

# Közlekedés- tudományi Szemle

# 3.

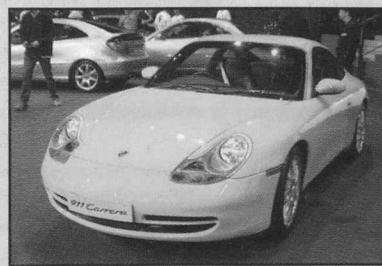
# 2004

MÁRCIUS  
LIV. ÉVFOLYAM

2004 MÁRC 24.



Az európai vasúti  
menetvonal  
piacszabályozása



Csekély forgalom-  
szabályozással járó  
útfenntartás



Változások  
a veszélyes  
árúk fuvarozásában





## 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,  
 HUNGAROCNTRON, 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

*Dr. Farkas Gyula:*

Az európai vasúti menetvonalpiac kialakulása, szabályozásának meghatározó elemei .....81  
 A szerző a cikkben elemzi az európai vasúti közlekedési rendszer átalakulási folyamatát, összefoglalja a vasúti menetvonalpiac szabályozásával kapcsolatos tapasztalatokat.

*Dr. habil Gáspár László:*

Csekély forgalomzavarással járó útfenntartás (I. rész) .....91  
 A szerző az EU kezdeményezésére művelt COST akció egyes, a létesítményi szintű fenntartástervezés optimalizálásával összefüggő eredményeit foglalja össze. A folyamatábrát alkalmazó eljárás lényege, hogy adott projekthez a hatékonyság, a ciklusidő, az úthasználói korlátozások és a teljesítmény egyidejű figyelembevételével választják ki a legmegfelelőbb fenntartási technológiát.

*Szalma Botond:*

Tengeri monstrumok. Tankhajózás .....99  
 A szerző a cikkben áttekinti az elmúlt 30 év nemzetközi tengerhajózásának történetét. Foglalkozik a tankhajók építésével, azok hordképességének állandó növekedésével, a rakomány tulajdonosokkal és a bontókkal, a vontatás és a mentés kérdéseivel.

*Sárosi György:*

Változások a veszélyes árúk közúti fuvarozásban .....106  
 A cikk foglalkozik a veszélyes árú/ADR ügyintézők, tanácsadók képzésével és vizsgáztatásával. Ismerteti a veszélyes áru fuvarozásra az EU-ban 2003-tól érvénybe lépett hatályos előírásokat, amelyek 2003. szeptember 11-től már a magyar vállalkozásokra is vonatkoznak.

*Andor Krisztián – Polgár Rudolf:*

Spline-ok alkalmazása a mozgásgeometriában .....111  
 A szerzőpáros a cikkben olyan matematikai módszert ismerteti, amely a vasútépítésben alkalmazott átmenetiívek pontosabb vizsgálatát teszi lehetővé. A pályagörbét egy megfelelő illesztésű polinom-sereggel írják le.

*Dr. Prezenszki József:*

KTE irodalmi díjakok 2003-ban .....113  
 Diplomamunka pályadíjakok 2003-ban .....116  
 Nemzetközi Szemle: Vasúti közlekedés .....117  
 Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről ...119  
 Átadták Közép-Európa legnagyobb logisztikai szolgáltató központját, a BILK-et.

## Szerzőink

*Dr. Farkas Gyula* okl. közlekedésmérnök, közgazdász, PhD (közlekedéstudomány), a MÁV Rt. Pályavasúti Üzletág Marketing Főosztályon osztályvezető;

*Dr. habil Gáspár László* okl. mérnök, egyetemi tanár a Széchenyi István Egyetemen;

*Szalma Botond* az MLBKT és az MLE Tanúsított Logisztikai Szakértője; *Sárosi György* veszélyesárú szakértő, a Hungária Veszélyesárú Mérnöki Iroda igazgatója;

*Andor Krisztián* egyetemi tanársegéd, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Kar, Műszaki Mechanikai és Tartószerkezetek Intézetében;

*Polgár Rudolf* egyetemi tanársegéd a Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Matematikai Intézetében;

*Dr. Prezenszki József* a közlekedéstudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens, a KTE Irodalmi Bizottság elnöke, a KTE Diplomamunka Pályázati Bizottság társelnöke

**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**

Dr. Farkas Gyula

## VASÚTI KÖZLEKEDÉS

## Az európai menetvonalpiac

kialakulása, szabályozásának meghatározó elemei

## 1. Bevezetés

A közlekedési infrastruktúra-hálózat és az azon lebonyolódó személyszállítás és áru fuvarozás a nemzetgazdaság stratégiaiilag is fontos ágazati része. Belföldi és nemzetközi viszonylatban szorosan kapcsolódik az anyagi termelés és fogyasztás folyamataihoz, valamint a társadalmi-gazdasági élet minden területéhez [1].

