externális költségei internalizálásának politikai megközelíthetőségéről szóló 1998/1 sz. ECMT határozaton.

Ezek a díjakra és adókra vonatkozó határozatok a fokozatos, lépésenkénti reform megvalósítását támogatják, annak érdekében, hogy javítsák a szállítás hatékonyságát, elkerüljék a megkülönböztetést és a versenytorzulást és olyan kezdeményezéseket biztosítsanak, amelyek csökkentik a közlekedés környezeti hatásait, a baleseteket és a forgalmi zavarokat.

A határozatok elfogadását olyan elemzések követték, amelyek célja annak felmérése volt, hogy milyen méretű az adók és díjak változása, továbbá annak vizsgálata, hogy milyen megállapítások vetődtek fel az árreformmal kapcsolatos szakmai- politikai vitákban. Ezek a munkálatok egyértelműen megerősítették, hogy a bevezetőben említett határozatokon alapuló reformokkal összefüggő lehetséges társadalmi előnyök és hasznok igen jelentősek, ezért nincs ok arra, hogy bevezetésüket tovább késleltessék.

1.2. Az árképzés megújításának időszerűsége

Az elmúlt néhány évben több ECMT tagország kormánya tett lépéseket annak érdekében, hogy javítsa a közlekedési díjak és adók hatékonyságát, pl. differenciált díjakat állapítva meg a légszennyezési és az üvegház hatású gáz kibocsátással kapcsolatosan, vagy annak érdekében, hogy új adókkal helyettesítse a korábbiakat, amelyek különbséget tesznek a helyben és a külföldön regisztrált járművek között, olyanokkal váltva fel azokat, amelyek nem diszkriminatívák és amelyek helyben kerülnek megállapításra. Svájcban a tehergépkocsikra bevezették az elektronikus távolság alapú útdíj beszedését. Németország, Ausztria és az Egyesült Királyság is hasonló lépéseket tervez, és számos más ország is követi ezeket az intézkedéseket. A műholdas járműkövetés és az automatikus jármű-felismerő rendszerek is rendelkeznek olyan lehetőségekkel, amelyekkel tovább javítható a közlekedési díjrendszerek hatékonysága.

Sok városban is vizsgálták már azokat az eszközöket, amelyek arra szolgálnak, hogy segítségével csökkentsék a forgalmi torlódásokat. Londonban pl. nemrég alkalmazták a városközpont forgalomcsillapítására szolgáló, kordon díjszedési rendszert. Ugyanakkor azonban azt is célszerű mérlegelni, hogy az olyan „hagyományos” módszerek, mint pl. a parkolási díjakkal összehangolt tömegközlekedési tarifapoli-

tika bevezetése, sokkal hatékonyabban lenne alkalmazható. A hatékonyabb díjrendszerek olyan kedvező hatásokat is magukban foglalnak, mint

- a torlódások mérséklődése,
- a csökkentett levegő és zajszennyezés,
- a társadalmi – gazdasági jólét általános növekedése.

1.3. A potenciális előnyök és azok jelentősége

Az ECMT és az Európai Bizottság által végeztetett kutatások, melyek célja annak a modellezése volt, hogy mekkora az a nettó társadalmi nyereség, amelyet a három legnagyobb európai gazdaságban, Angliában, Franciaországban és Németországban az optimális közlekedési díjak bevezetésével lehet elérni, azt feltételezik, hogy a várható eredmény meghaladhatja az évi 30 milliárd Eurot. További mintegy 100 milliárd Euro bevétel lenne elérhető azzal, hogy ebben a három országban megszüntetik a gazdaságban működő diszkriminatív adókat, vagy támogatják mind a közlekedési szektoron belüli, mind az azon kívüli, hasznos közösségi kiadásokat.

1.4. A díjak meghatározzák a közlekedéspolitikai intézkedések hatásosságát

A közlekedési adók, és az a mód, ahogyan azokat kivetik, jelentős befolyást gyakorolnak a forgalom és az infrastruktúra fejlődésének módjára és alapvető szerepet játszanak abban, hogy milyen felté-

telek között és – ennek megfelelően – milyen hatásosan érvényesülnek a közlekedést érintő kormányzati intézkedések. Annak érdekében, hogy mind a vállalatokat, mind az egyéneket ésszerűbb gazdasági magatartás kialakítására ösztönözzék az árjelzések, a díjak kivetését közelebb kell vinni a közlekedési infrastruktúra használati pontjaihoz. E nélkül azok a beavatkozások, amelyek a torlódások kezelésére irányulnak, vagy amelyek a közlekedési módok közötti munkamegosztás befolyásolását kívánják elérni, nem érnek el teljes sikert. Jobb árképzési megoldások nélkül nagyon sok beruházás és támogatás kárba vesztet és sok eredmény, amelyet a különböző intézkedést befolyásoló intézkedések hatásaként remélnek, nem valósul meg.

1.5. A koherens kiinduló pont szükségessége

A közlekedési árpolitikákat sokféle cél elérése érdekében lehet alakítani, beleértve ezek közé pl. azoknak a térségeknek a gazdaságfejlesztését, amelyek jelenleg nehezen elérhetők, vagy olyan infrastruktúra beruházások támogatásait, amelyekkel a költségfedezet növelhető, továbbá olyan címkézett bevételek alkalmazását (mint pl. néhány országban az útdíjak bevezetése), amelyekkel a torlódások csökkentését kívánják elősegíteni.

Rendszerint egyidejűleg több közlekedés- és gazdaságpolitikai célt kívánnak megvalósítani. A koherens cél eléréshez azonban az árpolitikákat közös elvre kell építeni. A gazdasági hatékonyság növelése – vagyis az, hogy az árak és a díjrendszerek a társadalmi-gazdasági jólét maximalizálását

szolgálják –, megfelelő kiinduló pontként szolgálhat a komplex célok eléréséhez. A gyakorlati kialakításnál természetesen figyelembe kell venni, hogy ez nem uniformizált díjak előírását jelenti, ugyanis az árakat mindig igazítani kell a helyi feltételekhez.

2. A reform irányvonala

A 2000/3 sz. ECMT határozatban a miniszterek egyetértettek a közlekedési díjak és az adók hatékony szintje és megfelelő struktúrája kialakításának szükségességében. Közismert, hogy bár a társadalmi-gazdasági hatékonyság érvényesítése a pénzügy-politikában nem mindig alapvető követelmény, mégis, a hatékonyság javulás érdekében megkívánt változtatás mértékének és irányának ismerete fontos információ a közlekedésben végrehajtandó adó- és díjreform kialakításához.

2.1. Az infrastruktúra kapacitás és a forgalom zavarok összefüggései

A *hatékonyságnak két alapvető szempont szerint* kell érvényesülnie: *mind mennyiségi, mind minőségi* értelemben valósuljon meg az infrastruktúra hatékony használata és hosszabb távon biztosított legyen a közlekedési infrastruktúra zavartalan rendelkezésre állása. Bármely közút, vasút vízi út, kikötő, stb. használata akkor tekinthető optimalizáltnak, ha az azt igénybevevő forgalom a rövid távú marginális költség² alapján kivetett díj alkalmazása mellett halad át rajta. Amikor kapacitásfelesleg van, akkor az úthasználati díjaknak a következő főbb költségteteleket kell fedezniük: fenn-

tartási és adminisztrációs költségek, elsősegély szolgáltatások és más külső baleseti költségek, továbbá levegő- és zajszennyezés. Amikor kapacitáshiány keletkezik, akkor az igény kielégítés menedzselésére szolgáló díjat kell alkalmazni annak érdekében, hogy egyensúlyba kerüljön az igény a kapacitással, ahelyett, hogy a torlódás kialakításával hagynák csökkenni a forgalom nagyságát. Ez a díj biztosítaná a nemzetgazdaságilag legfontosabb használók számára a kapacitás tartalékolását.

2.2 Kapacitásbővítés

Amikor a fentiek szerint képzett díjak elérik azokat a szinteket, amelyek kielégítő bevételeket generálnak ahhoz, hogy finanszírozzák a kapacitásbővítést, ezt össze kell kapcsolni a fejlesztő infrastruktúra beruházás lehetséges hasznainak értékelésével. Az értékelésnek a pénzügyi vizsgálaton túl kell terjednie, magában foglalva mindazokat a költségeket és hasznokat, amelyek a gazdasági jólétre hatást gyakorolnak, így az alternatív haszonlehetőség költségeket is (pl. azt, hogy igénybevett földterület milyen értéket képviselt volna, ha azt lakóházak vagy irodák létesítésére veszik igénybe), vagy a tájra, a vízfolyásokra és a biodiverzitásra gyakorolt hatásokat is. Azokat a projekteket, amelyek az értékelésen megfelelőnek bizonyultak, végre is kellene hajtani, annak érdekében, hogy biztosított legyen a közlekedési infrastruktúra hatékony fejlesztése.

Azok a kapacitásbővítő projektek, amelyek megfeleltek a hatékonysági követelmény szerinti küszöbértéknek, azonban pl. tö-

2 A gazdasági optimum biztosításához, a díjak megállapításához a rövid távú marginális társadalmi költségek képezik az alapot. Azért a marginális költségek, mert a rendszerhez csatlakozó további használók költségeit veszik figyelembe, és azért a társadalmi költségek, mivel az egyéni költségek mellett figyelembe veszik másoknak, azaz az egész társadalomnak okozott költségeket is, beleértve a biztonságra és a környezetre gyakorolt hatásokat. S bár mind a rövid, mind a hosszú távú költségek fontosak, a közlekedési infrastruktúra használatára kivetett adekvát díj alapját a rövid távú marginális költségek alapján indokolt meghatározni.

kehiány miatt nem mindig valósulnak meg. Még ha a hatékony kapacitásbővítő beruházások nem is valósulnak meg, a keresletet a kínálattal egyensúlyba hozó díjak akkor is biztosíthatják az infrastruktúra társadalmilag hatékony használatát. Meg kell azonban jegyezni, hogy azok az infrastruktúra beruházások, amelyek a hatékonynak minősültnél alacsonyabb színvonalon valósulnak meg, súlyosan torzítják a közlekedési piacokat azáltal, hogy nagyon különböző beruházási döntéseket eredményező módrendszereket alkalmaznak a különböző közlekedési módokra, pl. a közútra és a vasútra. Ezért ajánlatos az összes infrastruktúra típusra ugyanazt az értékelési metodikát alkalmazni.

2.3. A költségfedezet értelmezése

Amikor kapacitáshiány keletkezik és arra vetnek ki díjat, akkor az útberuházás tőkeköltségei normális módon fedezettek. Amikor viszont nem érvényesül a hiányjelenség, akkor az optimális díj ezeket a költségeket fedezet nélkül hagyja. Ha közjavakként kezelik a közlekedési infrastruktúrát, akkor ezeknek a költségeknek a fedezetéről az általános adózáson keresztül kell gondoskodni. Olyan esetekben, ahol közvetlenül a használóktól szedik be a hatóságok a bizonyos mértékű vagy a teljes fedezetet az ilyen költségekre, akkor a leghatékonyabb ezt fix díjakon keresztül megvalósítani – pl. az évi útdóval – annak érdekében, hogy senkit ne zárjanak ki a rendelkezésre álló kapacitás használatával járó előnyök élvezetéből.

2.4. A nemzetközi forgalom és a díjképzés

A nemzetközi forgalomban a külföldi járművekkel – a helyi járművekkel azonos módon – kapacitáshiány megszüntetését is magában foglaló marginális költsé-

get kell megfizettetni az infrastruktúra igénybevételéért. Az azonban már nem tekinthető hatékony megoldásnak, ha az infrastruktúra állandó költségeit is beszámítják az általuk fizetendő díjba. A nemzetközileg igazságos díjrendszerek alkalmazásának fontos, ország minősítő üzenetértéke is van.

2.5. Díjrendszerek

A jelenlegi közlekedési díj- és adó rendszerek olyan, egymást követő gazdasági szabályozóeszközök akkumulálódásának eredményeként alakultak ki, amelyeket nem mindig a közlekedéspolitikai célok megvalósítása érdekében alkalmaztak. Ezért azok nem tükrözik koherens elvek érvényesítését.

2.6. Parkolás

Sok városban és településen a parkolási díj a gépjárműhasználat egyetlen jelentős volumenű költségét jelenti. Gyakran nem is fizetnek érte, a legtöbbször azért nem, mert nem egyértelműek az út menti parkolással kapcsolatos díjfizetésre vonatkozó előírások. A parkolás teljes ráfordításait tekintetbe vevő díjmegállapítás megghiúsulása azonban jelentős mértékben növeli a közúti forgalmi igényeket.

2.7. Üzemanyagadó

A jelenlegi közlekedési díjtételek között meghatározó szerepe van az üzemanyag adóknak. Bár ezek az adók az üvegházhatást és más károsodásokat okozó szennyezések mérsékelését illetően hatékonyak, annyira azonban nem differenciálhatók, hogy egyformán hatásosan ösztönözzék a torlódás, a légszennyezés, a zajkibocsátás és a balesetek által okozott költségek csökkentését.

Annak érdekében, hogy biztosítsák az útigénybevétel és a légszennyezés csökkentésére irányuló kezdeményezést, az

lenne a valóban hatékony megoldás, ha ezeket az adókat – részben vagy teljes egészében – differenciált használati díjakkal váltanák fel.

2.8. A díjak és az adók társadalmi hasznai

A lég- és zajszennyezés, a baleset és a torlódás költségeinek díjak útján történő olyan megfizettetése, amely követi a károkozás szintjére vonatkozó elvárásokat és azt egy optimális szint irányába tereli, közvetlen jóléti hasznot biztosít. Azok a szintek, amelyek elérik ezt a célt, az adózás azon ritka példái, amelyek amellet, hogy az adóbevételek emeléséhez hozzájárulnak, a társadalmi jólétet is növelik.

2.9. A használati ponthoz közeli díjmegállapítás

Az árreformok megvalósításával elérhető haszon maximalizálásának kulcskérdése az infrastruktúra használatához szorosan kötődő díjmegállapítás. Ez ugyanis racionális döntést vált ki mind az egyénből, mind a vállalatokból azáltal, hogy a teljes költségről informáló árjelzések befolyásolják az utazási igényeket, és ezáltal határozzák meg a forgalmi szinteket, illetve a közlekedési igények alakulásának tartós irányzatait. Ez a cél műholdas vagy földi telepítésű követő rendszerek segítségével olyan elektronikus díjszedéssel érhető el a legjobban, amelyek az időtől és a helytől függő differenciált díjakat állapítanak meg. Ezek a rendszerek alkalmasak arra is, hogy kielégítő módon ellenőrizzék a forgalomirányítás adminisztratív költségeit. Konzisztens beavatkozások esetén valószínűleg már a hagyományos igény befolyásolási eszközökkel is – pl. parkolási díjakkal, differenciált útdíjakkal, kordon mentén kirótt díjakkal – jelentős eredmények lennének elérhetők a hatékonyság növelése érdekében.

3. A jobban célzott, hatékonyabb díjak irányába történő elmozdulás várható hatásai

3.1. A díjak és bevételek szétosztása

Az ECMT és az Európai Bizottság által végeztetett kutatás arra irányult, hogy öt országban modellezzék a közlekedésben alkalmazott díjszedés optimális irányába történő megváltoztatásával járó hatásokat. Heurisztikus eljárásként az optimumot úgy modellezték, hogy az összes jelenleg alkalmazott adót egyetlen új, külső adóval helyettesítették, s ezt, mint legalkalmasabb megoldást, jármű futásteljesítmény-arányos díjként állapították meg.

Ez a megközelítés egy előzetes becslést eredményezett az adó optimális szintjére és a közlekedési árak változtatásának célszerű irányára vonatkozóan. A gyakorlatban a kormányoknak azt kell megvizsgálniuk, hogy átmenetként milyen módon kombinálható ez az új adó a régiekkel, amelyek helyett a jövőben az egyetlen újat kívánják alkalmazni.

3.2. A közúti közlekedési díjak differenciált meghatározása

A kutatás - főképp a torlódásért történő díjfizetés eredményeként - a jelenleginél jóval magasabb díjakat állapít meg a személy- és tehergépkocsikra a városi területeken és bizonyos városok közötti útvonalakon. Ezt az intézkedést a nagyvárosi területeken a személygépkocsi forgalom jelentős csökkenése követné, mérsékelt csökkenés következne be viszont más városi területeken és vegyes irányú lenne a változás a városon kívüli területeken. A tehergépkocsi forgalom mindazonáltal csak kissé változna meg, kismértékű átrendeződés (forgalomnövekedés) következne be a csúcson kívüli időszakokban. A teljes forgalom megoszlás a tehergépkocsi és más üzleti célú járműforgalomban oly módon változna meg, hogy a tár-

sadalom javára ésszerűsödne a bevételek, a szabadidős és az egyéb utazási szokások.

3.3. A közforgalmú személyközlekedésre gyakorolt hatások

A városi területen a személygépkocsikkal kapcsolatos jelenlegi költségekhez viszonyítva viszonylag kisebb változások bekövetkezésével kell számolni, ugyanis a hatékonyabb tömegközlekedési szolgáltatás kedvezőbb közlekedési munkamegosztást eredményezne. A városi területeken növekedne a busz és a metró használat, különösen a csúcson kívüli időszakban, míg más területeken - a vizsgált országokban differenciáltan - mindkét irányú változások bekövetkeztével kellene számolni.

A kistélepüléseken általában a jelenleginél alacsonyabb díjakat fognak a közlekedésért kivetni és a forgalmi volumenben is csak kisebb mértékű változások várhatók.

3.4. Vasúti áruszállítás és belvízi közlekedés

Viszonylagos változásra lehet számítani a közúti és a vasúti tarifák arányai tekintetében. A változás mértéke minden országban attól függ, hogy jelenleg a közúti és a vasúti infrastruktúrákat használók által fizetendő díjak milyen mértékben térnek el a marginális társadalmi költségektől.

A vizsgálatok azt mutatták, hogy a vasúti árváltozások és a belvízi áruszállítási volumenváltozások általában kis mértékűek, és általában a folyami szállítási forgalom növekedését eredményezik.

3.5. Összehasonlítás a jelenlegi díjakkal

A kutatás a hatékony városi úthasználat elérése érdekében a vizsgált négy nagyvárosban (London, Ile de France, München és Randstadt). a 2000-ben érvényes árakhoz képest 70-150%-os árváltoztatást javasol a kis, ben-

zin üzemű személygépkocsikra a csúcsideszakban. A javaslat szerint a tanulmányban szereplő országokban a tehergépkocsikra az üzemanyagadó és más, most alkalmazott adók helyett kivethető díjak (eurocent/km) a következő tartományba esnek:

- nem városi autópályán, csúcson kívül1-3
- nem városi autópálya, csúcsideszakban2-5
- nagyvárosi út, csúcson kívül 4-8
- nagyvárosi út, csúcsideszakban5-12

Ezek a számok a 3,5 tonnánál nagyobb teherbírású tehergépkocsikra, a nettó értéken számított tonnánkénti átlagos fuvardíj többletnek felelnek meg. Durva összehasonlítás szerint, az összes adó figyelembevételével a németországi távolsági fuvarozásban jelenleg átlagosan 17 eurocentet fizetnek a fuvarozók jmkm-ként. Ez átlagosan 1 centnek felel meg nettó km-ként.

A 2003-ban bevezetésre kerülő új adó 30 eurocentet fog jelenteni jmkm-enként, vagy durván 1,9 centet nettó tkm-enként az autópályán: ez a valamivel a modellezett német optimum alatti érték a városi területen kívül 3 cent tkm-ként a csúcsideszakon kívüli forgalomra, és 4 cent a csúcsp forgalomra.

3.6. A várható társadalmi hozamok vizsgálata

A régiek helyett az új díj- és adórendszer bevezetése az Európa gazdasági központjában fekvő vizsgált négy országban (Anglia, Franciaország, Németország és Hollandia) a becslések szerint, évente összesen 2-17 milliárd Euro értékű „jólétnövekedést” eredményezne (országától függően) és a közlekedésből származó bevételek 30-65%-kal növekednének.

A kevés várossal rendelkező Finnországban, ahol alacsony a népsűrűség és kevés a forgalmi torlódás, az előrejelzés szerint 20%-kal csökkennének a közlekedési díjakból származó bevételek és az évi társadalmi hozam 1 milliárd Euro értékű lenne.

4. Következtetések és ajánlások

1. Ahhoz, hogy az EU és CEMT közlekedéspolitikájában is jelzett célok elérhetőek legyenek, hatékonyabb ár- és díjképzési rendszerekre van szükség minden közlekedési alágazatban. A legnagyobb igény erre a közúti közlekedésben van, ahol a személy- és áruforgalom 80%-a bonyolódik le.
2. A végső cél az, hogy a közlekedési infrastruktúra használatáért kivetett díjat a tényleges használati költségekhez minél közelebb állapítsák meg, oly módon hogy azok szintje a piacgazdaságban a marginális költséghez közeli legyen. A közlekedési infrastruktúra szolgáltatási kínálata esetében legtöbbször nincs lehetőség a versenyeztetésre. Ezért a szabályozás révén kell gondoskodni a díjak megfelelő szintjéről, hasonlóan, mint más infrastruktúra szolgáltatásoknál (távközlés, elektromos ellátás, vízellátás, stb.).
3. A tervezett reformok megvalósulásához hosszabb időnek kell eltelnie, de arról a min-

denkori közlekedési kormányzatoknak kell gondoskodniuk, hogy a díjképzési rendszereket a hatékonyság javulás irányába tartóan fejlesszék.

Így lehetőleg kerülendő az olyan törvényi szabályozás, amely általában korlátozza a hatékonyság érvényesülését, továbbá célszerű az adókat harmonizálni, pl. gondos egyeztetéssel úgy kell meghatározni az üzemanyagadót, hogy azáltal is javuljon a közlekedési díjrendszerek hatékonysága.

4. A tehergépkocsikra - a járműtömeg és a környezetvédelmi besorolás figyelembevételével módosítva - a távolságarányos díjak megállapítása jelentős előrelépés a hatékonyság irányába, de még arra is szükség volna, hogy az infrastruktúra igénybevétel idejétől és helyétől függően tovább differenciálják a díjakat (tekintettel az infrastruktúra elhasználtságára, a torlódás mértékére a balesetekre, és más, a környezeti feltételeket tükröző marginális költségekre), felhasználva ehhez a műholdas helymeghatározó rendszereket is.

5. Hasonlóan távolság- és teljesítményarányos díjat célszerű kivetni a személy- és kistehergépkocsikra úgy, hogy a díjfizetés kikényszerítésével összefüggő, valamint a rendszeradminisztrációs költségek is ésszerű határok között maradjanak.
6. Az olyan „hagyományos” eszközöknek, mint a parkolási díjak, vagy a közforgalmú közlekedési tarifák ugyancsak döntő szerepük van a díjszedési rendszerek teljessé tételében.
7. A hatékonyság maximalizálása érdekében a díjszinteknek mindenkor célszerű tükrözniük a helyi feltételeket. Általában arra lehet számítani, hogy a díjak a városok környezetében emelkedni, míg a perifériális vidéki térségekben csökkenni fognak.
8. A forgalomzavarást csökkentő összefüggő díjbevételeket elsősorban arra kell fordítani, hogy növeljék a kapacitást minden olyan helyen, ahol a környezeti és gazdasági értékelés is igazolja a bővítés szükségességét.