A közlekedési infrastruktúra színvonala, minőségi és mennyiségi teljesítőképessége, hatékonysága lényegesen befolyásolja a termelő szféra eredményességét. Az anyagi termelés hozza létre az infrastruktúra-fejlesztés lehetőségét, ugyanakkor az infrastruktúra teremti meg az anyagi termelés intenzív fejlesztésének a feltételeit. Az egyes területek társadalmi, gazdasági elmaradottságának a felszámolása az egyes országokon belül is csak az infrastrukturális ellátottság fejlesztésével, hatékonyan működő szállítási-közlekedési rendszer működtetésével oldható meg.

Jelen cikk célja a vasúti közlekedési rendszer átalakulási folyamatának elemző bemutatása, a vasúti menetvonal piac szabályozásával és megnyitásával kapcsolatos tapasztalatok összefoglalása.

## 2. A vasúti közlekedési rendszer átalakulási folyamata

A legjelentősebb nemzeti vasutak tényleges monopol helyzetük és tekintélyük miatt – amit a nemze-

ti gazdasági eredmény egyik legfőbb kifejezőjeként szereztek – az 1980-as évek elejéig nem kényszerültek arra, hogy kereskedelmi lehetőségeik miatt aggódjanak.

Ettől kezdve azonban – főleg a közép-kelet-európai országokban – az elégtelen pénzügyi erőforrás nemcsak az új technológiai beruházásokra és felújítási munkálatok elvégzésére, hanem a közlekedési infrastruktúra elvart mértékben való szinten tartására sem volt elegendő. A vasutat, mint stratégiai jelentőségű állami vállalatot, kiemelt politikai eszközként kezelték a régió kiszolgálására, a gazdaságosság viszont nem volt mindig igazolható, és nem is volt érdek.

Számos országban a közúti szektor beruházási feladatai olyan nagymértékűek voltak, hogy a közúti létesítményekre felhasznált erőforrásokat a vasúti fejlesztések rovására teremtették elő. Több ország vasútjánál a szerzett jogok nehézséget jelentettek mind a hálózat, mind a szervezet szerkezeti átalakításának megkezdésében [2].

Az 1980-as években készült gazdasági és pénzügyi értékelések a vasút jelentős piaci térvésztését mutatták. A további visszaesés, teljesítménycsökkenés és piacvesztés folyamatának megállítása érdekében, valamint a fejlett európai országok társadalma felől egyre erőteljesebben megnyilvánuló – a vasúti vállalatok tevékenységének átláthatóvá tételére irányuló - nyomás miatt elke-

rülhetetlennek látszott a vasúttársaságok szerkezetátalakítása. Politikai szempontok miatt ugyanakkor a szükséges szerkezeti átalakításokat a nyugat-európai országok vasúthálózatánál és szervezeteinél még hosszú ideig nem lehetett elkezdni.

Az 1980-as évek közepén a vasút az európai országok mindegyikében a közúti és a légi szállítás drámai térhódítása miatt nehézséggel küszködött. A közutak és repülőterek beruházásai elsőbbséget élveztek. A vasutak helyzetének javítása, a nemzetközi közlekedési munkamegosztásban való szerepük növelése miatt, a nemzetközi vasúti forgalom megkönnyítése és fejlesztése érdekében, valamint az európai országok közötti kapcsolatok bővítése, és a nemzetközi forgalom összehangolása céljából megalkotásra került az Európai Egyezmény a nagy jelentőségű nemzetközi vasúti vonalakról (AGC-egyezmény)<sup>1</sup> [3].