1. táblázat

A díjak optimalizálásából a 2000 évi értékekhez képest adódó változások

	Anglia	Franciaország	Németország	Hollandia	Finnország
társadalmi hozam milliárd Euro/év	17	10	9	2	0,3
bevétel változás milliárd Euro/év	+39	+28	+42	+3	-1
bevétel változás %	+65	+57	+74	+31	-22
légszennyezési és más környezeti kár CO ₂ kibocsátási költségek változása %	-54	-50	-37	-31	-42
baleseti költségek változása %	-4	-1	-3	-3	0
torlódás (a közúti forgalom áramlás sebességének átlagos növekedése a fővárosokban csúcs-órában) %	+11	+9	+15	+12	+9

9. Az Európa központját képező országokban a hatékonyabb díjrendszerek alkalmazása a közlekedési szektor teljes bevételének növekedését is eredményezi. Ezeket a bevételeket arra kell használni, hogy csökkentsék a torzulást okozó adókat a gazdaságban, vagy, hogy

finanszírozzák a pozitív társadalmi-gazdasági hozamú – elsősorban közlekedésfejlesztési elmaradásokat felszámoló - projektek megvalósítását. A perifériális fekvésű országokban, ahol kicsi a torlódás, mint pl. Finnországban, csökkenhetnek a díjbevételek, de a

várható díj- és adó bevételek még így is elegendőek lesznek ahhoz, hogy maradéktalanul fedezzék az infrastruktúra költségeket.

Irodalom

Reforming transport taxes and charges.
ECMT, 2003.

Dr. Timár András

KÖZÚTI ÉPÍTÉS

A magyarországi autópálya

építésekbe bevonható magántőke nagyságrendje és igénybevételeinek feltételrendszere

1. Bevezetés

Az országos közúthálózat fejlesztésének, fenntartásának és üzemeltetésének hosszú és középtávú feladatairól, valamint finanszírozhatóságának egyes kérdéseiről legutóbb született 2044/2003. (III. 14.) számú kormányhatározat 5.3. pontja szerint a gazdasági és közlekedési miniszter feladata volt a fejlesztésekhez közigazgatási és magánvállalkozási társulás, valamint operatív lízing formájában bevonható magántőké felhasználása feltételrendszerének és nagyságrendjének megvizsgálása 2003 június végéig. Ezeket a vizsgálatokat az AKMI Kht. megbízásából a KTI Rt. a BME Innotech Kft.-vel és a Transman Kft.-vel való szoros együttműködés keretében végezte el, 2003 április-június folyamán és az eredményekről összefoglaló kutatási jelentést készített¹.

A feladatleírással összhangban a kutatási jelentés öt, egymástól jól elkülönülő, de szorosan egymásra épülő részből áll: (i) a hazai és nemzetközi tapasztalatok ismertetése; (ii) a PPP különböző formái és ezen belül az operatív lízing előnyeinek és hátrányainak számbavétele; (iii) az autópálya építésbe bevonható magántőke nagyságrendjének becslése és igénybevétele felté-

telrendszerének bemutatása; (iv) a különböző, költségvetésen kívüli források bevonásának mértéke, üteme (az igénybe vehető EU forrásokkal együtt); és (v) az M6/M56 autópályára vonatkozó előzetes gazdaságossági számítások elvégzése.

A következőkben a kutatási jelentés BME Innotech Kft. készítette, általam írt harmadik részének főbb megállapításait ismertetem, remélve, hogy ez szélesebb szakmai érdeklődésre is számot tarthat.

2. A PPP típusú autópálya-projektek magántőke-vonzó képessége

Azt, hogy egy autópálya szakasz megvalósítását érdemes-e megkíséríteni közigazgatási-magánvállalkozási társulás (Public-Private Partnership, PPP) formájában, alapos előzetes vizsgálatok eredményeinek ismeretében lehet csak eldönteni [World Bank, 2000]. Ez a döntés természetesen nem jelenti, hogy a projekt tényleg meg is valósítható majd ebben a formában – hiszen ez elsősorban attól függ, sikeres lesz-e az ilyen céllal meghirdetendő és lebonyolítandó versenytárgyalás, annak nyertesével megkötik-e a megfelelő szerződéseket. Végül, de nem utolsó sorban, sikerül-e a tervezett finanszírozási csomag

elemeit alkotó (befektetési és hiteletőke) források igénybe vételét lehetővé tevő megállapodásokat megkötöni (azaz elérni az ún. pénzügyi zárást).

A legfontosabb feladat a tervezett projekt pénzügyi életképességének (financial viability) és bankképességének (bankability) előzetes felmérése. A pénzügyi hatékonyság értékelésénél a közpénzből finanszírozott infrastrukturális beruházások szokásos értékelésétől eltérően a magánszektor szempontjaiból kell kiindulni. Ez egyszerűen annyit jelent, hogy tudomásul vesszük:

- a befektetők csupán annyi befektetési tőkét hajlandók elkölteni (lekötöni), amennyinek a piaci körülmények figyelembe vételével számított átlagos, de inkább azt meghaladó mértékű nyereséggel tetézett megtérülése az általuk még elfogadhatónak ítélt kockázattal és határidőn belül reálisan várható;
- a hitelezők csupán annyi hiteltőkét hajlandók a projektet megvalósító (általában kizárólag az adott a feladat végrehajtására létrehozott, illetve szakosodott) vállalat tulajdonosának (részvényeseinek) rendelkezésére bocsátani, amelynek évenkénti adósságszolgálatát (kamat plusz törlesztés) a létesítmény üzemeltetéséhez kapcso-

¹ KTI Rt – BME Innotech Kft. – Transman Kft: A közúthálózat fejlesztéséhez bevonható magántőke feltételrendszere és nagyságrendje a 2044/2003. (III. 14.) Korm. határozat 5.3. pontja alapján. Megrendelői munkaszám: Z 6-4/2003. Budapest, 2003. június, 167 old. Témafelelős: Dr. Pálfalvi József.

lódóan keletkező bevételek a hitel futamideje alatti minden egyes (fél)évben a kockázatok függvényében megállapított (a hitelezők által még éppen elfogadhatónak tartott) mértékben várhatóan felülmúlják.

Egy autópálya üzemeltetéséhez kapcsolódóan keletkező, a befektetési- és a hiteltőke megtérülését szolgáló jövedelem általában a költségvetésből (forrás: adófizetők) és esetleg az autópálya használati díjakból (forrás: úthasználók) ered.

A költségvetésből folyósított közpénzek hatékony felhasználásának (puha költségvetési korlát jellegű) követelménye azt jelenti, hogy a megvalósított létesítmény használatához kapcsolódóan várhatóan keletkező társadalmi-gazdasági hasznok pénzértékben kifejezett összege lehetőleg minden egyes évben múlja felül a kiadásokét. Ezen hasznok körébe megfelelő átszámítási eljárásokkal (ügyelve a kettős számbavétel elkerülésére) részben vagy egészben beszámíthatók az úthasználók közlekedési költségmegtakarításain felül keletkező, kedvezőnek tekintett (pl. környezeti, területfejlesztési, gazdasági növekedés-ösztönző, stb.) külsődleges hatások is.

Amennyiben a tervezett létesítményt igénybe vevők használati díjat fizetnek, a mindenkori jövedelem (ebben az esetben tényleges bevétel) a forgalom nagyságától és összetételétől, várható növekedésének ütemétől, illetve az útdíjak (a használók fizetési képességének és fizetési készségének függvényében megállapított) nagyságától függ.

Az előbbi feltételek alapján beszélhetünk egy autópálya projekt „jövedelem-képző potenciáljáról”, amit az üzembe helyezés után, az üzemi élettartam alatt az üzemeltetéshez kapcsolódóan évente keletkező jövedelmeknek névértéken (folyó áron), vagy változatlan áron összegezett, esetleg a megnyitás évére átértékelt és összegezett nagyságával fejezhetünk ki. Első közelítésben is nyilvánvaló, hogy

- minél nagyobb az üzembe helyezés évében várható forgalom nagysága (ÁNF, jmű/nap);
 - minél nagyobb a forgalom növekedésének várható évi átlagos üteme;
 - minél nagyobb az úthasználók által az egységnyi utazási/szállítási időtartam-megtakarításnak tulajdonított érték, azaz közvetve az úthasználók útdíj-fizetési készsége;
 - minél nagyobb a projekt megvalósításától (a megvalósítás nélküli esethez viszonyítva) várható, a használók által élvezett általános közlekedési költségmegtakarítás;
 - minél kisebb a forgalom-előrelézés kockázata,
- annál nagyobb egy adott autópálya projekt jövedelemképző potenciálja.

Mindezeket figyelembe véve erősen vitathatók azok a szakmai körökben is gyakran felbukkanó, ökölszabályként emlegetett állítások, hogy amennyiben egy tervezett autópályán a forgalom bizonyos forgalomnagyság határértékeket (pl. 12.000-15.000 jármű/nap) nem ér el már az üzembe helyezés időpontjában, akkor nem érdemes, vagy nem is lehetséges a siker reményében foglalkozni az adott projektnek esetleg közigazgatási-magánvállalkozási társulás (PPP) formájában való megvalósításával. Az előbbi felsorolásból kitűnően ugyanis a forgalomnak a megnyitás évében várható nagysága a sok közül csak az egyik olyan (bár nagyon lényeges) tényező, amely befolyásolja egy autópálya projekt jövedelemképző potenciálját.

Az, hogy a magántőke bevonható-e, s ha igen, milyen mértékben egy közlekedési infrastruktúrális projekt, például egy autópálya szakasz megvalósításának finanszírozásába, első közelítésben az illető autópálya projekt jövedelemképző potenciáljának becslése alapján mérlegelhető. A közigazgatási-magánvállalkozási társulás ugyanis a finanszírozást il-

letően közpénzek és a magántőke társítását jelenti anélkül, hogy a finanszírozási források megosztására, arányára vonatkozóan bármiféle előzetes feltételt jelentene azon kívül, hogy

- a befektetett magántőkének az elfogadhatónak ítélt tőkepiaci átlagos haszonnal (összességében kb. 20-22%-os, befektetett tőkére vetített hozam) ésszerű időtartamon belül meg kell térülnie;
- a projekt bankképessé tételéhez szükséges állami támogatás mértékének lehetőleg a teljes beruházási költség 50%-a alatt kell maradnia, különben megkérdőjelezhető, valóban ésszerű és hatékony-e a korlátozottan rendelkezésre álló közpénzeket éppen erre a célra elkölteni.

Belátható, hogy ha egy autópálya projekt előzőekben ismerttetett szempontok szerint megállapított jövedelemképző potenciálja nagyon nagy, akkor a finanszírozásban a magántőke/közpénz aránya akár közel 100% is lehet, azaz a beruházás szinte kizárólag magántőkéből is finanszírozható. Ezek az igen ritkán előforduló, ún. tisztán kereskedelmi alapon megvalósítható BOT (Build Operate Transfer, azaz Építsd meg, Üzemeltesd, Add át) típusú projektek. Az M1/M15-ös díjas koncessziós autópálya megvalósításának előkészítése során 1991-93-ban kialakított (később tévesnek bizonyult) feltételezések alapján a mintegy 320 millió USD beruházási költséget (20/80% befektetés/hiteltőke megosztásban) szinte teljes egészében magántőkéből fedezték, közpénzből csak a beruházási költség alig 5%-át kitevő területvételi, régészeti és veszélyes hulladék-mentesítési kiadásokat fizették ki. A koncessziós társaság pénzügyi záráskor még az állami előkészítés költségeit (1,5 millió USD) is megtérítette. Az M1-es autópálya 43 km-es díjas szakaszán, Győr és Hegyeshalom között a forgalom átlagos nagysága 1996-1998 között évente 7000

jármű/nap alatt maradt, az évi bevétel a jövedelem-maximáló útdíjak alkalmazásával 3,0-3,5 milliárd HUF körül alakult (alig érte el az eredetileg tervezett értéket, bár a közlekedési folyosó teljes közúti forgalmának több, mint 40%-a a díjas autópályán haladt. A legsúlyosabb bevételkiesést a tehergépjármű-forgalom szinte teljes elmaradása okozta, hiszen az osztrák-magyar határon a tehergépjárművek határátlépésre várakozási ideje több órára növekedett 1995 (Ausztria EU taggá válása) után, ami ésszerűtlenné tette a mindössze 10-12 percnyi időmegtakarításért a borsos autópálya használati díj kifizetését.

Amilyen mértékben egy előkészítés alatt álló közlekedési infrastruktúrális projekt jövedelemképző potenciálja elmarad az előzőekben ismertetett szempontok szerint becsülhető legnagyobb értéktől, valószínűleg olyan mértékben (de nem biztos, hogy lineárisan) csökken a finanszírozásba bevonható magántőkének a beruházás összköltségén belüli aránya (és növekszik értelemszerűen a közpénzé). Abban az esetben, ha a közigazgatásnak fontos (pl. politikai, területfejlesztési, gazdasági növekedést ösztönző, nemzetközi kötelezettségekből eredő vagy egyéb) érdekei fűződnek egy viszonylag kis jövedelemképző potenciállal bíró autópálya beruházás megvalósításához, de az ehhez szükséges közpénz (költségvetési forrás és állami garanciával felvehető hitel, esetleg nemzetközi támogatás) nem áll rendelkezésre, célszerű mérlegelni, hogy a projekt becsült jövedelemképző potenciálja megközelítően mennyi magántőke bevonását tenné lehetővé a nemzetközi gyakorlatban megfigyelhető, szokásos feltételek mellett.

Egy autópálya projekt jövedelemképző potenciáljának becsüléséhez a következő alapfeltevésekből indulhatunk ki:

- 1 km új autópálya szakasszal foglalkozunk;
- a forgalom összetétele tartósan 20/80% tkg/szgz arányú;
- a forgalom nagysága ÁNF 5000 jmű/nap a díjas úton az első üzemelési évben;
- az átlagos útdíj 0,05 EUR/szgz/km (12,50 Ft/szgz/km 2003. áprilisi áron);
- a járműkategóriánkénti fajlagos útdíj aránya: tkg útdíj/km: szgz útdíj/km = 3,0.

Tehát az átlagos útdíj: $(0,8 \times 0,05 + 0,2 \times 0,15) = 0,07$ EUR/jműkm (17,50 Ft/szgz/km 2003. áprilisi áron), az átlagos első üzemelési évi bruttó bevétel pedig:

- $365 \text{ nap} \times 5000 \text{ jmű/nap} \times 0,07 \text{ EUR/jműkm} = 0,12775 \text{ millió EUR/km}$.

A 20. üzemelési évben az átlagos bruttó bevétel változatlan áron, évi 3,5%-os egyenletes forgalomnövekedéssel számolva kb. 0,2555 millió EUR lesz.

A durván becsült összes bruttó bevétel 20 üzemelési év alatt, változatlan áron: $(0,2555 + 0,12775) \times 0,5 \times 20 = 3,8 \text{ millió EUR/km}$ (azaz 931 millió Ft/km 2003. áprilisi áron).

Ha a 2x2 sávós autópálya beruházási költsége átlagosan 11 millió EUR/km (2,7 milliárd Ft/km 2003. áprilisi áron²), akkor a projekt ilyen kiinduló feltételekkel 20 év alatt csak a beruházási költségek kb. egy harmadát kitevő bruttó jövedelem képzésére képes, tehát csak mintegy 30-35% magántőke / 70-65% köztőke finanszírozási forrásarány esetén alkalmas PPP formában való megvalósításra. Ez az arány még

rosszabb, ha az üzemeltetési és fenntartási költségeket évente átlagosan a bevételek mintegy 20%-ával egyenlőnek feltételezzük, és figyelembe vesszük a befektetett tőkére vetített nyereséget is. Természetesen ha

- a nemzetközi összehasonlításban rendkívül magasnak tűnő építési költségek nyílt versenytárgyalással csökkenthetők,
- a díjas úton a várható forgalom nagysága az első üzemelési évben nagyobb (pl. eléri a 7000 jmű/nap ÁNF értéket), vagy
- ha az átlagos útdíj 0,10 EUR/km (24,5 Ft/km, 2003. áprilisi áron) értékűre emelhető, jelentős forgalomelterelés veszélye nélkül,

akkor a költségvetési támogatások aránya is csökkenthető, bár valószínűleg csak kis mértékben.

Az M5-ös autópálya Budapest M0-Kiskunfélegyháza közötti, összesen közel 100 km hosszú szakasza az AKA Rt. koncessziós magántársaságnak 370 millió USD-be került 1996-98 között. Az összeg 20%-át befektetett tőke, 80%-át hiteltőke fedezte. Mivel a magyar állami hozzájárulás döntő részben természetben történt (27 km meglévő autópálya + 30 km meglévő félautópálya átadása felújításra és üzemeltetésre), a ma üzemelő díjas autópálya szakasz virtuális beruházási költsége kb. 3,7 millió EUR/km-re becsülhető az akkori árakon (1 km 2x2 sávós autópálya beruházási költsége kb. 5 millió USD vagy ECU volt). A koncessziós társaság éves bruttó bevétele az üzemelés ötödik évében (2002-ben) kb. 8 milliárd HUF (30 millió EUR, durván 0,3 millió EUR/km) volt, nagyjából 7500 jmű/nap ÁNF és 42 HUF/jműkm (0,125EUR/jműkm) átlagos autópálya-díj mellett. A

2 Az NA Rt 2003. májusi adatközlése, a közelmúltban lebonyolított versenytárgyalások és már megkötött kivitelezési szerződések alapján

beruházott magántőke becsült megtérülési ideje (nyereség nélkül!) tehát 10-12 év lehet.

Összefoglalva ökölszabályként kijelenthetjük, hogy egy 2x2 sávú autópályán 1000 jműkm/év forgalmi teljesítmény becsült jövedelemképző potenciálja 0,07 EUR/jműkm átlagos útdíj mellett mintegy 0,38 millió EUR/km. 10-12 éves nettó tőkemegtérülést megkívánva és 11,0 millió EUR/km beruházási költséget feltételezve, ha az első üzemelési évben várható forgalom 5000 jmű/nap ÁNF, az üzemeltetési költségek pedig átlagosan a bruttó bevételek 20%-át teszik ki, akkor sikeres PPP formában való finanszírozáshoz valószínűen legalább a beruházási költségek 60-65%-át elérő, vissza nem térítendő költségvetési és nemzetközi szervezeti támogatás szükséges ahhoz, hogy a magánbefektetők és hitelezők a projektet elfogadhatónak, bankképesnek tartassák.

Ilyen mértékű támogatási igény esetén azonban már jogosan megkérdőjelezhető, vajon a közpénzeket erre a célra az esetleg versengő más lehetőségekkel szemben a lehető leghatékonyabban használják-e fel? Nem lenne ésszerűbb néhány évet várni, amíg a projekt társadalmi-gazdasági hatékonysági mutatói a nemzetközi pénzügyi intézmények által megkövetelt hatékonysági mutató-határértékeket (pl. Belső Megtérülési Hányad, EIRR = 10-12%) elérik, azok társfinanszírozására is alkalmassá válnak? Néhány év elteltével ugyanis nagyon valószínű, hogy az első üzemelési év várható forgalomnagysága nagyobb, az elfogadható átlagos útdíj-szint magasabb, ezáltal a projekt jövedelemképző potenciálja a mainál jóval nagyobb lesz, tehát a bankképeség alacsonyabb arányú költségvetési és egyéb támogatással is elérhető lesz.

3. A jogi háttér és feltételrendszer

Mielőtt a magánfinanszírozáshoz folyamodnánk, a közszolgáltatók nyújtását magánvállalkozások által is lehetővé tevő, illetve a közszolgáltatási infrastruktúra magánfinanszírozásának lehetőségét is biztosító jogi háttérrel és szabályozási kereteket meg kell teremteni. A nemzetközi gyakorlat azt mutatja, hogy a közigazgatásnak a közszolgáltatások nyújtásával kapcsolatos jogai és kötelezettségei egy részének a magánvállalkozásokra történő ideiglenes vagy tartós átruházását célszerű külön törvénnyel szabályozni (EKB, 2001). Bár az írott alkotmánnyal nem rendelkező országok egy részében (Egyesült Királyság, Pakisztán, Kína) ilyen törvény hiányában is sikeresen valósítottak meg autópálya-, híd- és alagútépítési, üzemeltetési projekteket PPP formában, az alkotmánnyal, illetve polgári törvénykönyvvel rendelkező és a római jogot (tehát nem a szokásjogot, a common law-t) alkalmazó országokban megfelelő koncessziós törvényeket alkottak. Erre azért is szükség volt/van, mert egy PPP típusú közúti projekt megvalósításakor egyértelműen szabályozni kell – többek között - a létesítmény és az alatta fekvő terület tulajdonjogát, a tulajdonjog nyilvántartását, a terület megszerzésének (vásárlás, kisajátítás, stb.) módját, a finanszírozási forrásokkal kapcsolatos garanciákat, a jótállási kötelezettségeket, a kötelező biztosításokat, az engedélyeztetési eljárást, stb.

Magyarországon a többször módosított

- 1991. évi XVI. törvény a Koncesszióról (kihirdetve: 1991. V. 30.) és a hozzá kapcsolódó
- 1992. évi XXXIX. törvény „A vízügyi és egyes közlekedési törvények, törvényerejű ren-

deletek módosítása a koncesszióról szóló 1991. évi XVI. törvénnyel összefüggésben”, illetve

- 1988. évi I. törvény „A közúti közlekedésről” megfelelő és megbízható jogi kereteket biztosít (számos más, a vállalatok alapítását és működését, az adózást és a tőke mozgását, a közbeszerzési pályázatok lebonyolítását az EU joganyagával összhangban szabályozó törvénnyel együtt) a magántőke közlekedési infrastrukturális beruházások finanszírozásába való bevonásához abban az esetben, ha a létesítmények elkészülésük pillanatától kezdve köztulajdonba kerülnek. A lízing, vagy tartós bérlet alkalmazásához közlekedési PPP-k esetében a jelenlegi jogi szabályozás valószínűleg nem nyújt kellő biztonságot³, ezért a felsorolt jogszabályok kiegészítésére, módosítására is szükség lehet.

A nemzetközi pénzügyi szervezetek körében ugyanakkor jelentős bizonytalanságot és hosszan tartó bizalmatlanságot okozott az M1-es autópálya 43 km-es díjas szakaszát finanszírozó és megépítő magánvállalkozó koncessziós társaság (ELMKA Rt.) ellen a Magyar Autóklub ügyvédje által 1996 novemberében indított per, amely a Legfelsőbb Bíróság 2001. március 7.-én kihirdetett jogerős ítéletével (Kfv. II. 28. 406/1998/11. sz.) ért véget. A korábbi, a koncessziós társaságot sújtó ítéletekkel szemben ez, az egész eljárás végére pontot tevő ítélet – amely megváltoztatta az első fokon eljáró bíróság ítéletét és kimondta, hogy a koncessziós társaság nem élt vissza gazdasági erőfölényével, az autópálya használati díj pedig egy közlekedési szolgáltatásért fizetett versenyügyi ár, amelynek megállapítására és alkalmazására a koncessziós szerződésben jogszerűen rögzített el-

³ Elsősorban azért mert az esetleg lízingelt (álló)eszköz forgalomképtelen, de rendkívül nagy vagyoni értékű és hosszú üzemi élettartamú, ami – többek között - a szükséges biztosításokat is valószínűleg bonyolulttá és költségessé teszi.

járás szerint került sor – érthető módon, a magyar sajtóban jóval kisebb visszhangra talált. Hasonló módon ért véget a Magyar Autóklubnak a Gazdasági Versenyhivatalnál indított eljárása, ugyanis a *Versenytanács 2002. július 2-án kelt Vj-47/2002/15. sz. határozata ugyancsak kimondta, hogy az ELMKA Rt. nem élt vissza gazdasági erőfölénnyel az autópálya használati díjak megszábasakor (amelyek ugyan a magyar úthasználók jövedelmi viszonyaihoz mérten rendkívül magasak voltak). A bizonytalan jogi helyzet ugyan kétségtelenül kedvezőtlen volt a koncessziós magántársaságra nézve, az ELMKA Rt. végelszámolással való megszűnését (2002. november 7-én) azonban valójában nem a hitelezőknek a jogi eljárás kiváltotta bizonytalansága, hanem a tervezettől tartósan 45-50%-kal elmaradó autópálya használati díjbevétele okozta, amit a közhiedelemmel ellentétben, a díjszint jelentős csökkenésével sem lehetett volna ellensúlyozni. A befektetők elvesztették alaptőkéjüket (kb. 60 millió EUR), a koncessziós jogokat 1999-ben egy állami tulajdonú vállalatra ruházták, a hiteleket pedig sokkal kedvezőbb feltételekkel, állami garanciával átütemezték. Utóbbiak adószolgáltatást az úthasználók helyett ma és még jó néhány évig a magyar adófizetők fizetik.*

A magyarországi jogi szabályozás megfelelőségét bizonyítja, hogy az M5-ös autópályát PPP formában finanszírozó és építő AKA Rt. pénzügyileg sikeresen működteti ezt az autópályát 1998 óta, bár ez ellen a koncessziós társaság ellen is több – sikertelen – pert indítottak, s állandóak a magas útdíjak miatt az 5-ös főútra terelődő nehéz teherforgalom okozta környezetszennyezés miatti lakossági tiltakozó megmozdulások. Mindez nem növelte a magánbefektetők és hitelezők bizalmát a magyarországi közlekedési PPP projektekben való aktív részvétel, illetve a jogi és kereskedelmi kockázatok vállalása iránt.

A közigazgatási és magánvállalkozási társulásban a felek együttműködésének szabályozására legáltalánosabban elterjedt jogi forma a koncessziós szerződés [Bousquet-Fayard, 1999]. Ekkor egy sajátos magánjogi szerződéssel az állam nevében eljáró kormányzat, illetve közigazgatás a kizárólag erre a meghatározott célra létrejött, magán-, vagy vegyes (magán- és esetleg köz-) tulajdonban lévő gazdasági vállalkozásnak engedi át (azaz koncesszióba adja), meghatározott időre (a koncesszió időtartama), bizonyos közszolgáltatásokat nyújtó létesítmények (pl. autópályák, hidak, alagutak, kikötők) finanszírozásának, tervezésének, építésének, fenntartásának és üzemeltetésének és esetleg használatukért díj szedésének jogait vagy azok egy meghatározott részét. A koncessziós szerződés megkötésekor az állam önként vállalja, hogy nem érvényesíti szuverén jogainak egy részét, tehát a magánvállalkozással egyenrangú félként lép szerződésre. Az állam és az adott célra létrejött vállalkozás közötti koncessziós szerződés szabályozza az utóbbi tevékenységét, és megfelelő eligazítást nyújt a teendőkre vonatkozóan, minden, a szerződés érvényességi időtartamán belül előre látható esemény bekövetkezésének esetére.

Egy út, autópálya, híd, vagy alagút koncessziójának időtartama általában 25-től 50-évig terjed, ami kifejezi a forgalomnagyság és az ahhoz kapcsolódó használati díjbevételek növekedésének lassú ütemét. A Koncessziós törvény (1991/XVI) értelmében a koncesszió maximális időtartama 35 év, ami egy alkalommal az eredeti időszak felével meghosszabbítható, tehát legfőljebb 52,5 év lehet.

Tekintettel a szerződés érvényességének hosszú időtartamára és számos előre nem látható eseménynek a projekttől várt bevételekre gyakorolt esetleges hatására jobb, ha bizonyos alapvető kérdésekre és helyzetekre vonatkozóan kötelező előírásokban és köve-

tendő eljárásokban egyeznek meg, valamint a szerződésbe átváltozási, valamint a tisztességes és méltányos jövedelem- illetve nyereség-megosztást biztosító képleteket is belefoglalnak.

A jogi kockázatot és a pénzügyi kockázatot némelyikét különös gondossággal kell értékelni abból a szempontból, hogy a szerződő felek egyike (a kormány mint hatóság) továbbra is fenntartja-e végrehajtó hatalom jellegeből fakadó hatás- és jogkörét akkor, amikor magánjogi szerződést köt, amelynek alapelve, hogy egyenlő felek között jön létre. Számos országban a jogi szabályozás nagy változásokon megy át annak érdekében, hogy az állam nevében eljáró közigazgatás megfelelhessen ezeknek a követelményeknek. A jogi keretek azonban még korántsem tekinthetők kialakultaknak. Fontos tehát, hogy a szerződések végrehajthatóságának és ellenőrzésének megkönnyítése céljából megvizsgálják más, akár az európai kontinentális (római) jogrendszer, akár az angolszász jogrendszer (szokásjog) esetleges elfogadásának és alkalmazásának előnyeit és hátrányait is, a kockázatok méltányos megosztása érdekében.

A hagyományos közfinanszírozási megoldás alkalmazása esetén a viszonylag rövid ideig tartó építkezéssel kapcsolatos szerződések tartalma, feltételei és követelményei jól meghatározottak. A közigazgatási és magánvállalkozói társulás alapokmányául szolgáló, leggyakrabban koncessziós szerződést azonban az összes azonosított kockázatnak a szerződő felek közötti megosztása, illetve a szerződő felek közötti kapcsolatok nagyon hosszú időre szóló szabályozásának céljából dolgozzák ki. Ezeknek a kockázatoknak a meghatározása és a koncessziót adományozó és a koncessziót elnyerő fél közötti egyértelmű megosztása a társulási viszony lényege. Az 1. táblázat egy közúti projekthez társított kockázatokat foglalja össze és

1. táblázat.

Egy közúti projekthez társított kockázatok és lehetséges megosztásuk PPP keretében

	A koncessziót adományozó fél – közigazgatási partner	A koncessziós/ magánvállalkozó partner
1 – Politikai kockázat		
• A vállalat eszközeinek kisajátítása	X	
• A jog- és adórendszer általános módosítása		X
• A jog- és adórendszer egyedi módosítása	X	
• Politikailag kedvezőtlen események	X	
• Szerződés felmondása a kormányzat által	X	
• Fizetőeszköz átválthatóságának és átutalásának ellenőrzése, korlátozása	X	
• Anyagilag kedvezőtlen állami intézkedés	X	
2 – Építési kockázatok		
• Terület megszerzése és átadása	X	
• Tervdokumentáció minősége	X	X
• Költségtúllépések (kivéve a projekt megváltoztatásából eredőket)		X
• Költségtúllépések (a projekt megváltoztatásából eredők)	X	
• A munkálatok ütemterve és minősége		X
• Késedelmet okozó igazgatási eljárások (pl. hatósági engedélyezés)	X	X
• Munkálatokkal okozott károk		X
• Régészeti feltárások, leletek	X	
• Veszélyes hulladékok lerakóhelyei	X	
3 – Üzemeltetési kockázatok		
• Környezetkárosítás		X
• Vis maior	X	X
• Technológiai jellegű kockázat, beleértve a közlekedésbiztonságot		X
• Költségtúllépések		X
• Üzemeltetési követelmények és előírások megváltoztatása	X	
4 – Kereskedelmi kockázatok		
• Forgalmi és/vagy útdíj-bevételi hiány (a viszonyítási esethez képest)	X	X
• Ár- és díjszabásellenőrzés (tarifák)	X	
• Egyéb bevételek hiánya		X
• Versengő létesítmények kínálatának javulása	X	
5 – Pénzügyi kockázatok		
• Infláció és kamatlábak változása	X	X
• Árfolyamváltozás		X
• Pénzügyi költségek növekedése		X
• A meghatározott célú magánvállalat csődje		X
• A meghatározott célú köztulajdonú vállalat csődje	X	
6 – Jogi kockázatok		
• Jogviták	X	X
• A zavartalan tevékenységhez szükséges engedélyek	X	

azoknak a felek közötti lehetséges megosztását mutatja be. A kockázatok mindegyikét tanulmányozni és elemezni szükséges. A koncessziót elnyerő vállalkozás részére alapvető jelentőségű, hogy minden egyes kockázatot értékeljenek és ahol lehetséges, egy értéktartományt rendeljenek nemcsak hozzájuk külön-külön, de az előforduló kockázatok kombinációihoz is.

4. Az intézményes és műszaki feltételrendszer

A finanszírozás tervezett módja, formája és szerkezete közvetlenül kihat egy közúti projekt döntéselőkészítési eljárására is. Közfinanszírozású projekt esetén a beruházási döntés meghozatalához általában elegendő a hagyományos költség-haszon elemzés (esetleg a többkritériumos elemzés) elvégzése. Ilyen esetben a projekt megvalósításával kapcsolatos minden kockázat a költségvetést (tehát az adófizetők összességét) terheli, ezért azonosításuk, elemzésük és értékelésük nem szokásos. Részen magánfinanszírozással, PPP formában megvalósítani tervezett közúti projektek esetén viszont, a méltányos kockázat-megosztás érdekében szükségessé válik a kockázatok azonosítása és elemzése, értékelése is. Kedvező döntést csak akkor lehet hozni, ha mind a gazdasági hatékonysági, mind pedig a pénzügyi hatékonysági döntéselőkészítő vizsgálat együttesen és meggyőzően bizonyítja a szóban forgó projekt megvalósíthatóságát. Különösen fontos ez akkor, ha a projekt finanszírozásába nemzetközi szervezeteket (pl. EU Kohéziós Alap), és/vagy nemzetközi pénzügyi intézményeket (pl. EIB, EBRD, vagy KfW⁴) is be kívánják vonni. Ezek társfinanszírozásának ugyanis elengedhetetlen előfeltétele, hogy

- a projekt segítse elő a nemzetközi szervezet közlekedéspolitikai céljainak megvalósítását (pl. legyen a Transz-Európai Közlekedési: TEN-T hálózat alkotórésze);
- a projekt gazdasági hatékonysági mutatói érjék el az előírt határértékeket (pl. a belső megtérülési hányad általában nem lehet kisebb, mint EIRR=10-12%);
- a projekttel kapcsolatos beszerzési eljárások során maradéktalanul tartsák be az egyes, érdekelt nemzetközi szervezetek és pénzügyi intézmények ezzel kapcsolatosan közzétett eljárási követelményeit és szabályait (procurement rules).

A beszerzési eljárás is jelentős mértékben függ a finanszírozás feltételezett módjától és szerkezetétől. Közfinanszírozású projektek esetén a közbeszerzési eljárás szabályait szokásosan megfelelő szintű EU és nemzeti jogszabályok rögzítik. *Általános követelmény, hogy piaccgazdasági körülmények között a beszerzési versenytárgyalásnak nyitnak, átláthatónak és hátrányos megkülönböztetéstől mentesnek kell lennie.* A versenytárgyalási felhívás szigorúan előírt és nagyon részletes, legtöbbször szigorúan betartandó technológiai követelményeket tartalmaz és az ezeket kielégítő ajánlatok elbírálásánál meghatározott súlyú szempont az ajánlati ár. Részen magánfinanszírozás esetén (pl. PPP keretében) a (koncessziós) versenytárgyalás során azonban kellő teret célszerű engedni a magánvállalkozók kezdeményezőkétségének és építő jellegű, a hatékonyságot fokozó javaslatainak is.

A koncessziós versenytárgyalás során kidolgozandó ajánlatoknak egymással összhangban lévő, de különálló ajánlatokat kell tartalmazniuk:

- a műszaki feladatok megoldására (létesítmények és berendezések, felszerelések tervei, építési mennyiségek számítása, alkalmazni kívánt technológiák, költségszámítások, stb.);
- a finanszírozás megoldására (pénzügyi terv, a finanszírozás forrásainak és eszközeinek, szerkezetének részletezésével, fizetési kötelezettségvállalások, pénzáramlási terv és mérlegek, gazdasági hatékonysági és pénzügyi hatékonysági mutatók elérendő küszöbértékei, stb.);
- a jogi szabályozás eszközeire (szervezeti kapcsolatok, irányítás és ellenőrzés, építési, fenntartási és üzemeltetési, tanácsadói, biztosítási, hitel- és egyéb szerződések és megállapodások tervezete, stb.).

A projekt tartalmát, terjedelmét és főbb műszaki és egyéb jellemzőit eredetileg a versenytárgyalási felhívást kiadó közigazgatási szervezetnek célszerű meghatározni. Számos esetben előnyös lehet, ha ebbe a tervezési-méretezési tevékenységbe az ajánlattevők is a lehető legkorábban bekapcsolódnak.

A *közösségi-magánvállalkozási társulás formájában* megvalósítani tervezett projektek előkészítése tehát nagymértékben különbözik a *hagyományosan közpénzből finanszírozottakétól* [Pakkala, 2001]. Ez a munka különleges gazdasági és pénzügyi ismereteket és képzettséget követel, ezért indokolt a szakmai közigazgatási szervezeten (közúti igazgatás, NA Rt.) belül megfelelő felhatalmazással bíró, megfelelő finanszírozási forrásokkal rendelkező (pl. a szaktanácsadók foglalkoztatására, tanulmányok elkészíttetésére) külön szervezeti egységet létrehozni erre a célra.

A beszerzés lebonyolításakor lehetőleg szakaszos versenytárgyalást kell szervezni. Ekkor a

4 European Investment Bank – EIB, Luxemburg (Európai Beruházási Bank), European Bank for Reconstruction and Development - EBRD, London (Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank), Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW, Frankfurt (Újjáépítési Hitelintézet)

tényleges ajánlattételt megelőzi az alkalmasnak és megfelelőnek tartott ajánlattevők kiválasztását célzó előminősítés. Az előminősítés célja pénzügyileg szilárd helyzetű és tőkeerős, az előírt feladatok mindegyikének elvégzésére képes és meggyőző szakmai tapasztalatokkal rendelkező vállalkozó csoportok kiválogatása és jegyzékbe vétele (az ún. rövid listára szokásosan csak 3-5 ajánlattevőt vesznek fel, így biztosítva az igen költséges ajánlatokat kidolgozók mindegyikének 20-33%-os nyeresési esélyét).

A nemzetközi gyakorlat szerint az ajánlatok kidolgozására a rövid listára felvett, minősített ajánlattevőknek kellő időt célszerű biztosítani (1. ábra). Az ajánlatok elbírálásakor a műszaki, pénzügyi és jogi elemeket külön-külön és együttesen is értékelni kell, a már korábban kialakított, megfelelő szempontok szerint. Az ajánlati ár jelentős, de nem feltétlenül döntő tényező, hiszen a javasolt megoldások függvényében, az üzleti tárgyalások során esetleg változhat. Az értékelési eljárás jóval bonyolultabb és összetettebb, több szempontra terjed ki, mint a kizárólag közpénzekből finanszírozott közlekedési beruházások esetében. Egy-egy „ajánlat-csomag” mindhárom elemének a többi ajánlat megfelelő, hasonló elemeivel való összehasonlítását követően végül is az ajánlat egészét kell értékelni. A versenytárgyalás befejező szakasza legtöbbször olyan üzleti tárgyalás, amelynek eredménye az említett szempontok egyidejű érvényesítésén alapuló kompromisszumokat tükröző magánjogi szerződés, azaz a szerződő felek jogait és kötelezettségeit tartalmazó okmány. A tárgyalásokon a feleket jogi, pénzügyi és műszaki tanácsadók támogatják. A remény-

beli hitelezők képviselőit ugyancsak célszerű meghívni, hogy megfigyelőként vegyenek részt a tárgyalás befejező szakaszában.

Mindezek alapján belátható, hogy bár a jogi feltételek hazánkban megfelelőknek ítéltetők, az intézményes feltételeket illetően még megfelelő intézkedések sürgős megtételére van szükség, ha a 2044/2003. (III.14.) sz. Kormányhatározat megvalósítása céljából a magántőke bevonását is megkíséreljük. Egyértelműen kijelenthető, hogy ezen intézkedések megtétele, illetve a beszerzési eljárások előkészítése és lebonyolítása legalább két évet vesz igénybe, tehát közösségimagánvállalkozási társulás formájában az említett kormányhatározatban szereplő projektek közül azok előkészítését (műszaki tervezés, költség-haszon elemzés, környezeti hatástanulmány, engedélyeztetés, terület megvétele, régészeti feltárás, veszélyes hulladékmentesítés, versenytárgyalási dokumentáció összeállítás, stb.) érdemes és indokolt elkezdni, amelyek az említett feltételeknek várhatóan megfelelnek és építésük terv szerint legkorábban 2005. őszén illetve 2006. tavaszán kezdődik meg.

Ezen megfontolásokkal első sorban – feltételezve, hogy a feltételeknek megfelelnek - a következő projektek előkészítése javasolható közigazgatási és magánvállalkozási társulás keretében:

- az M0 autópálya keleti szektorában a 4. sz. főút és az M3 autópálya között, beleértve a gödöllői átkötést is (árnyék-útdíjas megoldással)⁵;
- az M5 autópálya Kiskunfélegyháza-Szeged északi csomópont közötti szakasza (közvetlen díjszedéses megoldással, koncessziós formában)⁶;

- az M6 autópálya Budapest (M0) – Dunaújváros – Szekszárd - Pécs közötti szakasza (a tényleges, EU konform elektronikus úton beszedett autópálya használati díjakat az állami költségvetésből kiegészítő árnyék-útdíjas megoldással).

5. Az autópálya használati díj-szint modellezése

A díjas autópálya projektek jövedelemképző potenciáljának számítása más módon, egyszerűsített pénzügyi modell alkalmazásával is elvégezhető [REBIS, 2002]. Ezzel a modellel az üzemeltetés első évében alkalmazandó átlagos útdíj nagysága határozható meg, egy ún. „viszonyítási alapeset” segítségével. Ez a „viszonyítási alapeset” egy olyan díjas autópálya-projektet feltételez, amelynek beruházási költsége 250 millió EUR és az első üzemelési évben a díjas autópályán várható forgalom 12.000 jármű/nap ÁNF. A számításokhoz nincs szükség a díjas autópálya hosszának meghatározására, csupán a kilométerenkénti fajlagos építési költség szerepel bemenő adatként.

A jövedelemképző potenciál mérlegelését a pénzügyi modellel úgy végezzük el, hogy az annak segítségével számított átlagos fajlagos útdíjat az általános fizetési készséggel hasonlítjuk össze. Amennyiben az általános fizetési készség a modellel számított átlagos fajlagos útdíjnál nagyobb, akkor valószínűleg lehetséges észszerű mértékű állami hozzájárulást igénylő, a létesítmény-finanszírozás elvein alapuló, PPP típusú finanszírozási csomag kialakítása, azaz a magántőke bevonása.

Az elemzés céljára a befektetett tőkére vetített várható hozamot (Return on Equity, ROE) 22%-osra vettük fel, s feltételeztük, hogy a díjas autópályát szigorúan a piaci ver-

5 Elsősorban a Madrid körüli környűrűnél alkalmazott, jelentős EU támogatás igénybevételét lehetővé tevő árnyék-útdíjas (Design-Build-Finance-Operate – DBFO) koncessziós mintát adaptálva

6 A jelenleg érvényes Koncessziós Szerződés (1995) megfelelő módosításával, lehetővé téve a fajlagos útdíjak csökkentését és a matricás, illetve annak örökébe lépő elektronikus autópálya díjszedési rendszer későbbi kiterjesztését is.

Versenytárgyalási szakasz	Hónapok									
	1-2	2-5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	15-16	16-18	18-21
Versenytárgyalási felhívás megjelentetése (Official Journal of the European Communities)										
1. Versenytárgyalási szakasz: előminősítés										
Előminősítési ajánlatok értékelése és a rövid lista összeállítása. Tenderdokumentáció kiadása a rövid listára vett ajánlattevőknek										
2. Versenytárgyalási szakasz: ajánlat kidolgozása										
Ajánlatok értékelése és üzleti tárgyalások. A legjobb ajánlatok véglegesítése										
A kiválasztott ajánlattevők végső versenyztetése										
Szerződések véglegesítése és aláírása, pénzügyi zárás										

1. ábra.

Egy autópálya koncessziós szerződés versenytárgyalási eljárásának hozzávetőleges időigénye

senyhelyzet követelményeinek megfelelően üzemeltetik annak érdekében, hogy ezt a célul kitűzött hozamot elérjék. Ez a hozam-követelmény a magántőke által szokásosan elfogadott kockázatokkal és az azokért megszabott kockázati felárakkal összhangban áll. Nem túlzottan magas, ha arra gondolunk, hogy autópályák esetén a reménybeli befektetők elsősorban tőkeerős, nagy útépitő vállalatok, amelyek az építési munkáikon ehhez hasonló nagyságrendű hasznot érnek el. A tervezés, engedélyeztetés, minőségellenőrzés, projekt-menedzsment és az építési versenytárgyalások sikerének és magas színvonalának biztosítása céljából *20%-nál alacsonyabb hozamot autópálya-építési projektek esetén a projekt-fejlesztő magánbefektetők csak nagyon ritkán hajlandók elfogadni.*

A már említetteken kívül a modell a következő kiinduló feltételezéseken alapul:

- a forgalom összetétele 80% személygépkocsi, 20% tehergépjármű, ez utóbbiak között egyenlő arányban szerepelnek könnyű, közepes és nehéz tehergépjárművek;
- a járműkategóriánként alkalmazott átlagos fajlagos útdíj a

személygépkocsi kategóriában alkalmazott egész számú többszöröse, a következő szorzókkal számítható: szgk: 1, könnyű tgc: 2, közepes tgc: 3, nehéz tgc: 5;

- az út kapacitása a példa kedvéért 26.000 jnmű/nap ÁNF, bár nyilvánvaló, hogy egy 2x2 sávós autópálya ennél jóval nagyobb forgalmat is képes lebonyolítani;
- a forgalom éves növekedésének üteme 4,5%;
- az éves üzemeltetési és fenntartási költségek az útdíj-bevételek átlagosan 18%-át teszik ki;
- a nagyjavítási és felújítási költségek fedezésére az éves útdíj-bevételek 3%-át egy felújítási alapba gyűjtik, miáltal a beruházási költségek 5-6%-a áll rendelkezésre a minden 10. üzemelési évben esedékes nagyjavítás költségeinek fedezésére;
- jövedelemadót a befektetőnek nem kell elszámolnia;
- az útdíj reálértéke állandó, ezért a számításokban változatlan árak szerepelnek;
- a befektetési és hiteltőke aránya 20%:80%, amit szokásosan alkalmaznak díjas autópályáknál;
- a kivitelezés időtartama 3 év, a beruházási költségek évenkénti

- megoszlása 25%-65%-10%;
- a hiteltőke kamata 5%, ami közel esik az EIB fix kamattal folyósított hiteleinek kamatlábához;
- a türelmi idő 5 év;
- a pénzügyi modell egyszerűsítése érdekében a tőketörlesztés a türelmi idő elteltével kezdődik.