Az egyes országokban fokozatosan erősödő változtatási szándék mellett a különböző közlekedési módok költségeinek kiegyenlítése, a globalizálódás és az EK erőfeszítései az integrációs folyamat felgyorsítása (szabványok egységesítése és az üzemeltetési feltételek egymáshoz illesztése) érdekében kétségtelenné tették a vasutak szerkezeti átalakításának időszerrőségét. A vasutak megreformálása mellett szóló további gazdasági érvek a vasútvállalatok egyre növekvő pénzügyi vesztesége és ela-

1 AGC – Accord Européen sur les Grandes Lignes Internationales de Chemin de fer (Genf, 1985. május 31.)

dósodása, az állami költségvetésekből rendelkezésre álló támogatások folyamatos csökkenése és a nem kellő hatékonysággal érvényesülő társadalmi szubvenciók voltak. A költségek leszorítása a vasúti hálózat állapotának romlását és a szolgáltatás színvonalának csökkenését vonta maga után. Bár a vasúti vonalak fenntartásáért folytatott harcban a közvélemény a vasút oldalán állt, mégis kétségtelenné vált, hogy a vasúti szolgáltatások döntő részét üzleti alapokra kell helyezni.

Az 1980-as évek végén a nyugat-európai országokban felerősödött a természetes környezet megóvása, a környezetterhelések minimalizálása iránti igény. Ez a nemzetközi árufuvarozás területén a vasút pozícióit kétségtelenül erősítette. A nemzetközi árufuvarozásban prognosztizált növekedési tendencia, különösen a közúti motorizáció rohamos fejlődése környezetre gyakorolt káros hatásának felismerése a nemzetközi kombinált árufuvarozás vonzóbb feltételeinek kialakításához vezetett. Az ehhez szükséges törvényi keret létrehozása, az infrastruktúra-tervek összehangolása és az egyeztetett nemzetközi szabványok rögzítése érdekében elfogadásra került az *AGTC-egyezmény*<sup>2</sup> [4].

Az évtized végére Nyugat-Európa egyesítette gazdaságát, Kelet- és Közép-Európa országaiban összeomlott a súlyos politikai és gazdasági gondokkal küzdő szocialista rendszer. Ezt a helyzetet rögzítette az EBEÉ<sup>3</sup> 1990. novemberi csúcstalálkozóján aláírt "Új Európáról szóló párizsi charta" okmány. „A közlekedésre vonatkozó gazdaságpolitikai döntések és szabványosítási törekvések eredményeként megszülettek az európai közlekedésfejlesztés főbb irányait kijelölő elképzelések is” [1]. Ezek a közlekedési infrast-

ruktúrával kapcsolatban a nemzetközi közlekedési hálózatok egységes paraméterek szerinti fejlesztését és integrált nemzetközi közlekedési rendszerre alakítását tűzték ki célul. Előtérbe került a közlekedési piac megnyitása, rugalmasságának fokozása, az infrastruktúra kapacitások szabályozása, a közlekedési rendszer piaci eszközökkel való befolyásolása.

### *2.1. Az európai vasútpolitika és a vasúti szerkezetátalakítás kapcsolata*

Az európai vasútpolitika által meghatározott fontosabb irányvonalak az európai közlekedéspolitikai vasúti közlekedésre vonatkozó általános feltétel- és követelményrendszeréből vezethetők le [5].

Az európai vasútpolitika a nemzeti vasutakat a közös szabályok elfogadására és az egymással való szorosabb együttműködésre ösztönzi.

A vasúttal szemben támasztott fuvarozási kényszer megszüntetése és az abból eredő hátrányok kiegyenlítése, a vasúti vállalatok pénzügyi helyzetének javítása a vasutak versenyképességének fokozása irányába hatottak. A 91/440 (EGK) irányelv mérföldkönek számít a vasutak életében. A szabályozás fő célkitűzései közé tartozik a közösségi vasutak piaci követelményekhez való alkalmazkodásának megkönnyítése és hatékonyságuk növelése.

*A vasutak szerkezeti átalakítására két karakterisztikus változásmenedzselési módszer alakult ki.*

Az egyik a vasúti szervezet valamennyi tevékenységének folyamatos javításával, tökéletesítésével és jellemzően alulról szerveződve - a felgyülemlett tapasztalatok birtokában - kívánja rendszeren belül megteremteni a hosszú távú egyensúlyt. Ezt az egyensúlyt

állapotot a rendszer környezetével (állam, fuvaroztatók, utasok, stb.) történő eredményes együttműködés és megfelelő kapcsolatok segítségével biztosítja.