Az ún. viszonyítási alapesetre a pénzügyi modellel számított útdíjak a következők:

- személygépkocsi 6,0 EUR,
- könnyű tehergépkocsi 12,0 EUR,
- közepes tehergépkocsi 8,0 EUR,
- nehéz tehergépkocsi 30,0 EUR.

Feltételezve, hogy a 250 millió EUR beruházási összegből 50 km hosszú 2x2 forgalmi sávós díjas autópálya építhető sík, földrajzi akadályoktól mentes terepen, a fajlagos átlagos útdíj becsült értéke a személygépkocsi kategóriában 0,12 EUR/km. Megjegyzésre méltó, hogy az M5-ös autópályán a 2003 áprilisában alkalmazott átlagos útdíj a személygépkocsi kategóriában éppen ilyen mértékű volt, bár ennek az autópálya-projektnek a finanszírozása 1995-ben a modellben feltételezetténél sokkal rosszabb feltételekkel (rövidebb türelmi idő, jóval magasabb kamatláb stb.) valósult meg⁷.

⁷ Az AKA Rt. 2003 júliusában az eredeti hiteleket kiváltó (refinanszírozó) 204 millió EUR kölcsönt vett fel az EBRD tevékeny közreműködésével, az eredetinél jóval kedvezőbb feltételekkel, így sikerült pénzügyi terheit jelentősen csökkentenie.

Tételezzük fel, hogy az átlagos utazási távolság a díjas autópályán kb. 30 km, amivel mintegy 10 percnyi utazási idő takarítható meg (a közlekedési költségmegtakarítások egyéb összetevőit nem vesszük figyelembe, az autópályán az átlagsebességet 100 km/h, a párhuzamos úton 60 km/h értékűre vetjük fel). Az a kérdés, vajon az átlagos magyar úthasználó kész-e ma kb. 3,6 EUR-t (mintegy 880 Ft 2003. áprilisi árfolyamon) fizetni 10 percnyi utazási idő megtakarításért? Ez természetesen az úthasználók fizetőkészségétől függ.

Tételezzük fel továbbá, hogy az egy munkaóra vetített nettó (adózás utáni) átlagos jövedelem kb. 570 Ft (az adózás utáni átlagos havi jövedelem a KSH szerint 2003 tavaszán 100.000 Ft volt, havonta átlagosan 22 (8 óras) munkanappal számolunk). A 10 percnyi utazási időmegtakarítás az átlagos nettó órajövedelemnek több, mint másfélszeresébe kerülne! Nagyon valószínű, s ezt az M5-ös autópályán nyert tapasztalatok is egyértelműen alátámasztják, hogy az úthasználók egy jelentős része nem hajlandó, de a többsége esetleg nem is képes ezt az összeget megfizetni, ezért a díjszint állandó társadalmi bírálat tárgya.⁸

A matricás (átalány-díjas) autópálya díjszedési rendszer alkalmazó, állami kezelésben lévő magyarországi autópályákon különféle feltételezések alapján a Bauconsult Kft. által 2002-ben készített vizsgálatok szerint a számított átlagos fajlagos útdíj értéke kb. 6,0-7,0 Ft/szkg/km, azaz 0,025-0,03 EUR/szkg/km. Köztudomású, hogy bár ezt a díjszintet a társadalom többé-kevésbé elfogadja, hiszen ilyen körülmények között 10 percnyi utazási idő-megtakarításért csak az átlagos nettó órajövedelem felét kell fizetni. Az így

keletkezett bevételek (2003-ban az Állami Autópálya Kezelő Rt. által üzemeltetett 440 km autópályával és 15 milliárd Ft éves matrica-bevétellel számolva mintegy 34 millió Ft/autópályakm/év) még a folyó üzemeltetési és fenntartási kiadások fedezésére (terv szerint 2003-ban kb. 21 milliárd Ft) sem elegendőek, felújítási alap képzéséhez, vagy további gyorsforgalmi út-beruházások támogatásához pedig már egyáltalán nem nyújtanak fedezetet.

A PPP típusú, a magántőke bevonásával megvalósítani tervezett autópályák finanszírozásának kulcskérdése tehát, hogy

- a 0,03 EUR/km és a 0,12 EUR/km határértékek között hol jelölhető ki az az átlagos útdíj-szint, amely mellett biztosítható, hogy az első üzemelési évben a forgalom nagysága legalább 12.000 jármű/nap ANF legyen a díjas autópályán, illetve
- ebben az esetben milyen összegű állami hozzájárulásra van szükség ahhoz, hogy az üzletet a magántőke is elég vonzónak találja?

Sajnos erre a kérdésre sem pontos, sem általános válasz jelenlegi ismereteink alapján nem adható. Legfeljebb csak becsülhető, hogy amennyiben a versenytárgyalás és az azt lezáró üzleti tárgyalások eredményeképpen sikerül az építési költségeket a lehető legalacsonyabban tartani, a befektetett tőkére vetített hozamvárakozásokat csökkenteni, a hitelek kedvező feltételekkel felvenni, akkor a személygépkocsik fajlagos átlagos útdíjának felső határértéke esetleg kb. 0,08-0,10 EUR/km-re csökkenthető. Amennyiben csak 0,07 EUR/km (kb. 17 Ft/km) értéket tartunk társadalmilag elfogadhatónak, ak-

kor a díjas autópálya beruházási költségeinek mintegy 35-45%-át kell az állami költségvetésből és vissza nem térítendő támogatásból fedezni. Ez durván azt jelenti, hogy a példánkban szerepelt 250 millió EUR beruházási költségű autópálya-szakasz építésének és üzemeltetésének finanszírozásába a magántőke bevonására akkor tehetünk kísérletet a siker reményében, ha az ehhez szükséges 110-130 millió EUR (kb. 27-32 milliárd Ft 2003. áprilisi árfolyamon) biztosítható a már korábban említett (állami költségvetési, EU alap, stb.) forrásokból.

6. Az autópálya-építésbe hosszú távon bevonható magántőke nagyságrendjének becslése

A Transman Kft. a kutatás részeként elkészítette az M6-os autópálya projekt forgalom-előrejelzését és költség-haszon vizsgálatát. Vizsgálataikban az 1. szakaszt (Budapest-Dunaújváros) "autópályaként" 2x2 forgalmi sávval, míg a másik 3 szakaszt (Dunaújváros-Szekszárd, Szekszárd-Bóly-Szentlőrinc, Bóly-ország-határ) „autópályává fejleszthető autóútként“ 2x1 forgalmi sávval vették figyelembe. Az éves üzemeltetési- és fenntartási költségeket az autópályán 30 millió Ft/km/év értékre, míg az autóutak esetében 10 millió Ft/km/év értékre becsülték (az NA Rt. Adatszolgáltatása alapján).

Az egyes szakaszokra vonatkozóan elvégzett, részletes költség-haszon vizsgálat eredményei szerint azok gazdasági hatékonysági mutatója (belső megtérülési hányad, EIRR) 4,2-7,0% között változott (a legmagasabb, kb. EIRR = 7%-os értéket az 1. szakaszra vonatkozóan kapták), tehát

⁸ Ugyanakkor figyelmet érdemel, hogy a Kecskemét-Budapest folyosóban a személygépkocsi forgalom nagyobb hányada (közel 60%-a) veszi igénybe a díjas autópályát. A gondokat elsősorban a nehéz tehergépjárművek okozzák, amelyek forgalmának közel 80%-a a párhuzamos, 5. sz. főúton halad, mert a közötti fuvarozók nem hajlandók (a szállítatókra csak részben ráterhelhető, tehát a nyereséget csökkentő) autópálya használati díjat megfizetni, s adminisztratív eszközökkel eddig nem sikerült őket az átkelési szakaszok igénybevételeitől (és rohamos tönkretételétől) eltántani.

egyiké sem éri el a nemzetközi szervezetek, illetve nemzetközi pénzügyi intézmények társfinanszírozásának előfeltételül viszonylag szigorúan megkövetelt 10-12%-os értéket. Ez persze nem zárja ki a projekt finanszírozásába magántőke bevonását, de jelentősen megnöveli annak „árát”.

Ami a jövedelemképző potenciált illeti, a 2007 és 2026 közötti 20 üzemelési évet átfogó időszakban, az átlagosan 17,5 Ft/km díjszedés (0,07 EUR/járműkm) miatt az előrejelzett várható forgalom 50%-ának elterelődését feltételezve az autópályaként megépíteni tervezett 1. szakasz jövedelemképző potenciálja 90 milliárd Ft-ra, azaz az építési (nem beruházási!) költség 53,5%-ára becsülhető.

Ez igen jó egyezést mutat a korábbi becslésekkel és alátámasztja azt a végkövetkeztést, hogy a 2044/2003 (III. 14.) Kormányhatározatban szereplő, megépíteni tervezett autópálya szakaszok finanszírozásába bevonható magántőke nagyságrendje az erre alkalmasként kiválogatott és megfelelően előkészített alig néhány projekt beruházási költségeinek 35-45%-a közötti értékre becsülhető a 2007 utáni évtizedben. A hosszú távú gyorsforgalmi úthálózatfejlesztési program beruházási költségére vonatkozóan pedig megállapítható, hogy a finanszírozásba bevonható magántőke nagyságrendje kedvező esetben legfeljebb annak 10-15%-át érheti el.

Irodalom

1. Pakkala, Pekka: Innovative Project Delivery Methods for Infrastructure – An International Perspective. Finnish Road Enterprise, 2002. Helsinki. 120p.
2. European Commission: Regional Balkans Infrastructure Study – Transport. REBIS Interim Report 2002.
3. Európai Közösségek Bizottsága: Fehér Könyv. Európai közlekedéspolitika 2010-ig: itt az idő dönteni. Brüsszel, 2001. szeptember 12.
4. World Bank: Toolkit for Public Private Partnership in Highways. World Bank és PPIAF, Washington D.C. 2000. CD-ROM.
5. PIARC Committee on Financing and Economic Evaluation: Guide for New Methods of Financing and Public/Private Partnership, PIARC, Paris, 1999. 165p.
6. Bousquet, F. – Fayard, A.: Analysis of Highway Concessions in Europe, French Highway Directorate, Paris, 1999. 47p.

Tulipánt Gergely

KÖRNYEZETVÉDELEM

A zajhatások vizsgálata

a közlekedés területén

A közlekedés területén a zaj nemcsak barátunk de ellenségünk is. Az autóbuszon való utazás közben sokszor nem hallani a mennydörgést, mert elnyomja a városi közlekedés zaja annak ellenére, hogy mindenki az égzengést véli hangosabbnak.

A hangokat megszoktuk, mindennapi életünkben csak ritkán érezzük elviselhetetlennek a zajt. Pedig károsít és fáraszt akkor is, ha nem figyelünk rá. Az ENSZ adatai szerint a civilizációs zajterhelés évtizedenként 1 dB-lel növekedik, a nagyvárosi zaj ma harmincszor akkora, mint a 30-as években volt. Mivel a növekedés fokozatos, közvetlenül nehezen érzékeljük, de az alkalmazkodásnak vannak korlátai: a fejlett országokban tapasztalt nagymértékű öregkori halláscsökkenésnek nem a meghosszabbodott életkor, hanem az egész életen keresztül elviselt zajterhelés az oka. Ma minden harmadik magyar polgár az egészségre káros mértékű zajban él. A kérdés fontosságát bizonyítja az is, hogy az Európai Unióba kerülésünk esetén 2007-ig részletes stratégiai zajtérképet kell készíteni a nagyobb agglomerációkban, városokon belül, valamint a forgalmasabb főútvonalak, vasútvonalak és a Ferihegyi Repülőtér esetében.

Tulajdonképpen mi is a zaj? A zaj az emberi (élő) környezetet zavaró, kellemetlen, vagy káros, de bizonyos esetekben, bizonyos szempontból figyelmet felhívó hang. Környezetszennyezési forma, de nincs tárgyiasult formája, csak az élő szervezetben. A zaj alapvető jellemzőjeként említenődő, hogy a terjedési sugara kicsi, ennek ellenére tipikusan a civi-

zált kultúrára jellemző, az élet- és lakótér beszűkülése miatt.

Milyen zaj keletkezik a közlekedés során? Az emberi környezet minőségének egyik meghatározó eleme a zaj, ezen belül elsősorban a közlekedési zaj, pontosabban annak nagyságrendje. A közlekedési zaj fő forrásai a közúti gépjárművek, a vasúti járművek és a repülőgépek. E források számos közös hasonló zajösszetevőt tartalmaznak, azonban eltérnek a zajteljesítményt, irányítottaságot és a frekvenciaspektrumot illetően.

A közlekedés által keltett zaj már hosszú évtizedek óta gyors ütemben növekszik, a motorizáció fokozódásával párhuzamosan. Jóllehet a közlekedési eszközök (elsősorban gépkocsik, de láthatunk példát napjainkban a vasúti fékrendszer zajcsökkentési próbálkozásaira, vagy éppen a kisebb zajkibocsátású repülőgépek beszerzésére is) zajkibocsátása csökken, a forgalom növekedésével viszont összességében nő a közlekedési zajszint. Különösen a közúti közlekedés zajkibocsátása emelkedett, mérhetően az igen nagy forgalomművelkedés miatt. Mindezt mutatja, hogy a városi zajterhelés 70-80 %-a a közlekedésből származik, s ez nyilván-

valóan nagy arány. A közúti és vasúti közlekedés által keltett zaj emiatt kiemelten kezelendő, így a továbbiakban ezzel foglalkozom.

A közlekedési zajkibocsátás a járműegyedek zajkibocsátásától, a forgalom nagyságától és összetételétől függ. A közúti közlekedési zajterhelésnél többször előfordul, hogy a lakosok a határértékek teljesülése esetén is panaszkodnak, ha nagy a nehéz teherjármű forgalom, mert a kisfrekvenciás zajokat az ablakok alig csillapítják. Ez is az oka annak, hogy a lakossági panaszok zömét a megnövekedett teherforgalom váltja ki. Ráadásul a kedvezőtlen spektrumú zajterheléshez ilyenkor még többnyire nagy rezgésterhelés is kapcsolódik. Vasúti közlekedési zajterhelésnél szintén a teherforgalom okozza a lakosság nagyobb mértékű zavarását, elsősorban a teherkocsik eltérő műszaki jellege és állapota, valamint az éjszakai forgalom lebonyolítás miatt.

A közúti és vasúti közlekedési zajt két aspektusból vizsgálom meg, mint ahogy az az 1. ábrán látható. E szerint a *környezetvédelem* és a *közlekedésbiztonság* kapcsolatában kell a közlekedési zajt tárgyalni.



1. ábra
A közlekedési zaj kihatásának tárgykörei

1. A környezetvédelem

A környezetvédelmi tevékenység elsősorban valamilyen konkrét szennyező anyag emissziójának, immissziójának csökkentésére, levegőbe, vízbe, talajba kerülésének megakadályozására irányul. A zaj és rezgés ezekhez képest még napjainkban is elhanyagolt terület, pedig egyre növekvő mértékben jelenik meg. A zaj elleni védekezés szükségességét még a zöld szervezetek is csak most kezdik felismerni. A zajszennyezés vizsgálata a tényleges jelentőségéhez képest meglehetősen elhanyagolt, pedig az egyes számítások szerint a zaj által okozott, pénzben is kifejezhető kár a második helyen szerepel a levegőszennyezést követően.

A terület hiányosságait mutatja a törvényi szabályozás következetlensége is: a szabadtéri zajok a kör-

nyezetvédelem, míg az épületek belsejében észlelhető zajok az egészségvédelem és építészet hatáskörébe tartoznak. A jogszabályokban szereplő határértékeket csak új utak esetében lehet alkalmazni, régi utaknál gyakorlatilag nem. A megvalósítás járható útja nem a jogi csatározás, hanem a létesítmények gondos megtervezése, a zavaró hatások minimalizálása, az érintett lakosság érdekeinek ésszerű határok közötti figyelembe vétele.

A közlekedési zaj zavaró, terhelő hatásának szubjektív megítélésére felmérés készült az Országos Közegészségügyi Intézet (OKI) szervezésében. A különböző zajterhelésű helyeken élő lakosok körében a személyes megkeresésű, kérdőíves vizsgálat eredményei (2. ábra) is bizonyítják a közlekedési zaj elleni védekezés létfontosságát.

A közlekedési zajterhelés - mint környezetszennyező zavaró hatás, műszaki oldalról megközelítve - emberre való hatásának csökkentése két alapvető módon történhet.

1.1. A forrás, azaz a közlekedés okozta zajkibocsátás csökkentése egyes területeken (a gépjármű, valamint a vasúti szerelvény szerkezeti elemei) – a primer oldal

A forrás oldali zajvédelem, a kibocsátott hangteljesítményszint csökkentésére irányuló intézkedések összessége.

A közúti gépjárművek zajkibocsátása összetett, egyszerre több rész-zajforrástól függ. Általánosan jellemző, hogy 60-70 km/óra-ig a hajtás, e fölött pedig a gumibroncs zaja dominál elsősorban, persze nem megfelelően a növekvő karosszéria szélzajról. A rész zajforrás zajkibocsátásának területei a következők:

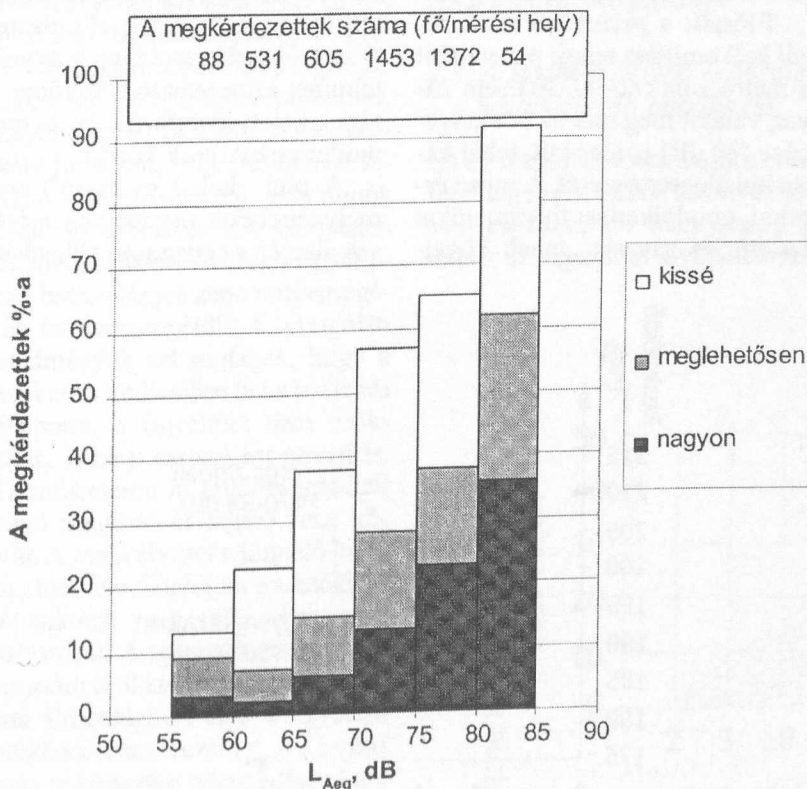
- motor (lesugárzott zaj, szívó és kipufogórendszer, segédberendezések);
- erőátvitel;
- gumibroncs;
- karosszéria illesztések, rögzítések;
- karosszéria szélzaj.

A vasúti járművek eredő zaját szintén több rész-zajforrás együttesen határozza meg. A legfontosabb eredő zajszintet meghatározó zajforrások napjainkban Magyarországon (160 km/h-ig): a hajtóegység és a segédberendezések zaja, a kerék – sín között keletkező gördülési zaj és a fékezési zaj. A szóba jöhető műszaki rész-zajforrás (vontató és vontatott járművek, felépítmény) zajcsökkentési lehetőségek a következők:

- sincsiszolás;
- K-blokk (műanyag féktuskó);
- tárcsafék;
- hangolt csillapító;
- optimalizált kerék;
- a kerékről lesugárzott zaj árnyékolása a járművön;
- rugalmas sínleerősítések.

Az intézkedések természetesen önállóan és kombináltan is alkalmazhatók.

A közlekedési zaj milyen mértékben zavarja a lakosságot? (OKI vizsgálat)



2. ábra
A közlekedési zaj zavaró hatása a lakosságra

1.2. A keletkezett közlekedési zaj által okozott zajterhelés csökkentése – a szekunder oldal

A passzív zajcsökkentés, a zajterjedés útvonalába állított akadályok, valamint a védendő helyiségbe a zaj behatolását megakadályozó módszerek alkalmazása.

A közúti és vasúti közlekedésnél alkalmazható szekunder zajcsökkentési lehetőségek:

- forgalomszervezési-szabályozási eszközökkel;
- „csendes” aszfalt alkalmazásával (gépjárműveknél);
- zajárnyékoló falak kialakításával;
- zajárnyékoló töltésekkel;
- zajárnyékoló növényzettel (erdősávval);
- passzív akusztikai védelemmel (homlokzati hangszigetelések);
- városrendezési, fejlesztési tervvel.

2. A közlekedésbiztonság

A zaj közlekedésbiztonságra való hatása kettős: főként negatív hatások jelennek meg, ugyanakkor pozitív észrevételeket is kell tenni vele kapcsolatban.

Ez utóbbi esetben a közlekedésbiztonságot elősegítő különböző akusztikai jelzések kibocsátásáról van szó. Ezeknek az érzékelése, illetve azonosítása rendkívül fontos, mint a megkülönböztető hangjelzés, a kürtölés, a motorzaj, az utastéri figyelmeztető hangok, vagy éppen adott esetben a gépkocsi rendellenes hangjai. Természetesen ezek a jelek a „fogadói oldalon” zajszenyezésnek minősülhetnek. Gondoljunk csak a vasúti átjáróknál történő vonatkürtölésre az ott lakók szempontjából!

Az első, a közlekedésbiztonságot hátrányosan befolyásoló terület lényegesen sokrétűbb. A zaj az egyik hatás, amely veszélyeztetheti a közlekedésbiztonságot. Az is természetes, hogy általában nem egy tényező játszik szerepet egy baleset bekövetkezésében. A következőkben ismertetem a negatívumokat, melyeket három fő pontra bontottam, végiggondolva a zaj, emberre gyakorolt hatását is.

2.1. A zaj fárasztó hatása a hosszantartó vezetés esetén

Az élettani funkciókra való hatások vizsgálatánál fel lehet osztani a hang frekvencia tartományát *infrahangokra, hallható hangokra* és *ultrahangokra*. A téma tekintetében a hallható hangok (20-20000 Hz) hatásaival szükséges kiemelten foglalkozni.

A zaj emberre gyakorolt hatása két fő csoportra bontható:

- hallószervre gyakorolt hatás;
- nem hallószervre gyakorolt hatás – ezek a pszichikai és vegetatív hatások (az idegrendszeren keresztül fejtik ki a hatást).

Az első esetben a hangerősség hallószervre gyakorolt hatásánál feltétlenül ki kell hangsúlyozni, hogy 85-90 dB fölött átmeneti halláscsökkenés jöhet létre. Ennek mértéke természetesen függ a hangnyomásszinttől, a behatás idejétől és a frekvenciától.

A második esetben (a nem hallószervre gyakorolt hatásoknál) összetettebb, bonyolultabb a mérési eredmények elemzése.

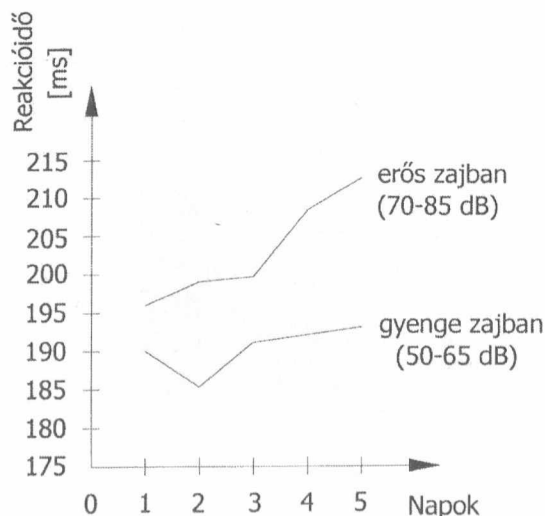
Először a *pszichikai hatásokról* kell említést tenni: pl.: valakit a metró zaja (80-90 dB) sem zavar, valakit meg már az óra ketyegése (30 dB) is idegesít, tehát károsítja idegrendszerét. A zaj az értelmi, gondolkodási folyamatokat lassítja és zavarja, ennek követ-

keztében ingerültséget, fáradtságérzetet válthat ki. Már 50 dB zajszintnél is kis mértékben romlik a szellemi feladatmegoldó készség, az elkövetett hibák száma nőhet. A csendes állapothoz képest kevesebb ideig képes a gépkocsivezető a szellemi teljesítőképességét ugyanazon a szinten tartani. A 65 dB feletti zajok pedig magatartásbeli változásokat, vagy stresszhatást okozhatnak. Pl.: agresszívvé válhat a vezetési stílus, amely önmagában is balesetforrás lehet. Az erős zaj hatására fejtűzés és „sípoló hang” zavarhatja a hang érzékelését és azonosítását bizonyos frekvenciákon.

Gépkocsivezetésnél zavaró, terhelő jellegű hatásként ki kell emelni a „duruzsoló” hangot, a monotonitást. A mérések kimutatták, hogy ez a figyelem, a koncentrációs képesség csökkenéséhez és álmosághoz vezet. A hosszú távú zaj hatására bizonyítottan nő a reakcióidő, ami a gépkocsivezetőknel újabb gondot jelent.

A 3. ábra a reakcióidő növekedését szemlélteti a zajban eltöltött idő függvényében. Az utastéri zajcsökkenés esetében is egyértelműen kimutatható a fejlődés a régi „keleti gyártású” és a mai modern gépkocsik között:

A régi „keleti gyártású” személygépkocsik utasterében mérések alapján az átlagosan vehető ér-



3. ábra

A reakcióidő növekedése a zajban eltöltött idő függvényében

ték 70-85 dB. Az ábrán ezt a felső görbe mutatja. Napjaink modernebb személyautói – mint ahogy már említettem – jelentős javulást mutatnak ezen a téren: 50 km/h sebességnél 55-60 dB, 100 km/h-nál 60-65 dB a zajszint. Ezt az alsó görbe mutatja. Természetesen az utastéri zajszint nagymértékben függ a személygépkocsi típusától, a sebességétől, a motor fordulatszámától, az útburkolattól és még sok egyéb tényezőtől. Azonban általánosságban elmondható, hogy mintegy 10-20dB-el kisebb a zajszint a mai személygépkocsik utasterében, mint a régiekben. Ez hozzájárul az *aktív biztonság* növekedéséhez.

A zajban való beszédnek is nagy a jelentősége, mert nagyobb koncentrációt igényel, ami idő előtti fáradtságot eredményez és így kevesebb figyelem marad a vezetésre.

Végül, de nem utolsósorban a pszichikai hatásokról nem szabad megfeledkezni a zenéről. A zene hatása természetesen nem azonos a zajéval, továbbá a zenének a pszichés teljesítőképességre gyakorolt hatását az eddigi kutatásoknak nem sikerült teljes mértékben, egyértelműen tisztázni. Az egyébként jó hatású, kellemes érzetet kiváltó zene is lehet zaj, gondoljunk csak egy szórakozóhely környékén élőkre. A gépkocsivezetőre gyakorolt hatása függ a zene milyenségétől és hangerejétől. A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a *halk* zene kedvezően hat a pszichés állapotra, a figyelmet nem csökkenti, hanem esetenként növeli is. Természetesen itt különbséget kell tenni nyugtató és izgató zene között. A zenei élvezet stimuláló hatása különféle fiziológiai mutatókban mutatkozik meg (pl.: vérnyomás változása). A nyugtató zene a pulzusszám csökkenését eredményezi, ami álmosághoz, azaz a figyelem csökkenéséhez vezethet. Az izgató zene pulzusszám növekedést okoz, amely feszültebbé teszi a vezetőt. Ez rövid távon kedvező lehet a koncentráló képességre. Viszont a *hangos*, magas hangnyomásszintű

zenének – jellegétől függetlenül – fárasztó hatása van, ami hosszabb időtartamú vezetéskor veszélyezteti a közlekedésbiztonságot.

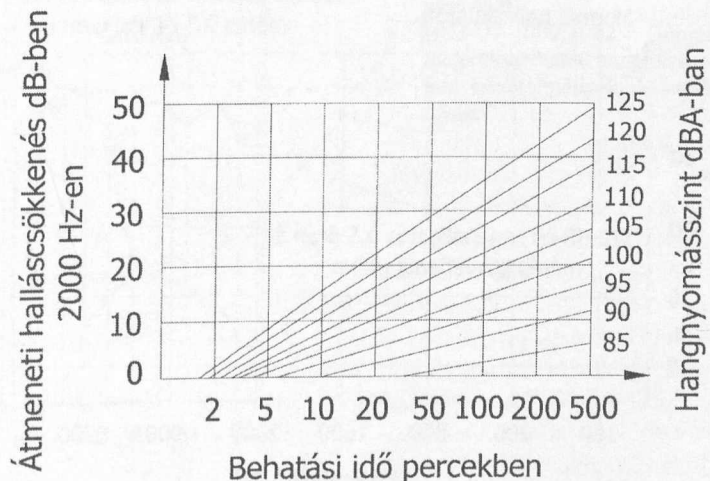
A nem hallószervre gyakorolt hatások másik csoportja magasabb zajszintnél jelentkezik. Ezek a *vegetatív hatások*. A zaj hatása a szervezet anyagcseréjét szabályozó vegetatív idegrendszerre kb. 65 dB-nél kezdődik. A zajban változik a keringési rendszer működése, emelkedik a vérnyomás és a pulzusszám, ezen felül pupillatágulás következik be. Megnöhet az agyfolyadék nyomása, ezáltal fejfájásos panaszok jelentkezhetnek. A közlekedéskor keletkező infrahangok (0-20 Hz) is károsak lehetnek, annak ellenére, hogy nem halljuk őket. A belső szervekben rezgéseket hoznak létre pl.: fej 3-6 Hz, agy 6-8 Hz, szemgolyó 100 Hz. Ezek a rezgések mechanikai fárasztó hatást, az ér összehúzódása miatt rosszabb oxigénellátást okozhatnak. Hosszú távon az érösszehúzódás a magas vérnyomásban és a fekélybetegségben szenvedők állapotát kifejezetten ronthatja.

2.2. A gyakori diszko balesetek – a hallásküszöb emelkedés

Ha a fülünket tartósan azonos erősségű inger éri, akkor bizonyos idő után csökken, sőt esetleg meg is szűnik az inger által kiváltott érzet,

annak ellenére, hogy az inger intenzitása nem változott. Ez a *jelenség az adaptáció*. A hallószervünk adaptációs képessége korlátozott, így a tartós, igen magas hangnyomásszintű zenehallgatás hallásküszöb emelkedést, azaz a hallásélesség csökkenését eredményezi. A fül a folyamatos nagy hangnyomásszintű hanginger után más hangingerre csökkent mértékben reagál. A kifáradás mértéke függ a hallgatott zene intenzitásától, frekvenciatartományától és a behatás időtartamától. A hallásküszöb emelkedés széles frekvenciatartományban, akár két oktávval a fárasztó hang felett, hosszabb időtartamú fárasztás után pedig minden magasabb hangon jelentkezik. A hallásküszöb emelkedés nem sérülés vagy anatómiai elváltozás, hanem a hallószerv és annak szervezésében érdekelt idegek fáradtságának tudható be. Ez a hallásküszöb emelkedés audiométerrel mérhető. A megemelkedett hallásküszöbök visszaállása a ható zaj erősségétől függ. A visszaállítás annál tovább tart, minél nagyobb volt a zaj okozta terhelés. A 4. ábrán látható a hallásküszöb emelkedés mértéke a behatási idő és a hangnyomásszint függvényében:

Tehát pl.: 3,5 órát eltöltve egy 100-105 dB-es hangnyomásszintű zajban a hallásküszöb emelkedés kb. 20 dB 2000 Hz-en.



4. ábra

A hallásküszöb emelkedés mértéke a behatási idő és a hangnyomásszint függvényében

Egy diszkóban, vagy élőzenei koncerten a zene általánosan vehető hangnyomásszintjének értéke 95-100 dB, de előfordulhat akár 110-115 dB is. Ez a hallásküszöb nagymértékű emelkedését eredményezi, ami tragikus balesetekhez vezethet, ha ebben a „halláscsökkenő” állapotban vesz részt valaki a közúti forgalomban. Egyrészt csak kisebb távolságról hall meg az illető személy különböző akusztikai jeleket, (mint a megkülönböztető hangjelzés, vagy éppen a kürt), másrészt a hosszan tartó hangos zenehallgatás a koncentrációs képesség csökkenéséhez vezet, feszült lelki állapotot, de ugyanakkor fáradtságérzést vált ki. Természetesen az esetek többségében egyéb hatások is szerepet játszanak a tragédiák bekövetkeztében, mint pl.: az alkohol, vagy a kábítószer. A diszkók által kiváltott hallásküszöb emelkedés mértékére vizsgálatot folytattam, melynek eredményét az 5. ábra szemlélteti:

Az ábrán látható, hogy fél órás, 110 dB-es diszkózás után a hallásküszöb mekkora mértékben emelkedik meg, közvetlenül utána, majd fél órával később mérve. A két görbe között változik (csökken) a fél óras időintervallumban a hallásküszöb értéke. Feltételezhető, hogy ebben az időszakban tart hazafelé a gépjárművezető a szórakozóhelyről.

Külön kiemelem, hogy a megkülönböztető hangjelzés frekvenciatartományán (900-4500 Hz) nagymértékű, átlagosan kb. 15 dB a halláscsökkenés, ami a közlekedés biztonságára veszélyt jelenthet.

2.3. Elfedési effektusok a megkülönböztető hangjelzések hallhatósága

A közlekedésbiztonságra gyakorolt hatásokról már említettem a zaj pozitív hatását is. Mindenki előtt köztudott, mennyire fontos, hogy a megkülönböztető jelzéseket használó gépjárműveknek elsőbbséget adjanak, vagy a kürtölés veszélyhelyzetben hallható legyen. A megkülönböztető hangjelzés hangnyomásszintjének minden egyes hangnál 103 és 120 dBA, a kürtnél 93 és 112 dBA között kell lennie. Természetesen ezek az értékek adott feltételek mellett értendők. Ilyen magas hangnyomásszintek ellenére létrejöhet az *elfedés jelensége*.

Két különböző frekvenciájú hangot egyidejűleg hall és megkülönböztet az ember. Azonban ha két azonos frekvenciájú hang van jelen egyszerre, akkor nem hallható a kisebb hangnyomásszintű hang, így létrejön az *elfedés jelensége*. Szabatosan kifejezve: a hallásküszöb értéke ma-

gasabbra emelkedik, ha a hallószerv egyidejűleg más hangingernek is ki van téve. A magasabb hang a mélyebbet kisebb mértékben fedi el, mint a mélyebb a magasabbat. Ez különösen az autós Hi-Fi-knél fontos, mert a mély frekvenciájú basszushang, dob (50-150 Hz) hangja elfedheti a magasabb frekvenciájú szirénát. Márpedig a hangjelzésnek nagyobb intenzitásúnak kell lennie, hogy az észlelhető legyen.

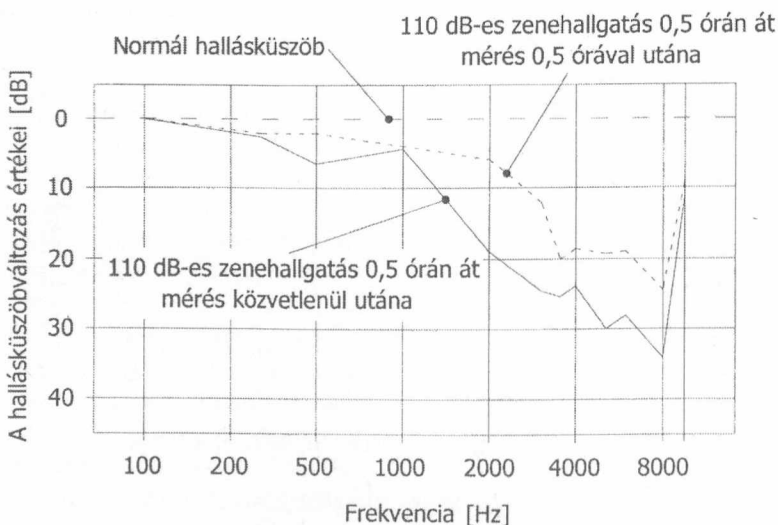
A megkülönböztető hangjelzés azonosításánál további problémát jelent, hogy a házakkal körülvett keresztesződésben visszaverődésnél nem tudjuk pontosan megmondani az irányát. A hangvisszaverődésnél az ember elveszti az úgynevezett *irányhallását*.

Közismert, hogy a Trabant egy tipikusan nagy zajkibocsátású jármű. A közelmúltban egy tragikus kimenetelű közlekedési balesetnél perdöntő volt, hogy az adott Trabantban milyen mértékben hallatszott a megkülönböztető hangjelzés. Ezért a 6. és 7. ábrákon egy Trabant személygépkocsiban hallható hangnyomásszinteket szemléltetem mérések alapján. Az ábrákon a megkülönböztető hangjelzés elfedésének jelenségét akarom érzékelteni normál üzem (6. ábra), valamint hangos zenehallgatás (7. ábra) mellett. Az 6. ábrán az a pillanat látható, amikor 50 km/h-nál hallható lesz (1000 Hz-en) a megkülönböztető hangjelzés az utastérben.

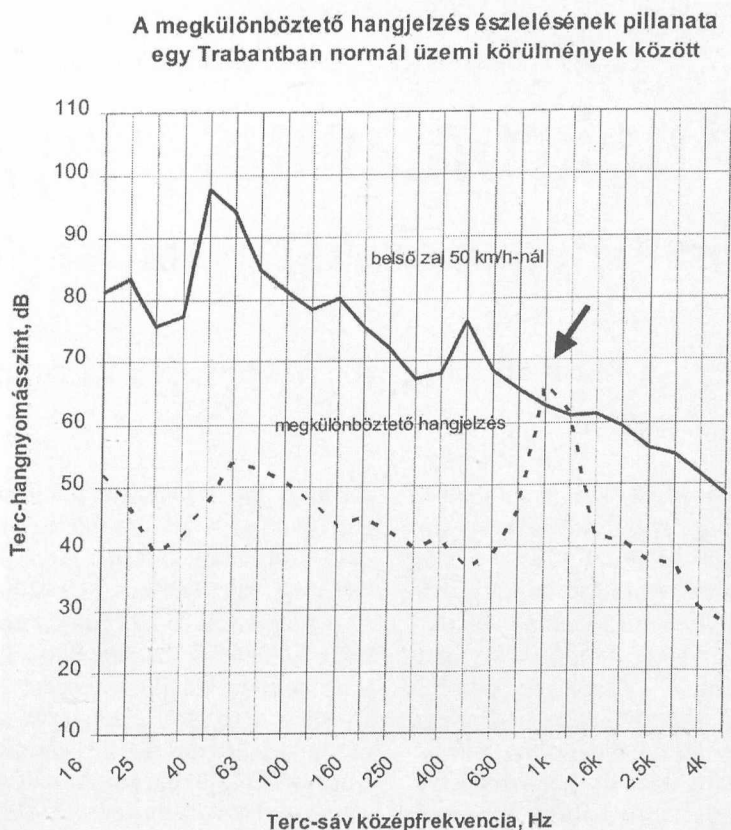
Itt utalnék egy fontos dologra: képzeljük el ugyanezt az esetet halláscsökkenő állapotban, ami akár 30-50 dB is lehet egy hosszabb diszkózás után.

A 7. ábrán, az autós HI-FI működésénél lényegesen rosszabb képet mutat a ugyanaz a megkülönböztető jelzés hallhatósága. Sokkal kisebb távolságról hallhatja csak meg a gépkocsivezető.

Az elvégzett mérésekkel és azok kiértékelésével a zajok kedvező és kedvezőtlen hatásait mutattam be a közlekedés területén. Remélem, hogy ezzel felhívtam a figyelmet a zaj közlekedésre gya-

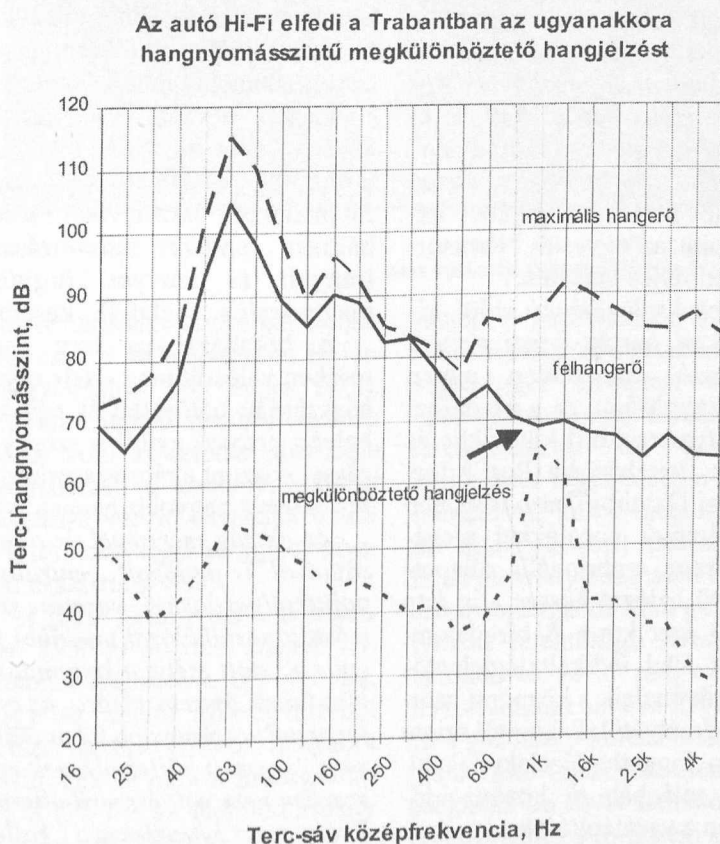


5. ábra
A hallásküszöb változás mértéke a frekvencia függvényében



6. ábra

A megkülönböztető hangjelzés elfedése normál üzemi körülmények mellett



7. ábra

A megkülönböztető hangjelzés elfedése autó HI-FI hallgatása mellett

korolt hatására, a zaj és a közlekedés között fennálló összetett és szoros kapcsolatra.

A jövő kutatási, vizsgálati és műszaki fejlesztési feladata, hogy *élhetőbb legyen környezetünk és biztonságosabb legyen a közlekedés a zajhatásokat tekintve is.*

Irodalom:

- Moser M. - Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- Dr. Tóth Lajosné (szerkesztő): Zajvédelem. Népszava Lap- és Könyvkiadó, Budapest, 1986.
- Ludvig E.: Közlekedési környezetvédelem (Vasúti Környezetvédelem). BME Út és Vasútépítési Tanszék, Budapest, 2001.
- Dr. Buna Béla: A közlekedési zaj csökkentése. Műszaki Könyvkiadó, 1982.
- Hirka F. - Czabaly L.: A környezeti zaj lakosságot terhelő hatásának vizsgálata. OKI előadásanyag, Budapest, 1980.
- Klein Sándor: Munkapszichológia. SHL Hungary Kft., Budapest, 1998.
- Vaszkó Mihály: Munkalélektan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1966.
- Karl D. Kryter: The effects of noise on man. Academic Press, 1970.
- Róna Borbála - Tomai Éva - Czabaly László: A különböző jellegű és erejű hangingerek hatása a szellemi teljesítőképességre. Pedagógiai Szemle. 1978. február XXVIII. évfolyam, 2. szám.
- Rainer Höger - Ingo Brembeck: Zum einfluss von Aufmerksamkeitsprozessen auf Lautheitsurteile. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 42. 1995. 13 - 17. Springer Verlag 1995.
- Magyar Államvasutak Részvénytársaság: Vasúti környezetvédelem. Budapest, 2002.
- MSZ-07-4009:1982: Gépjárművek megkülönböztető hangjelzése. Hangtani követelmények. Vizsgálat. Minősítés.

Dr. Erdősi Ferenc

KITEKINTÉS

Anakronizmus vagy vitathatatlan szükségszerűség?

(Kína plédátlan mértékű vasútépítésének mozgatórugói) I.rész

Kína évtizedek óta és korunkban is többször annyi vasutat épít mint a világ többi országa együttvéve. (A Földön 1980–2002 között épült hagyományos vasutaknak 70%-a jut Kínára, ezen belül az 1995–2002. évbelinek már a 92%-a.) Az ambiciózus tervek alapján a hálózatfejlesztés dinamikája századunkban továbbra is töretlennek ígérkezik. Az ország teljes közlekedési rendszerén belül a vasút növekedésének tempója viszont nem egyedülálló, mert az autópálya, légi közlekedési hálózata és tengeri kikötő kapacitása is lenyűgöző gyorsasággal növekszik. Kína egyedülálló méretű és gyorsaságú „közlekedési robbanásának” rendkívül szerteágazó tematikájából e cikk kizárólag a vasúthálózat bővítésének sajátos, időben és térben változó motivációira fókuszál.