*A másik módszer a vasút vállalat tevékenységeinek, belső folyamatainak alapvető újragondolása és radikális újraformálása, azzal a céllal, hogy jelentős javulás következzen be a vállalati működés eredmény- és hatékonyságmutatóinak alakulásában (költség, minőség, szolgáltatási színvonal, stb.). A szerkezet-átalakítás során egy új rendszerállapot alakul ki jelentős szervezeti változást vonva maga után. A gyakorlatban a két módszer kombinációival alakultak ki a már folyamatban levő vasúti reformok [6].*

Az európai vasútpolitikában az említett *szerkezet-átalakítási módszerekkel kapcsolatban két fő (liberalizációs és konzervatív) irányvonal alakult ki.*

*A liberalizációs vasútpolitika* követői a piaci erők bevezetésének jótékony hatását hangsúlyozzák, állítva, hogy a kereslet és a kínálat közötti kapcsolat határozza meg a vasúti szolgáltatások feltételeit. A piac legyen a lehető legkevésbé szabályozott; a nemzeti vasúti vállalatoknak sem adnak elsőbbséget; a nagyobb hatékonyság elérése érdekében privatizálnák vagy felosztanák őket független egységekre a szabad verseny felgyorsítására.

*A konzervatív vasútpolitika* megőrizné a nemzeti vasúti szervezetet, meghozná maximális politikai ráhatással irányítva a tevékenységét. Emellett jellemzi a más vasúti vállalatokkal való kooperáció, de nem a valódi verseny. Egyfelől megfelelő tőkével támogatja a vasúti szolgáltatásokat, megszorításokat, másfelől bizonyos pénzügyi eredményességi célokat szab ki, így biztosítva a megfelelő egyensúlyt. A vasút jó-

<sup>2</sup> AGTC – European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations (Genf, 1991. február 1.)

<sup>3</sup> EBEÉ – Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet

vedelmezőségét - bizonyos speciális vonalakat, illetve szolgáltatásokat kivéve - kizártnak tartják, így az állami támogatás biztosítását szükségesnek ítélik ahhoz, hogy e vonalakon a személy- és áruszállítási teljesítmények abszolút értékben is növekedjenek, és ily módon ez a szállítási mód nagyobb részesedést vállaljon a közlekedési munkamegosztásban.

A vasúti személyszállítás terén többnyire a konzervatív nézet a jellemző, ugyanis az alapvető közszükségletek kielégítését elsődleges szolgáltatásnak (közszolgáltatásnak) tekintik; az áruszállítás területén a liberalizációs felfogás uralkodik, amely szerint a szükségletek kielégítését a hatékonyabban működő fuvarozó (magán) vasúttársaságoknak kellene ellátniuk.

A vasutakat szorító pénzügyi kényszer is – amely a kiadások korlátozásához vezetett – sürgette a vasutak szerkezetátalakítását, megváltoztatta finanszírozási rendszerüket, egyúttal arra ösztönözte a reformfolyamatok tervezőit, hogy nagyobb hatékonyságot érjenek el, és ennek érdekében a kevésbé fontos vonalakon a közszolgáltatásokat megszüntessék.

E megfontolások alapján és a 440/91 (EGK) irányelv szerinti szabályozás gyakorlati alkalmazásának megkönnyítésére, az irányelv egységes értelmezésére születtek a vasútvállalatok engedélyezésére, valamint a pályakapacitás elosztására és a pályahasználati díjak kiszabására vonatkozó újabb irányelvek.

## 2.2. A 95/18 (EK) és 95/19 (EK) irányelv

A következőkben kifejtett fő irányelvek formalizálása és a szabályok valamennyi európai tagállam részére történő előírása céljából kerültek megalkotásra a vasúti vállalkozás engedélyezéséről (95/18 (EK) irányelv), illetve a vasúti infrastruktúra kapacitás szétosztásáról és a pályahasználati díjak kiszabásáról rendelkező (95/19 (EK) irányelv) irányelvek.

Minden országban egyetértenek azzal, hogy a vasutakat elvileg a kereskedelmi vállalatokra vonatkozó elvek szerint kell irányítani, és lehetővé kell tenni, hogy piaci környezetben és piaci követelményekhez alkalmazkodva működjenek. Eddig azonban csak néhány országban választották szét szigorúan a közszolgáltatási tevékenységet a többi tevékenységtől [7].

A kereskedelmi elvek következetes alkalmazása miatt, csak az állam által kirótt közszolgálati kötelezettségekért, és az állam illetékes hatóságaival megkötött közszolgálati szerződésekben foglaltak teljesítéséért járhat támogatás.