1. A vasútkorszak eltolódása, a hálózat időbeni viszonylag egyenletes bővülése mint a megkésetttség következménye

Kínában a vasúthálózat kialakítása Európához képest (a 19. sz. végi néhány rövid zszakvonaltól eltekintve) mintegy két évtizeddel később kezdődött. A megkésetttség behozására a 20. sz. első felében először az idegen hatalmaknak való kiszolgáltatottsága, majd a szinte szakadatlan forradalmak, polgárháborúk és a japán betörés, továbbá a gazdaság szétziláltsága, ill. a nyomorszint miatt semmi esély sem volt. A von-

tatott építések következtében a *hálózatfejlődés szukcessziós folyamataiban Európához képest erős fáziseltolódás* mutatkozott és jellemző mindmáig. Magyarországon, vagy éppen Nyugat-Európában ellentétben, ahol a vasutak 94–98%-a az első világháború előtti klasszikus infrastruktúra építési korból származik, míg a két világháború között és 1945 után csak néhány jelentéktelenebb vonallal egészült ki a hálózat. Európában a valódi „vasútkorszak” az 1910–1930-as évekig tartott, Kínában viszont akkor kezdődött. *Kínában a mai hálózatnak csak az egyharmada 1914 előtti és egyharmada 1949 előtti*, azaz kétharmada „szocialista” vasút! (Az utóbbi bő öt évtized alatti növekmény nagyjából akkora, mint az egyesült Németország mai teljes hálózata.)

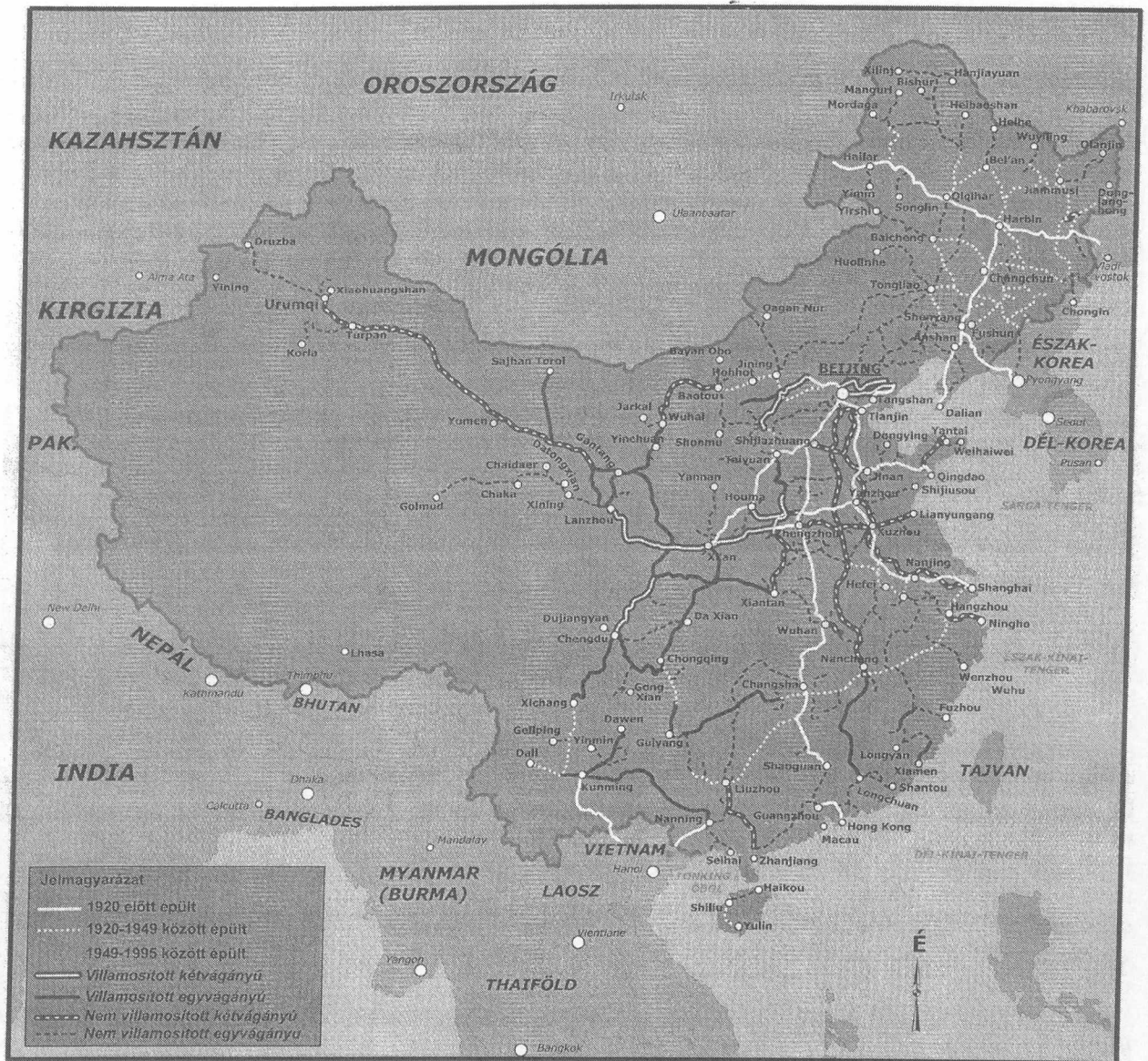
Az első világháború előtti, kizárólag az ország keleti részére szorítkozó, alapvetően ugyan É–D irányultságú, de a gazdasági központ szerepkörű kikötőkbe és az orosz flottabázisba (Port Arturba – mai Dalnijba) tartó rövidebb keresztirányú vonalakkal kiegészülő, még embrionális állapotban levő hálózat hossza alig érte el a 10 ezer km-t. A birodalmi vasutak által indikált legjelentősebb erővonalai a központi hatalom székhelyétől, Pekingtől szinte teljesen függetlenül alakultak ki. A két világháború közötti időszakban a vasútépítések a japánok által megszállt Mandzsuriában összpontosultak (1. ábra) és első-

sorban a japán hadipotenciált növelő kitermelő-, valamint nehézipart szolgálták. A Kínai Népköztársaság létrejöttékor, 1949-ben az országban levő 22 ezer kilométeres hálózatból csupán 8000 km volt használható állapotban.

Kína a területi kiterjedéséhez és népességszámához viszonyított igen erős lemaradását *rohammunkával akarta behozni*. Erre az első kísérletet még Szun Yat Szen tette 1912-ben egy nagyszabású fejlesztési terv kimunkálásával, amiből azonban a kegyetlen háborúk miatt szinte semmi sem valósult meg. *Mao Ce Tung* lényegében „felmelegítette”, illetve kiegészítette a régi tervet, amely olyan, összesen 160 ezer km hosszúságú, É–D és K–Ny irányú fővonalakból összetevődő rácsos hálózati rendszer létrehozására irányult, és amelyet körgyűrű magisztrálék foglalják keretbe.

A bombasztikus terv csak részben valósult meg – fele olyan hosszúságú hálózattal és egy-két helyen negyed gyűrűre szorítkozással, viszont a rácsos szerkezetre fektetett nagyobb hangsúllyal.

Az ország méretével és adott-ságaival is indokolt centralista politikai/gazdasági vezetés számára a vasúthálózat mielőbbi kiépítése adott esélyt a kommunista birodalom összetartására, az erőforrások hatékonyabb kihasználására. A vasúti közlekedésnek egyszerűen nem volt ésszerű alternatívája, mert évtizedekre a „kollektív” közlekedésre kellett berendezkedni (a Szovjetunió mintájára,



1. ábra

Kína vasúthálózatának fejlődése (szerk.: Erdősi F.)

amely műszaki segítséget is igazán csak a vasútépítésben és járműgyártásban volt képes adni). Autókkal járható utakból végtelen kevés volt, az ortodox ideológia szellemében a személygépkocsit csupán a vezető tisztséget betöltők tevékenységét szolgáló hivatott eszköznek vélték.

A vasút fejlesztését már a kezdeti 1950-es években kiemelt feladatnak tekintették, oly annyira, hogy az állami költségvetésből kétszer akkora (18%-os) hányadot fordítottak rá mint a mezőgazdaságra (9%) – az élelmiszerhiány ellenére. Az 1950-es, részben az 1960-as évekbeni pályaépítésekhez hiányzott a megfelelő ipari

hátter, a gépesítettség a képzett munkaerő, ezért a részben szovjet segítséggel erőltetett ütemben épült vasutak óriási emberáldozat, anyagpazarlás és környezeti károk árán létrehozott, a gyakori (sintörések, jármű meghibásodások által okozott) üzemzavarok miatt alacsony használati értékű, a sikerpropaganda által túlhangsúlyozott jelentőségű ösztöndíjak építmények voltak még a kulturális forradalom alatt is. Ezt követően a gazdasági konszolidáció idején a vasút fejlesztési üteme nem csökkent, de egyre hatékonyabban érvényesültek a minőségi követelmények mind a pálya-, mind a jármű állománnyal szemben, külö-

nösen az 1978. évben meghirdetett nyitás politikát követően.

Kína az 1960-as évektől a legutóbbi időkig már lényegében idegen segítség nélkül, saját erőből építette a hálózatot, viszont a gördülő állomány egy részét (kiváltképpen villany- és dízelmozdonyokat, magasabb műszaki színvonalú, emelt sebességre alkalmas személykocsikat) importból szerezte be.

Az egyes időszakok nyilvánvalóan hullámzó pályaépítési teljesítményéről oly mértékben eltérőek az adatok, hogy korrektek értékelésükkel adósak maradunk. Annyi nagy valószínűséggel megállapítható, hogy (a különbö-

ző kiadványokban szereplő évenkénti 1000–3000 km-rel szemben legfeljebb) 350–1800 km-rel növekedett a hálózat (1. táblázat). A leggyorsabb növekedés az 1970-es és az 1990-es évek második felében ment végbe. Amennyiben a tervek megvalósulnak, a jelenlegi tervidőszakban is töretlen lendülettel fejlődik a hálózat (miközben pl. az autópálya hálózat bővítése sem lesz kevésbé dinamikus). *Az Egyesült Államok és Oroszország után ma Kínának van a legnagyobb vasúthálózata, de nagyon valószínű, hogy 7–10 éven belül felkerül a 2. helyre.*

2. Kína a vasút „reneszánszának” igazi területe

A „gépkocsikorszakban” élő fejlett világban remélt „vasút reneszánsza” olyan közlekedéspolitikai szlogennek tűnik, ami inkább a vasút rangjának visszaszerzésével kapcsolatos vágyakat fejezi ki, miután a *modal split alakulása tükrében a vasút igazi, teljes körű újjászületéséről európai, vagy világviszonylatban aligha beszélhetünk. Leggyakrabban a szelektív hálózatalakítási modell érvényesül a vasútpolitikában*, amikor tényleges fejlesztés a törzshálózaton (vagy csupán egy részén) összpontosul. Ezt egészíthetik ki néhány magasan fejlett országban a legintenzívebb utasáramlás irányában létesített nagy sebességű pályák. Tehát még a legszerencsésebb esetekben is a fejlesztések parciálisak. A fejletlen és közepesen fejlett országok túlnyomó részének a vidéki hálózat műszaki állapotának, teljesítőkétségének fenntartása is erőt meghaladó feladat, ezért a több évtizedes elhanyagolás utáni pályamegszüntetések folytán gyakori a mellékvonalhálózat fokozatos sorvadása. (Nyugat-Európában a kisforgalmú, gazdaságtalan hálózati elemek többségének felszámolása már korábban megtörtént.) Bármennyire is ésszerű az Európai Unió egyre inkább a környezeti

1. táblázat

Kína vasúthálózatának és forgalmi teljesítményének alakulása 1949-től

Év	Vasúthálózat hossza km	A kettős vágánypárú vonalak részaránya, %	A villamosított vonalak részaránya %	Utasszám millió fő	Utaskm mrd	Áru-mennyiség millió t	Árutonna mrd	Átlagos utazási távolság km	Átlagos szállítási távolság km
1949	21.810	4,0	0,0	40	13	40	18	120	440
1970	40.989	12,8	0,7	300	70	700	340	137	513
1980	53.300	16,2	4,1	450	138	950	571	150	514
1990	57.800	21,8	13,0	1128	303	1468	1037	273	705
1995	59.700	26,4	17,1	1100	380	1600	1300	345	807
2000	68.700	30,0	25,3	1051	453	1780	1390	431	781
2005***	75.000	33,3	26,6	•	•	•	•	•	•

* A hivatalos beszámolók szerint az 1998–2000. éves tervidőszakban a hálózat 6000 km új vonallal bővült, 4650 km pályát átépítettek, vagy kétvágányúsítottak és további 4860 km-t villamosítottak.

** Valószínű, hogy az 1949–2000 közötti adatok pályahosszra vonatkoznak és a más forrásokban 2000-ben kimutatott 68.700 km a teljes vágányhosszra

*** A 2001–2005 közötti mostani tervidőszakban 2005-re 75.000 km hosszú hálózat létrehozása a cél – feltehetően ugyancsak a teljes vágányhosszról van szó, ezért következtlenek a kettős vágánypárú és villamosított hányadok adatai.

szempontokat érvényesítő közlekedéspolitikája, amely egyértelműen a vasutat preferálja, nem sok remény van a vasút újjászülésére, akár a korábbiaktól eltérő technológiákra alapozottan is.

A *Harmadik Világ* (nem kis adag cinizmussal „fejlődő”-nek eufemizált) országai közül azokban képes megőrizni a vasút az áruszállításbeli pozícióit újabb vasútvonalak építésével, amelyekben az utóbbi időkben Európa, Észak-Amerika és a Távol-Kelet gazdasági/termelési erőközpontjai számára termelnek ki létfontosságú ásványkincseket. E látványos beruházások Braziliában, Venezuelában stb. azonban nem feledtetik azt a ténytet, hogy a hagyományos, főként személyszállításra berendezkedett agrárvidéki pályák megszüntetése miatt a korábban kiépült hálózatok rendre zsugorodnak.

Kína a vasúti szektor tekintetében egészen különleges kivételt képez azzal, hogy nemcsak vasúti szolgáltatásainak minőségét fejleszti a járműállomány korszerűsítésével, a legújabb műszaki innovációk, technológiák (maglev, integrált vasútirányítási rendszer stb.) bevezetésével, infokommunikációs szervezési/üzemelési eszközökkel és a szervezeti reformokkal, hanem a pályahálózatot folyamatos és a világ más régióihoz képest példátlan méretekben bővíti ki, azaz a vasúti szállítás lehetőségét egyre nagyobb területekre terjeszti ki.

Tehát nemcsak arról van szó, hogy tovább tart a vasútkorszak, hanem Kína az egyetlen nagyobb ország, ahol joggal beszélhetünk a vasút reneszánszáról, mivel annak valamennyi jellemzője tartósan, új perspektívát, fenntarthatóságot sugallva megmutatkozik anélkül, hogy a modal splitbeli arányokat a vasút javára érezhetően megváltoztatná. Ezt igazolja a két évtized alatt kiépült az USA után a második leghosszabb, 20 ezer km hosszú (egyelőre mérsékelten kihasznált) autópálya/gyorsforgalmi úthálózat és a sűrű nagyforgalmú,

számos viszonylatban a vasúttal versengő helyközi autóbussz-közlekedési hálózat, a 144 repülőtér menetrendszerű járatokkal és további 86 repülőtérrel alkalmi/időszakos járatokkal kiszolgáló belföldi légi közlekedési hálózat, továbbá a tengeri közlekedésben elért világméretű figyelemre méltó pozíció stb. A vasútfejlesztésben elért eredmények tehát nem a többi közlekedési alágazatbeli fejlesztések aránycsökkenésének árán születtek.

Másfelől a „reneszánsz” teljes körűen, a vasúti hálózat valamennyi hierarchikus elemére vonatkozóan érvényesül, beleértve az elmaradott térségek mellékvonalait is. *Egyelőre tehát nem jellemző a kínai vasútpolitikára a világ legtöbb országában folytatott, meg-szépítéssel szelektív fejlesztésnek titulált eljárás, azaz a kifejezetten gazdaságtalan pályákon a szolgáltatások megszüntetése, főként pedig műszaki felszámolása.* Erre már csak a különleges adottságok miatt sem kerülhetett sor; a sűrűn lakott keleti országrészben is messze elmarad a hálózat átlagos sűrűsége az európaiktól, viszont a lakosság többszörösére növekedett mobilitásigényét alapvetően közhasználatú eszközökkel, a rossz alsóbbrendű úthálózat miatt elsősorban vasúti közlekedéssel képes kielégíteni. A ritkán lakott nyugati országrészben pedig kizárólag tartományközi és nemzetközi távolsági közlekedést szolgáló, nélkülözhetetlen fővonalak vannak.

Kína gazdaságának növekedési üteme a nagy országokat összehasonlítva a leggyorsabb (a GDP évi 7–8%-kal növekszik) és alig lassuló ütemű, amelynek következtében az ország 1,3 milliárdnyi lakosságából már kb. 300–400 millió ember (közel az EU népessége) jövedelme, fogyasztása és életmódja alapján olyan sajátos kvázi fogyasztói és nagy mobilitásigényű társadalmat jelenít meg, amelyben a tartós fogyasztási cikkekkel való ellátás meglehetősen magas színvonalú a személygépkocsi kivételével. E

helyzetből adódik a személyközlekedésben a közhasználatú közlekedés iránti nagy fajlagos igény, amely a népesség igen nagy számának következtében európai számára szokatlan volumenű utasáramlásokhoz vezet.

3. A hálózat bővítését ösztönző és kényszerítő különleges tényezők

Kína vasúthálózatának legújabb kori többszörösödésében három speciális igénynek volt szerepe:

- a kül- és belpolitikai viszonyok alakulása által befolyásolt katonai/politikai motivációjú igényeknek, amelyek részben átmenetinek bizonyultak, markánsabban inkább csak középtávon érvényesültek;
- a népsűrűségben gazdasági-kulturális színvonalban egyaránt igen erős területi különbségek mérséklésére, a kiegyenlítődési folyamat segítésére irányuló regionális politikának (amely időben folyamatos és állandó feladat);
- a világ legnagyobb méretű inter-regionális vasúti szénzállításának (amely igazán az 1980-as évektől vált néhány évtizedre szóló kardinális tényezővé, és amely a 21. sz.-i további hálózatbővítésben már minden bizonnyal kikerül a fontosabb motivációk sorából).

3.1. Katonai stratégiai megfontolások

Kizárólagosan katonai célok kevés esetben érvényesültek Kínában az utóbbi fél évszázadban a közlekedési hálózat fejlesztésekor, mert a legtöbb esetben a túlnyomóan államhatár közeli, vagy periférikus fekvésű politikai/katonai konfliktustérségek, ütközőzónák felé épített vasutak és műutak egyúttal más célokat is szolgáltak. Pl. a közlekedési feltárást, a hálózat tökéletesítését (új összeköttetésekkel a kerüloék megszüntetését) területfejlesztést, bányászatot, iparosítást, illetve a szomszédos országgal való köz-

lekedési kapcsolat megteremtését (de legalábbis javítását), vagy éppen a világkereskedelemben való bekapcsolódást lehetővé tevő tenger elérését a belső területekről.

A Kínai Népköztársaság periferiáin az 1950-es évektől négy főbb konfliktustérség bontakozott ki, amelyeknek a központi kormányzat általi „kezeléséhez” nélkülözhetetlennek bizonyultak a nem jelentéktelen közlekedési infrastruktúra fejlesztések. A vasút az útépitésekkel szemben prioritást élvezett, részben a nehéz fegyverzet szállítására való alkalmassága, részben a téli időszakbeli megbízhatóbb üzemelése miatt.

Legkorábban délnyugaton, a vietnámi határtérségben éreztette hatását a szomszédos országban először a franciák, majd az amerikaiak ellen folytatott háború, amelyet ugyan a kínaiak vegyes érdelemmel szemlélték, azonban kormányközi szerződés kötelezte őket Vietnám fegyveranyaggal és élelmiszerekkel való támogatására. A logisztikai műveletekhez azonban elégtelen volt a határon át-szolgáló egyetlen normál és egy keskeny nyomtávolságú pálya. Ezért a Kínai Népköztársaság első nagyobb szabású vasúti projektje az ország belsejéből, Baojiból Chengtun és Kunmingon át a vietnámi határig hihetetlenül tagolt, nehéz terepen vezetett 2223 km hosszú pálya volt, amelyen többszázezer katona, építőmunkás és kivezényelt helyi lakos dolgozott. Az 1960-as években már üzemelő vonalat a Szovjetunió is szerette volna igénybe venni fegyverszállításra, azonban a Kínától való „elhidegülés” miatt erre nem kerülhetett sor, ezért kénytelen volt továbbra is tengeri utat, főként a vietnámi főváros közeli Haiphong kikötőjét használni.

E „hadi vasút” adta szállítási előnyöket azonban a lakosság is már régóta folyamatosan élvezte. A vasút megépítése előtt az a mondás járta, hogy „az út Szezsuanba nehezebb mint a mennyországba” – utalva a kegyetlenül nehéz hegyvidéki utakon, ösvé-

nyeken való utazásra, kereskedelemre. E *hadivasút* a később feléje irányuló mellékvonalakkal *tette Chengtu városát elsőrendű közlekedési központtá*, amely magához vonzotta az 1950-es években a Lasszáig kiépített műutat is.

A második konfliktustérség a délkeleti, Tajvani-szoros melletti parti zónában alakult ki. Az ellenségévé vált Tajvanhoz tartozó, de a KNK partjától néhány km-re levő apró szigeteken (Matsu, Quemcy) levő állások és a kínai partvédelem között ágyútűz-párbaj folyt az 1950-es években. A kínai hadsereg ellátása érdekében két vasútvonal épült a tenger felé. A Nantsang–Sanghaj fővonal menti Singtanból induló, a Tating–San hegységen át Nanpingig tartó, onnét Amoy (Siamön) és Minhou felé szétágazó mintegy 700 km-es pályarendszer 1957/58-ban lett kész. Ennek köszönhetően jutott első vasúthoz Fukian tartomány.

A harmadik térség, ahol a vasútépítés hallatlanul ellentmondásos politikai hatásokat keltett, az északnyugati Szinkiang, ahol a mohamedán ujgor kisebbség időről-időre megújuló önállósodási törekvéseivel a központi kormányzat erőszakkal is szembehelyezkedett. E tartomány ugyanakkor az olajkincsei, valamint a nukleáris robbantási kísérleti telepei folytán is különleges funkciókat hordoz. Ezért a ritkán lakott provincia megtartásáról Kína nem mondhat le. Így az ide vezetett vasút szerepei közül a Szovjetunióval való viszony jellegétől függően a hangsúlyok változtak. A kezdeti barátságos viszony idején, az 1950-es években a Szovjet-Közép-Ázsia és azon keresztül Moszkva, illetve közvetlenül Európa elérhetőségének mérlegelésekor a transzmongóliainál 1000 km-rel rövidebb összeköttetés jelent meg fő célként. Ennek jegyében került sor az 1952-ben már Lancsouig előreható pálya folytatására Ny felé, amely 1962-ben elérte a tartomány székhelyét, Urumcsit. A Szovjetunió is erőtel-

jesen szorgalmazta az új összeköttetést, mert ezen keresztül akarta megvalósítani a kínai nyersanyagok kiszállítását, de szüksége volt a segítségével Kínában folyó iparosításához is. A kazahsztáni vasúthoz való csatlakozással a taskenti és novoszibirszki iparvidék egyaránt könnyebben elérhető lett volna. (Kazahsztánban ezért még télen is erőltették a mielőbbi csatlakozás érdekében az államhatárra, Ala Sankauig vezető vasút építését). Az 1960-as évek végétől a Szovjetunióval való kapcsolat megromlásától a vasút jelentőségét az ország védelme adta meg, de a kulturális forradalom az időben a keleti országrészből vasúton oda telepített embermilliókkal, a népességszám növeléssel társadalompolitikai aspektust is adott a közlekedési magisztrálnak.

A Szovjetunióval való viszony és a belpolitikai helyzet normalizálódásával a vasútnak a nemzetközi gazdasági kapcsolatokban betöltendő szerepére helyeződött a hangsúly, ami oda vezetett, hogy Urumcsiból már az 1970-es években tovább vezetett pálya megközelítette a kínai–orosz–mongol hármashatárt. Igazi jelentőségét a Szinkiang vasút azonban 2000-ben nyerte el, amikor megtörtént a kazahsztáni vasutakkal való összeköttetése Druzbánál.

Geo- és katonapolitikai (békés viszonyok stabilizálása esetén külgazdasági) szempontból nem lehet közömbös a mai nemzetközi fővonalból délnyugat felé, a Takla Makán sivatag peremén Kasgarig (Kashi) előreható másik vasút, amely rendkívüli stratégiai értékű, mivel mai végállomása 350 km-re fekszik a Pakisztán/India (Kasmír)/Kína hármashatártól. A közelében van a rendkívül magas, híres-hírhedt Karakorum (5580 m) és Khitaj (5092 m) hágó, amelyek Kínát Indiával és Pakisztánnal kötik össze. Ezeket még nyáron is kalandos a nyeregben, vagy terepjáró kocsival való átkelés. Ezért Kína a határt átlépő vasútépítésre a békés helyzetben aligha szánja el magát.

A *negyedik konfliktustérség Tibet*, ugyan formálisan Kína egyik tartománya, azonban sajátos, a buddhizmussal mélyen átszőtt kultúrája és elzártsága miatt lakói nehezen voltak bevonhatók a kommunista ideológia által diktált műszaki-gazdasági-társadalmi modernizációs programba. A kínai hadsereg utánpótlási vonalainak biztosítása, kínaiak betelepítése, a természeti adottságai által is elszigetelt tartomány integrálása érdekében sürgősen szükség volt a keleti országrésszel való megfelelő közlekedési kapcsolat megteremtésére. E célból épült meg hihetetlen anyagi és emberi áldozattal a Chengtuból és Golmudból induló, majd nyugaton egyesülő *Lasszáig tartó tibeti hadi út építése az 1950-es években*.

A tömeges szállítási igényeket azonban sem a légihid (Lasszában és Bangda-ban 4434, illetve 3552 m tsz. feletti magasságban épültek a nagy gépek közlekedtetésére alkalmas repülőterek), sem a tehergépkocsi karavánokkal csak a nyári hónapokban járható magashegységi út nem elégítette ki, ezért *1957-ben kormányhatározat született Lancsou – Szining – Golmud – Lasza irányú, 1930 km hosszú Jin-Zan vasút megépítéséről*. E „kődözsínör” vasút építését a kínai kormány kizárólag gazdasági tényezőkkel (a Tibeti-fennsík érclelőpeinek és a Csaidam-medence olajkészleteinek feltárásából az egész ország számára származó haszonnal) indokolta, elhallgatva az igazi politikai motivációkat. A Szinkiangi-vasútból kiágazó első szakasz Golmudig 1979-ben készült el, majd hosszú szünet következett be, mivel a Föld alighanem egyik legösszetettebb műszaki feladatának tekinthető pálya tervezése roppant időigényesnek bizonyult.

3.2. A szénre alapozott energiaellátás és a szénexport szerepe a vasúthálózat fejlesztésében

Kína primer energiaellátása az energiahordozók arányait tekintve akár 19. századnak is minősít-

hető, mivel szűkös olajtartaléka miatt össz energiaszükségletének közel háromnegyedét még mindig a nem éppen „környezetbarát” szénből fedezi.

Jelentősebb szénbányászat ugyan a tartományok bő felében folyik, azonban a termelés legnagyobb része a minőségi és nagy tömegű készletekkel rendelkező Shanxi, valamint Shaanxi és Belső-Mongólia tartományokban, kisebb hányadban Mandzsuriában, továbbá az ország ellenlábás délnyugati tartományában, Jünnanban összpontosul. A készletek még nagyobb arányban a középszeleki térségben fekszenek. Bár az ország egyes keleti tartományaiban (pl. Shantungban) is létezik szénbányászat, a termelést azokban is felülmúlják az igények. *Távlatilag méginkább növekszik a feszültség a készletek (illetve a termelés) és a felhasználók területi elhelyezkedése között.*

Az 1960-as években a széntermelés még meglehetősen szórtan helyezkedett el, a kitermelt szén nagyobb részét helyben, vagy közelben használták fel, így az átlagos szállítási távolság még csak 150 km volt. A hatékonyságot előtérbe helyező modernizációs folyamattal a szénbányászatban végbement koncentráció és a szénbányászattal nem, vagy alig rendelkező fogyasztóterületek igényének növekedése következtében kiszállított szén egyre nagyobb hányada csupán néhány nagy bányavidékről származik, ezért az átlagos szállítási távolság is a többszörösére, az 1990-es években már 550 km-re növekedett. Az 1990-es években a kitermelt szén 30,2–31,5%-át az országon belüli más régiókba, 10–15%-át exportra szállították, és a fennmaradó 55–60%-ot használták fel a bányarégiókon belül.

A vasút szerepe a bányák és fogyasztók közötti távolság áthidalásában az 1970-es évektől gyorsan felértékelődött. Ezzel a feladattal azonban a vasút nem tudott megbirkózni, így a szállítási kapacitások elégtelensége

miatt a gazdaság még az 1980-as években is *krónikus energiahianyával küszködött*, olyannyira, hogy számos ipari üzem csak félkapacitással tudott termelni.

A munkaversenyekkel gyorsítottan kitermelt, majd elszállítatlan, felhalmozott szén miatt a bányák vagy megszüntették, vagy visszafogták a termelést. Az „ördögi” negatív spirál következménye tehát magát a szénbányászatot is fejlődésképtelenséggel fenyegette. A szállításban mutatkozó szűk keresztmetszet veszélyeztette a külkereskedelmi mérlegben nem jelentéktelen szénexport bevételek növelésének lehetőségét is. A belföldi szállítási kontingens terhére erőltetett szállításokkal az 1980-as évek derekától évi 13 milliőról máig 52 millió tonnára növekedett a szénexport, amely még így is messze elmarad Auszália mai évi 130 millió tonnás, vagy Nagy-Britannia 1920-as évek eleji 86 millió tonnás exportjától. A kínai szén legnagyobb importőre Japán (ahol felszámolták majdnem az egész szénbányászatot, ezért a közelről beszerezhető, olcsó kínai szénnel fűtik az erőműveket), a Koreai Köztársaság és Hongkong (ugyan csak erőművi szénre tartanak igényt). *A szén az utóbbi évtizedekben a kínai vasúti áruszállítás kiemelkedő hányadú (48–54% között váltakozó) szállítmány tétele.*

A belföldi és export piacokra való, világviszonylatban is egyedülálló nagyságrendű (évi 500–880 millió tonnát kitevő távolsági szénszállításhoz a vasútnak nem volt igazi alternatívája, mivel a hajózható folyók iránya csak kivételes esetekben vágott egybe a szállítási igényekkel, megfelelő hajózható csatorna pedig kevés helyen áll rendelkezésre.

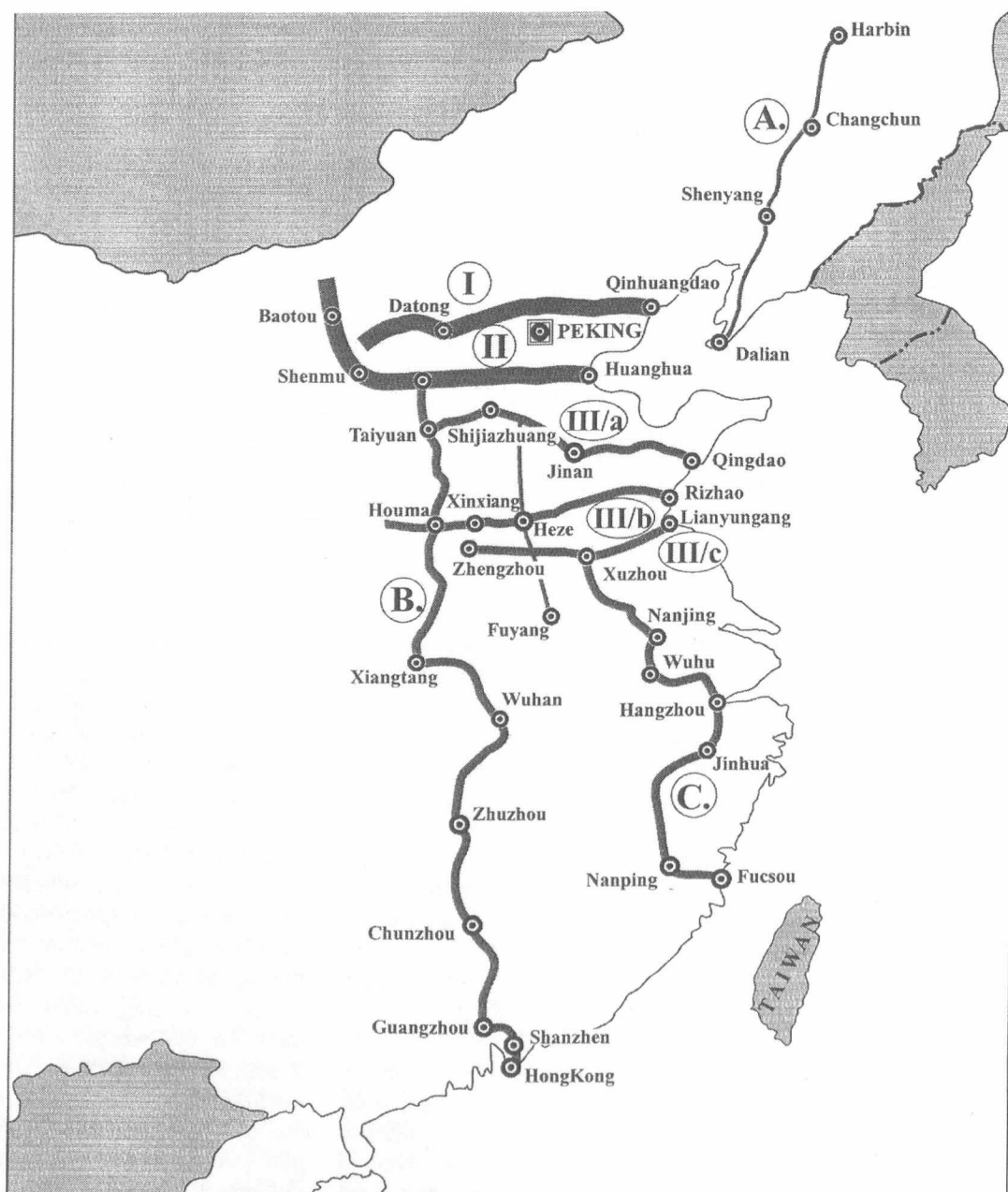
Kevés ország van a világon, ahol a hagyományos energiahordozók, kiváltképpen a szén szállításának megoldatlansága országos gazdaságpolitikai ügygé lépett volna elő az utóbbi évtizedekben. Erre utal, hogy a kormányzat a mind súlyosabbá váló „szénéhség” megszüntetése érde-

kében már az 1980-as évek első felében különös figyelmet szentelt a szénzállító vasutak építésének és azóta is a szénzállítás a kínai vasúthálózat bővítésének kiemelkedő hatótényezője, mind a teljesen új vonalak létesítését, mind a rekonstrukciós, villamosítási, kétvágányúsítási munkálatokat tekintve. 1980 és 1995 között nem kis hányadban japán tőkéből összesen 2350 km új kettős vágánypárú vasút épült szénzállításra (ebből 930 villamosított) és 4170 egyvágánypárú (ebből 470 villamosított). Az új – több vi-

szonylatban kifejezetten nehéz, 10 ezer tonnás szerelvényekkel járt – szénzállító vasutak önmagukban 13%-kal hosszabbították meg az 1980. évi vasúthálózatot.

A szénzállítás főbb áramlási rendszerei két fő irányban, egy észak–délben és egy nyugat–keletiben rendezetten alakulnak, amelyek közül az utóbbi a nagyobb volumenű. Ezekhez igazodnak a szakosodott, többségükben új, vagy kiegészített, modernizált, nagyobb kapacitásúvá kiépített régebbi elemeket is tartalmazó pályalánckok.

A nyugat–keleti irányú rendszeren a legnagyobb bányavidékről, az északnyugati és nyugati tartományokból (Shanxi, Shaanxi, Belső-Mongólia) kelet felé, a fővárosba, az ugyancsak erősen iparosodott 5 milliós metropoliszba, Tienszinbe, továbbá a Sárga-tenger (főként a Pohaj-öböl) régi és új exportkikötőibe (Qinhuangdao, Huanghua, Qingdao, Rizhao, Lyanyungang) áramlik a kiszállított szén túlnyomó része (2. ábra), amelyek többsége ugyancsak szénenergiára alapozott ipari központtá, azaz helyben fogyasztóvá vált.



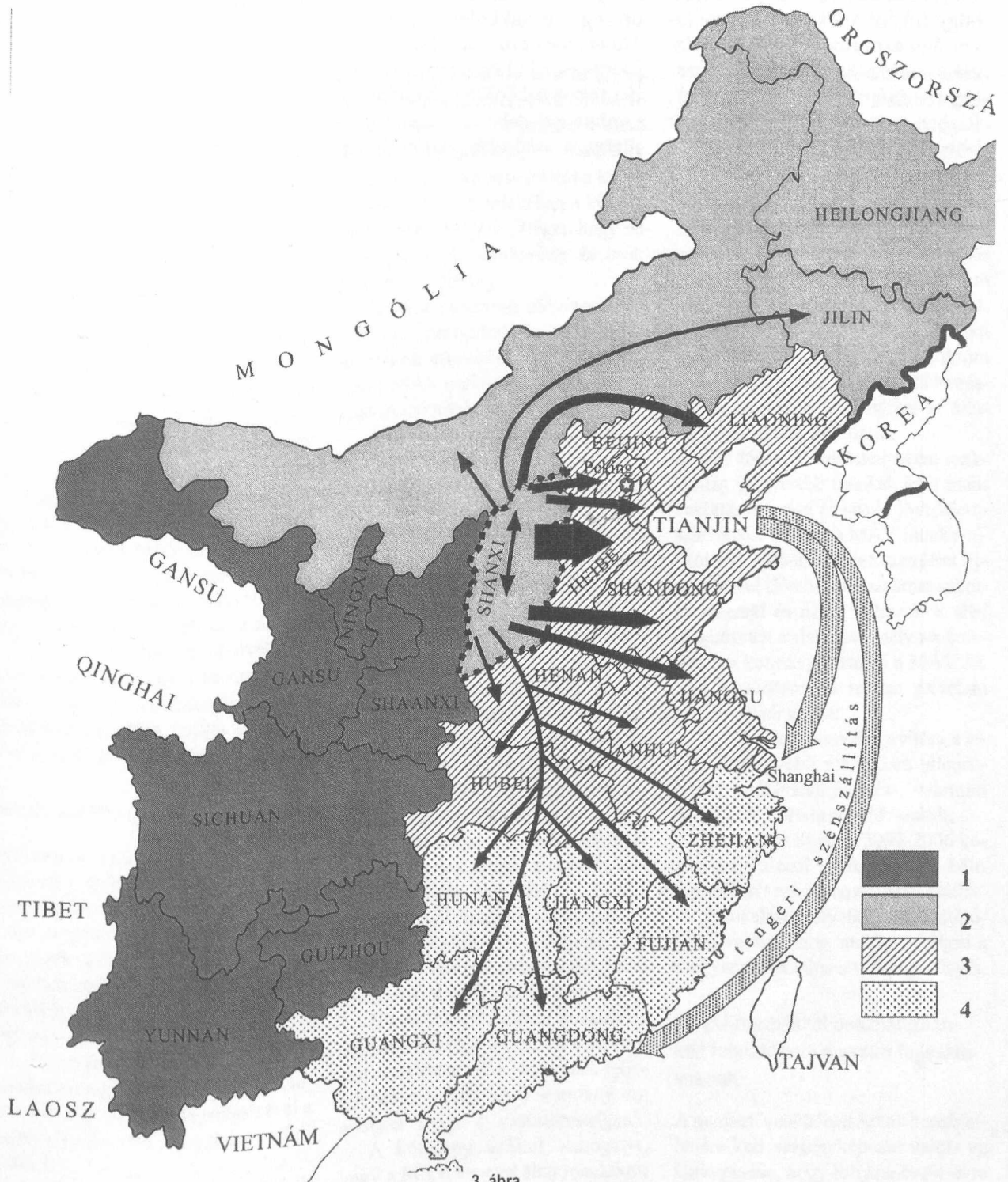
2. ábra

A szénzállító vasúti korridorok Kínában (Todd 1997. nyomán szerk.: Erdösi F.)

Erős verseny alakult ki a kikötők között az exportszén rakodás tekintetében, mindegyik igyekszik a legtöbb rakományt vonzani. E tekintetben a kikötésre alkalmas hajók kapacitását befolyásoló rakparti vízmélység szerepe attól függően alakul, hogy

hová történik a tengeren történő export. A tengeri szállítás fajlagos költségeit a hajók hordképessége a távolság függvényében befolyásolja. Nagy távolságra (interkontinentális viszonylatban, pl. Spanyolországba szállításhoz), különösen akkor, ha a Szezei-csatorna

használati díjának megtakarítása érdekében Afrika megkerülésével érik el a hajók európai célkikötőjüket – ma már csak a legalább 100 ezer DWT-kapacitású hajók a kifizetődőek, viszont Kínán belül parti hajózással a déli partra, Hongkongba, vagy a közeli Ja-



3. ábra

A szén kiszállítás főbb irányai SHANXI tartományból (a nyilak vastagsága a szállított mennyiséggel arányosak)
Jelmagyarázat: 1 - nyugati; 2 - északi; 3 - kelet; 4 - déli tartományok

(Todd 1997. nyomán szerk.: Erdősi F.)

pánba, DK-Ázsiába a jóval kisebbekkel is lehet gazdaságosan szállítani. Ezért annak ellenére, hogy a max. 50 ezer DWT nagyságú hajók használhatják az északi Qinhuangdao, a legnagyobb szénkibocsátó térséghez való viszonylagos közelségből adódó előnyét értékesíteni képes azzal, hogy főként a kis- és közepes távolságú exportra szakosodott. Ezzel szemben az 1980-tól fokozatosan kiépített „kikötőszár”, Rizhao annak ellenére, hogy már kifejezetten nagy (100 ezer DWT

raksúlyú) mélyjáratú hajók kikötésére is alkalmas, Qinhuangdao forgalmának csak tört részét érte el, mert a távoli piacok ma még meglehetősen kis részarányt képviselnek a kínai szénexportból.

A *szénszállítási áramlások másik rendszere nagyjából É–D irányban rendeződik, részben az ország északkeleti részéből, Mandzsuriából a Pohaj- és Liaodong öböl északnyugati partján fekvő kikötőkbe (Yingkouba, Qinhuangdao-ba és Tiencsinbe, illetve a kikötőkbe hajón érkező*

speciális szén vasúton folytatja útját Mandzsúria belsejébe). Másrészt ÉNy-Ny-Kína szene a D felé tartó nyugati korridoron eléri a Jangce melletti Wuhant és onnan tovább egészen Hongkongig áramlik. A másik, keleti ág Nankingon keresztül a DK-i parti Fucsou kikötővárosig tart. Az észak–dél irányú áramlás másik hordozója a parti hajózás, amely főként a délkeleti és déli partokra juttatja el az energiahordozót (3. ábra).



Tájékoztató a MÁV Rt.

időszerű feladatairól, eredményeiről

A MÁV Sajtószolgálat adatainak felhasználásával tájékoztatást adunk MÁV Rt. közérdekű aktuális feladatairól, eredményeiről és korszerű elvárásokról.

A kormány támogatja a MÁV fokozatos fejlesztését, európai színvonalú vasúttársasággá alakítását

A kormány jóváhagyta a MÁV Rt. átalakításának irányelveit, így elfogadta a vasúttársaság által meghatározott fejlesztési koncepció elvi kereteit, amely az uniós közlekedési rendszerhez csatlakozó magyar vasútnak a közösségi szabályokhoz, követelményekhez való alkalmazkodásán alapul. A cél az, hogy a MÁV a fokozatos fejlesztés eredményeként európai színvonalú közlekedési alternatívát kínáljon utasai és fuvaroztatói számára.

A MÁV Rt. előterjesztésével kapcsolatban a kormány a vasúttársaság által elkészítendő intézkedési terv benyújtását követően indítja útjára az átalakítási program megvalósítását.

Az átalakítás irányelvei

A kormány a MÁV Rt. működőképességének megőrzése, az ehhez elengedhetetlenül szükséges pénzügyi egyensúly megeremtése és a jövőbeni fejlesztések feltételeinek biztosítása érdekében támogatja mintegy 60 milliárd forint összegű hitel felvételéhez nyújtott állami kezességvállalást.

Az uniós trend alapján az európai vasúttársaságok nemzeti jellege halványodik, a határok megszűnésével a nemzetköziesedés irányába mozdulnak el.

Ugyanakkor megindult a specializálódás folyamata, és a vasúttársaságok jellemzően a nagyvárosok körüli forgalomra koncentrálnak. A MÁV

számára a hazai nagyvárosok és agglomerációjuk közötti elővárosi közlekedés fejlesztése, valamint a városok közötti minőségi, InterCity-közlekedés fejlesztése jelenti a kitörési pontot. Ennek érdekében a költségvetés ahhoz nyújt segítséget, hogy növekedjen a járatgyakorosság és csökkenjen a zsúfoltság.

Javul a budapesti elővárosi közlekedés szolgáltatási színvonala, amelynek részeként 2005-től megújul a MÁV eszközparkja 30 új villamos mozdony beszerzésével.

A kormány 2015-ig szóló közlekedéspolitikájához illeszkedve a MÁV programjában kiemelten kezeli a IV. és V. Pán-európai vasúti közlekedési folyosók korszerűsítését. A projektek időben történő előkészítésével biztosítani kell a tervezett EU-források (ISPA, Kohéziós Alap) megszerzését és folyamatos fogadását.

A pályavasút fejlesztését az EU-támogatásokon túlmenően költségvetési juttatásokból finanszírozzák.

A MÁV versenyképességének stratégiai pontja az árufuvarozási szolgáltatások megújítása. A kormány támogatja az áruk közútról vasútra történő minél nagyobb arányú áttételét, ugyanakkor a MÁV-nak meg kell tennie a szükséges lépéseket a kombinált fuvarozás arányának növelésére, környezetkímélő fuvarozási módok ösztönzésére.

A MÁV EU-konform átalakítása nemzetgazdasági érdek, és a szervezeti átalakulás zökkenőmentes lebonyolítása érdekében a kormány segítséget nyújt a vasúttársaságnak.

A kormány ezáltal támogatja, hogy a MÁV-vezetés által megkötött négyéves megállapodás fennmaradjon, és ezáltal biztosított legyen a munkabéke.

A fejlődés dinamizálásával nélkülözhetetlen a vállalat működésének racionalizálása és a hatékonyság javítása az EU-normáknak megfelelően.

A kormány támogatja, hogy a hatékonyság javítása érdekében 2004-2006 között megvalósítandó létszám-racionalizálás szociális gondoskodás és aktív foglalkozáspolitikai program mellett valósuljon meg, az újrafoglalkoztatás lehető legnagyobb mértékű biztosításával. A munkaerő-struktúra átalakításával és a létszámcsökkenéssel járó egyszeri költségeket az állami költségvetés átvállalja.

Az átalakítás eredményeként szakmailag igényesebb munkát, jobb munkakörülményeket és javuló jövedelem-színvonalat biztosít a MÁV munkavállalóinak. 2006-ig az üzleti szemlélet térnyerésével előrehalad a szakmastruktúra műszaki és üzleti fejlesztések által megkövetelt átalakulása, melynek érdekében a kormány ösztönzi a MÁV Rt. által kigazdálkodott reform prémium további alkalmazását.

A belső hatékonyság javítása a lehető legnagyobb mértékben ellensúlyozza működésfejlesztés-, valamint az infláció költségnövelő hatását.

Ennek értelmében 2004-2006 között megvalósul a fokozatos új költségterítési rendszerre való átállás.

Piaci alapú pályahasználati díjpolitika valósul meg, amely elősegíti a magyar pályahálózat versenyelőnyét.

Az EU-normákkal összhangban kell folytatódnia a vasúti fejlesztéseknek.

A nemzeti vasúttársaságnak annak elenére kell versenyképessé válnia az Unió piacán, hogy forrásai évről-évre szűkülnek. A MÁV a nemzetközi trendhez hasonlóan az elővárosi és a minőségi távolsági közlekedésben ta-

lálhatja meg kitörési pontjait, ugyanakkor az árufuvarozás területén versenyképes szolgáltatást kell biztosítani. A MÁV vezetése sajtótájékoztatón számolt be a 2003-ban megvalósult fejlesztési és beruházási projektekről, és ismertette a 2004. évre vonatkozó elképzeléseket.

A 2004. évi fejlesztési és beruházási stratégiában tervezett projektek mindegyike szorosan kapcsolódik a megfogalmazott prioritásokhoz. A programok alapja a hatékonyság növelése, az elővárosi közlekedés fejlesztése, a biztonságos üzemeltetés feltételeinek biztosítása, ezen belül elsősorban a pályaépítési feladatok és a vontató járművek szintfenntartása, javítása.

Az uniós trend azt mutatja, hogy az európai vasúttársaságok elveszítették nemzeti jellegüket, a határok megszűnésével a nemzetköziesedés irányába mozdultak el. Ugyanakkor az egyes vasúttársaságok specializálódtak, és jellemzően a nagyvárosok körüli forgalomra koncentrálnak. A MÁV számára ennek megfelelően a hazai nagyvárosok és agglomerációjuk közötti közlekedés fejlesztése, illetve a városok közötti minőségi, InterCity-közlekedés fejlesztése jelentheti a kitörési pontot. A mellékvonalak tekintetében viszont nincs egységes EU-modell, ezért a MÁV más európai társaságok gyakorlatát és tapasztalatait figyelembe véve a „magyar modell” kialakítására indít most kísérletet a két regionális vasúttársaság megalapításával. A szaktárcával egyeztetve kell kidolgozni a stratégiát arra vonatkozóan, hogy a mellékvonalak eszközparkja (pl. állomások) hogyan illeszthető a majdan kialakuló regionális közigazgatási egységek területfejlesztési koncepciójába. Ez például az állomásépületek esetében azt jelenti, hogyan tud egy állomás az adott régióknak vagy településnek egyéb szolgáltatásokat is betöltő szerves részévé válni.

2003. évi fejlesztések, beruházások

A MÁV 2003-ban mintegy 94 milliárd forintot fordíthatott beruházásra. Ennek csaknem felét a pályavasúti korszerűsítésekre költötték, mégpedig jellemzően uniós forrásból.

Az Európai Unió az 1990-es évek végétől Phare és ISPA programjain keresztül jelentős összegeket biztosít a vasúti fejlesztésekhez, felújításokhoz. A következő néhány év fontosabb munkáinak is a közel 60 milliárd Ft összegű ISPA-támogatás a fő forrása, melyet hasonló nagyságrendben az Európai Beruházási Bank (EIB) nyújtotta hitel és hazai költségvetési támogatás egészít ki.

Az ISPA-források felhasználásával tervezett munkálatokat azonban jelentősen lassította az EU-szabályozás évközbéli megváltozása. A hosszadalmas tenderezési és jóváhagyási eljárás miatt gyakorlatilag minden ilyen folyamat néhány hónapos késést szenvedett.

Pályarehabilitációs munkák, megkezdett beruházások

EIB-hitelből folytatódott a Rákos-Újszász-Szolnok vasútvonal rehabilitációja, és megkezdődött a Cegléd-Kiskunfélegyháza-Szeged vasútvonal korszerűsítése is. Az EU-ISPA támogatások felhasználásával folytatódott a Budapest-Cegléd-Szolnok, a Budapest-Győr-Hegyeshalom (II. ütem) és a Zalalövő-Boba közötti vasútvonalak felújítása. Szintén ISPA-forrásból kezdődik majd meg – a kivitelezési tender jóváhagyásának csúszása miatt várhatóan csak 2004-ben – a Solnok-Lókösháza vonalszakasz átépítése.

A terv szerint elkészült a Budapesti Intermodális Logisztikai Központ (BILK) soroksári terminál-pályaudvarán az állomás teljes vágányhálózata és a felsővezeteki munkálatok, az egyéb munkálatok is a terv szerint haladnak.

Az EU előírásoknak megfelelően kell kialakítani a schengeni egyezménynek megfelelő határátkelőket Kőtegyán, Magyarbóly, Gyékényes, Murakeresztúr, Lókösháza, Nyírábrány, Biharkeresztés, Kelebia és Röske határállomásokon.

A 29 milliárd forintból megvalósuló személyszállítási fejlesztések keretében zajlik az akadálymentes közlekedési lehetőségek kialakítása a MÁV pályaudvarokon. Folyamatosan érkeznek az orosz államadósság terhére vá-

sárolt motorkocsik, és megkezdődött a 13 korszerű Siemens motorvonat szállítása is. Befejeződött a 136 elővárosi motorvonat és több személyszállítási jármű felújítása is.

A gépészeti beruházások több mint 14 milliárd forintos keretéből, alapvetően Eurofima hitelekkel valószínűleg meg a vontatójárművek főjavítása és korszerűsítése. Az árufuvarozási üzletág beruházási munkálatai jellemzően az iparvágányok felújítására, illetve a fuvarrendszer, az elektronikus fuvarlevél fejlesztésére irányul.

Tervezett EU-finanszírozási munkák

2004-2006 között jelentős pályakorszerűsítési munkák kezdődnek meg újabb EIB-hitel felhasználásával Rákospalota-Újpest, Érd és Székesfehérvár állomásokon, valamint a Budapest-Esztergom vasútvonalon. A vágányépítési munkák mellett a Győr-Celldömölk közötti vasútvonalvillamosítás is megkezdődik, 2006 után kerül sor a Budapest-Lajosmizse vasútvonal rehabilitációjára.

A kohéziós alap forrásai az EU-csatlakozást követően nyílnak meg az új tagállamok előtt. Az elmúlt évben megkezdődött a programok előkészítése. A pályázatok elbírálását követően várható a támogatás folyósítása 2004-től kezdődően az újabb vasútrehabilitációs munkákhoz. Az első időszakban a Budapest-Székesfehérvár (-Boba) és a Solnok-Debrecen-Nyíregyháza-Záhony vasútvonalak korszerűsítését tervezi a MÁV.

Összevont tartalomjegyzék

Főszerkesztő:
Szerkesztő:

dr. Ivány Árpád
Hüttl Pál

	szám	oldal
1. Vasúti közlekedés		
<i>Gyenes István:</i> Megállás nélküli határtechnológia a vasutak között	3	102
<i>Kecskés Zoltánné:</i> A Magyar Államvasutak megalapításának 130. évfordulójára	4	153
<i>Dr. Udvari László:</i> A vasúti reformkonceptiót megalapozó tézisek	5	161
<i>Dr. Ercsey Zoltán - Felczán Margit - Szedlák Zsolt:</i> A regionális vasúti közlekedés fejlesztése	5	173
<i>Dr. Ercsey Zoltán - Diósi Katalin:</i> A pályahasználati díj alkalmazásának nemzetközi gyakorlata és annak hazai vonatkozásai	7	254
<i>Stósz István:</i> Új villamos mozdony a MÁV Rt.-nél	9	329
<i>Kecskés Zoltánné:</i> Marketing a vasúti közlekedésben	10	376
<i>Dr. Rixer Attila:</i> A kötöttpályás szállítási-logisztikai szolgáltatási minőségkonceptió kialakításának lépései és alapelemei	12	441
<i>Kormányos László:</i> A vasúti személyszállítási szolgáltatás fejlesztés piaci alapokra helyezése az értékelemzés alkalmazásával	12	456
2. Közúti közlekedés		
<i>Dr. Pálfalvi József:</i> Egyéni közlekedési szokások Magyarországon és az Európai Unióban (1. rész)	5	187
<i>Dr. Pálfalvi József:</i> Egyéni közlekedési szokások Magyarországon és az Európai Unióban (2. rész)	6	201
Közúti útvonal-engedélyeztetés hiteles elektronikus okmányok alkalmazásával	6	238
<i>Dr. Vörös Attila - Bocz Péter:</i> A közúthálózat fejlesztése által generált új forgalom meghatározása (1. rész)	8	292
<i>Dr. Vörös Attila - Bocz Péter:</i> A közúthálózat fejlesztése által generált új forgalom meghatározása (2. rész)	9	321
<i>Dr. Békési István:</i> A Közlekedési Főfelügyelet PHARE Twinning programjának eredményei	10	361
<i>Hingyi Éva - Dr. Vörös Attila:</i> A hazai gépjárművek differenciált szempontok szerinti futásteljesítményeinek meghatározása	10	364
3. Légi közlekedés		
<i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> A világ légi közlekedésének főbb tendenciái (1. rész)	2	54
<i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> A világ légi közlekedésének főbb tendenciái (2. rész)	3	86
<i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> A világ légi közlekedésének főbb tendenciái (3. rész)	4	121
<i>Dr. Gergely Máté:</i> A repülőtéri földi kiszolgálás harmonizált jogi szabályozása	4	131
<i>Dr. Legeza Enikő:</i> A légi közlekedés ökológizálása	6	220
<i>Dr. Jászberényi Melinda:</i> A légi közlekedési piac működése, különös tekintettel a low-cost megjelenésére (1. rész)	8	305
<i>Dr. Jászberényi Melinda:</i> A légi közlekedési piac működése, különös tekintettel a stratégiai szövetségekre (2. rész)	9	344
<i>Kővéri Botond:</i> A légi közlekedésben alkalmazható főbb személyzettervezési modellek	11	401
4. Városi közlekedés		
<i>Dr. Szűcs Gábor:</i> Városi közlekedési modellek moduláris szimulációjának vizsgálata és analízise	10	385
5. Közlekedéstudomány		
<i>Dr. habil Gáspár László:</i> Az élettartam mérnöki tudomány	3	81
<i>Tánczos Lászlóné Dr. - Dr. Bokor Zoltán:</i> A közlekedés társadalmi költségei és azok általános és közlekedési módtól függő hazai sajátosságai	8	281
6. Közlekedésbiztonság		
<i>Tarnai Géza - Izabella Krbilová - Jiří Zahradník:</i> Vasúti biztosító berendezések távvezérlésének biztonsági követelményei	6	214
7. Környezetvédelem		
<i>Wagner Zoltán:</i> Az Európai Unió törekvései a környezetbarát közlekedés érdekében	7	241
8. Szállítási prognózis		
<i>Dr. Hegedűs Miklós:</i> A szállítási ágazat közép-távú kilátásai	1	1

9. Vállalati stratégia		
<i>Vörös Zsuzsanna: Egy vállalat stratégiájának jellemzői</i>	4	140
10. Marketing		
<i>Kecskés Zoltánné: Marketing a vasúti közlekedésben</i>	10	376
11. Járműipar		
<i>Dr. Pósfalvi Zoltán: A kocsik működése</i>	10	381
12. Informatika		
<i>Dr. Csiszár Csaba: Az integrált, intelligens utasinformaticai rendszernél alkalmazott hardver megoldások és azok általános modellje</i>	1	21
<i>Dr. Csiszár Csaba: Az integrált, intelligens utasinformaticai rendszernél alkalmazott szoftver eszközök és fő jellemzőik</i>	2	60
<i>Vörös Zsuzsanna: Komplex rendszerek összemérési problémái</i>	2	65
13. Szállításkorszerűsítés		
<i>Dr. Oláh Ferenc: Európai Geostacionárius Navigációs Lefedési Szolgáltatás (European Geostationary Navigation Overlay Service)</i>	1	17
<i>Dr. Ferenczi Zoltán - Juhász Katalin: A nemzetközi közúti fuvarozást végző járművek személyzetének munkájáról szóló európai egyezményen (AETR) alapuló döntési modell</i>	1	33
<i>Dr. Oláh Ferenc: Galileo, új európai műholdas helymeghatározó rendszer</i>	5	166
<i>Dr. Oláh Ferenc: Parkoló irányítási rendszerek</i>	9	350
14. Személyszállítás		
<i>Dr. Pálfalvi József: Árképzés és személyszállítás (1. rész)</i>	1	5
<i>Dr. Pálfalvi József: Ár képzés és személyszállítás (2. rész)</i>	2	41
15. Közúti építés		
<i>„Gyorsabban az Európai Unióba” Sztráda Expressz Program</i>	6	234
<i>Az Állami Közúti Műszaki és Információs Kht. időszerű feladatai</i>	6	236
<i>Törteli József: Az oszlári Tisza-híd. Autópályán a Tiszántúlra</i>	7	263
<i>Andor Krisztián: Nyugat-Dunántúli Régió, Győr-Moson-Sopron megye közúthálózata</i>	11	432
16. Fuvarozási jog		
<i>+ Dr. Papp Endre: Fordulatok a fuvarozó felelősségében</i>	4	136
17. Kitekintés a világba		
<i>Balogh Imre-Gedeon Béla: Nagy sebességű vasútvonalak Kínában</i>	1	35
<i>Balogh Imre-Gedeon Béla: Új vasúti megoldások bemutatása</i>	2	72
<i>Pammer László: 1995-2006. A Berliini Gomba-gondolat. A német főváros fővasútjai központi pályaudvarának építése a városközpont alatt</i>	6	228
18. Visszaemlékezés		
<i>Dr. Koller Ida: Kiegészítés Hajós Bence: Ipoly-hidak (IV. rész) című cikkéhez</i>	6	231
<i>Dr. Kubinszky Mihály: Magyar építésű vasúti magasépítmények Horváth-Szlavóniában</i>	7	268
<i>Dr. Eperjesi László - Dr. Krámlí Mihály: Magyarország és Fiume kapcsolatai 1779 és 1918 között</i>	8	309
<i>Dr. Gáll Imre: A ceglédi vasútvonal halálsorompóinak története</i>	10	390
<i>Dr. Horváth Ferenc: 150 éves az első szegedi vasút</i>	11	408
19. Kiállítás		
<i>Varga Károly: Járműipar a 2002. évi budapesti nemzetközi szakkiállításokon</i>	3	105
<i>Varga Károly: Járműipar a 2003. évi budapesti nemzetközi szakkiállításokon</i>	12	465
20. MÁV Rt. tájékoztató		
	1	36
	3	119
	11	437
21. Egyesületi hírek		
<i>Dr. Prezenszki József: Diplomamunka pályadíjasok 2002-ben</i>	3	115
<i>Dr. Prezenszki József: A Közlekedéstudományi Egyesület által díjazott diplomamunkák 2002-ben</i>	4	148
<i>Diplomamunka pályázat. A Közlekedéstudományi Egyesület diplomamunka pályázatát hirdet 2003-ban diplomázó egyetemi és főiskolai hallgatók számára</i>	6	239

Résumé

<i>Zoltán Kazatsay</i> : La Session du conseil des Ministres des Transports - Luxembourg	2
La Session du conseil des Ministres des Transports de l'Union Européenne était organisée récemment au mois d'octobre 2003 à Luxembourg. Le chef adjoint du cabinet des transports explique les questions résumées à l'occasion de la session et les résolutions prises.	
<i>Mme. Lászlóné Tanczos Dr. - Dr. Zoltán Bokor</i> : Le reforme des taxes et des charges du transport	5
La politique des transports communes de l'Union Européenne et les préoccupations stratégiques de la ECMT pressent le reforme des taxes et des charges. L'introduction de l'étude motive la nécessité de l'introduction des reformes et explique la direction des reformes stratégiques envisagée et indique les effet présumé de motion dans la direction des charge plus effectives et enfin formule des recommandations pour la réalisation des buts envisagés.	
<i>Dr. András Timár</i> : La grandeur du capital privé à intéresser dans la construction des autoroutes	11
L'auteur présente l'aptitude pour l'attraction du capital privé dans les projets des autoroutes type PPP, le fond juridique et le systèmes de condition et puis il présente le modelilng du niveau de prix d'utilisation des autoroutes. Enfin il présume quel capital privé put être intéressé dans la construction des autoroutes pour une période plus longue.	
<i>Gergely Tulipánt</i> : La révision des effets de bruit dans le domaine des transports	22
L'auteur présente dan l'article quels sont les effets avantageux et désavantageux de la circulation routière et ferroviaire selon leurs révisions dans le domaine de la protection de l'environnement et dans le domaine de la sécurité routière.	
<i>Dr. Ferenc Erdősi</i> : Anachronisme ou une nécessité incontestable	28
(Les force motrices de la construction ferroviaire énormément grande en Chine) (1ère Partie)	
L'auteur présente dan un article ayant deux parties la construction ferroviaire de la Chine énormément grande et les causes et motivation de cette activité.	
Information sur les tâches actuelles et résultats de la MÁV S. A.	37

Summary

<i>Zoltán Kazatsay</i> : The meeting of the Transport Ministers in Luxembourg	2
The last meeting of the Transport Ministers of the EU was held in October 2003. in Luxembourg. The deputy under-secretary of state of the Transport presents the questions surveyed on the occasion of this meeting and the resolutions adopted in this article.	
<i>Mrs. Lászlóné Tanczos Dr. - Dr. Zoltán Bokor</i> : The reform of the transport taxes and charges	5
Both the common transport policy of the EU and the strategic endeavours of the ECMT urge the reform of the transport taxes and charges. The introductory part of the study gives reason for the necessity of the introduction of the reforms, presents the strategic direction of the planned reforms, outlines the impacts to be expected of the motion towards the direction of the more efficient charges and finally formulates recommendations for the achievement of the planned goals.	
<i>Dr. András Timár</i> : The order of magnitude of the private capital to be drawn into the construction of the motorways in Hungary and the conditional system of the utilisation of this capitals	11
The author explains the private capital attraction ability of the motorway projects type PPP, its juridical background and condition system and then and presents the modelling of the utilisation charge level of the motorway. Finally he expresses his opinion concerning the amount of the private capital to be involved in the construction of the motorways for long term.	
<i>Gergely Tulipánt</i> : The investigation of the noise impacts in the field of the	22
The author presents in this article, which are the advantageous and disadvantageous effects of the noise impact of the road and rail traffic according to the investigations carried out by them in the field of the environmental protection and of the traffic safety.	
<i>Dr. Ferenc Erdősi</i> : Anachronism or unquestionably necessity?	28
(The driving forces of the unprecedented railway of China) Part I	
The author presents in a two-piece article the huge railway construction work of China and its causes and motivations.	
Information about the timely tasks and results of the MÁV Inc.	37

Zusammenfassung

<i>Kazatsay, Zoltán</i> : Ratssitzung der Verkehrsminister – Luxemburg	2
Die Ratssitzung der Verkehrsminister der EU fand zuletzt im Oktober 2003 in Luxemburg statt. Der stellvertretende Staatssekretär gibt in diesem Artikel die an der Sitzung behandelten Fragen und die dort gefassten Beschlüsse bekannt.	
<i>Tanczos, Lászlóné Dr. - Dr. Bokor, Zoltán</i> : Die Reform der Verkehrssteuern und Gebühren	5
Die gemeinsame Verkehrspolitik der EU und die strategischen Bestrebungen der ECMT drängen gleichermaßen nach der Reform der Verkehrssteuern und der Gebühren. Im Einführungsteil der Studie wird die Notwendigkeit der Einführung der Reformen begründet, die strategischen Richtlinien der geplanten Reformen beschrieben, die zu erwartenden Auswirkungen der Bewegungen in der Richtung der wirksameren Gebühren umschildert und schließlich werden Empfehlungen zur Erreichung der vorgesehenen Ziele formuliert.	
<i>Dr. Timár, András</i> : Die Größenordnung des in die ungarischen Autobahnbauten einzuziehenden privaten Kapitals und die Bedingungssysteme dessen Inanspruchnahme	11
Der Autor gibt die Anziehungsfähigkeit der Autobahnprojekte Typ PPP in Bezug auf privates Kapital, deren rechtlichen Hintergrund und Bedingungssystem bekannt und stellt die Modellierung des Preisniveaus der Autobahngebühren vor. Schließlich wird vermutet, in welcher Höhe das private Kapital langfristig in die Autobahnbauten einbezogen werden kann.	
<i>Tulipánt, Gergely</i> : Untersuchungen von Geräuscheinwirkungen im Verkehr	22
Der Autor gibt im Artikel bekannt, welche günstige und ungünstige Auswirkungen des Straßen- und des Eisenbahnverkehrs auf dem Gebiet des Umweltschutzes und der Verkehrssicherheit - seinen Untersuchungen nach - auftreten können.	
<i>Dr. Erdősi, Ferenc</i> : Anachronismus oder unumschrittene Notwendigkeit?	28
(Die Bewegungsfedern der Eisenbahnbauten von beispiellosem Ausmaß in China) (Teil I)	
Der Autor stellt in einem zweiteiligen Artikel den unglaublichen Eisenbahnbau Chinas, dessen Gründe und Begründungen vor.	
Information über die aktuellen Aufgaben, Ergebnisse der Ungarischen Eisenbahnen AG	37
Zusammengefasstes Inhaltsverzeichnis der Ausgaben der Verkehrswissenschaftlichen Schau in 2003.	38

250,-Ft