A piaci követelmények szerint megbízható és megfelelő színvonalú szolgáltatások biztosítását kell elérni; a fuvarozó vasúttársaságok feleljenek meg a jó hírnév, pénzügyi stabilitás és szakmai felkészültség kívánalmainak. A megrendelők és az érintett harmadik vasutak védelme érdekében a fuvarozási tevékenységet végző vasúttársaságok legyenek kellően biztosítva.

A *fő célkitűzések* közé tartozik továbbá, hogy a vasúti pályakapacitás szétosztásának és a díjak kiszabásának olyan rendszerét kell létrehozni, amely *diszkriminációmentes és egységes* az Európai Unión belül.

A tagállamoknak kellő rugalmassággal kell rendelkezniük az infrastruktúra-kapacitás elosztása tekintetében, hogy lehetővé tegyék az infrastruktúra hatékony és szabadon választható felhasználását, ugyanakkor bizonyos elsőbbségi jogokat (prioritásokat) lehet biztosítani a nemzeti vasúttársaságok számára a közszolgáltatások és a *specifikus* szolgáltatások nyújtására.

El kell érni, hogy az infrastruktúra-működtető ráfordításai normál körülmények között és adott időszakon keresztül legalább egyensúlyban legyenek a pályahasználati díjakból, egyéb tevékenységükből és az állami támogatásból származó bevétellel.

Konfliktus forrása lehet, ha az infrastruktúra-üzemeltető egyben szállítási tevékenységet is végez, továbbá ő felelős a menetvonalak meghatározásáért és/vagy a pályahasználati díjak beszedéséért.

## 2.3. Interoperabilitás

1996 júliusában elfogadták a nagy sebességű vonatok interoperabilitásáról (kölcsonös működtethetőség) szóló irányelvet (96/48 (EK) irányelv). Ezzel egy olyan eljárást hoztak létre a műszaki specifikációk meghatározására, amely hivatkozási keretként szolgálhat a közérdekű megbízások kiadásánál, egyúttal a kölcsönös működtethetőséget és az azonoság független értékelését biztosítja, és hozzájárul az egységes belső piac megteremtéséhez.

A Bizottság 1996-ban Fehér Könyvben tette közzé (Stratégia a közösségi vasutak újraélesztésére) a második intézkedést a hagyományos vasútszektorra vonatkozóan, majd ezt követően egy tanulmányt rendelt meg a nemzeti vasútsziszterek integrálására [8]. A kutatás eredményeit 1998-ban tették közzé olyan irányelv elfogadására vonatkozó javaslatl, amely a nagysebességű szektorban elfogadott állásponton alapul. *Az interoperabilitás összes akadályainak leküzdése helyett inkább fokozatosan kell megoldani a problémákat a javasolt intézkedések költség-haszon arányán alapuló prioritási sorrendnek megfelelően.* E tanulmányban a használatban lévő eljárások és szabályok harmonizálását, valamint az információs és kommunikációs rendszerek összekapcsolását hatékonyabbnak tartották mint például az úrszelvényre vonatkozó intézkedéseket.

A Bizottság a hagyományos vasúti rendszerek integrálására vonatkozóan új irányelv elfogadását javasolta, megindokolva a hasonlóságokat és a lényegesebb különbségeket az 96/48 (EK) irányelvvel összehasonlítva. A főbb különbségek a földrajzi vi-

szonyokhoz való alkalmazkodásban, a műszaki szempontok kiterjesztésében áll az előzőekben említett tanulmány eredményeinek figyelembe vétele érdekében, valamint a vasútrendszer interoperabilitásának útjában álló akadályok fokozatos leküzdésére vonatkozó szemlélet elfogadásában, amely magában foglalja elsőbbségi sorrend felállítását és ütemterv készítését ennek megfogalmazására.

Tekintettel a fokozatosságot hangsúlyozó megközelítésre és az interoperabilitás összes műszaki előírásának (TSI<sup>4</sup>-k) elfogadásához szükséges időre, lépéseket kell tenni olyan helyzet elkerülése érdekében, hogy a tagállamok új nemzeti szabályokat fogadjanak el vagy, olyan projektekre vállalkozzanak, amelyek növelik a jelenlegi rendszer sokféleségét.

A fokozatosságot hangsúlyozó megközelítés alkalmazása kielégíti a hagyományos vasútrendszer interoperabilitása céljának sajátos szükségleteit, amely vasútrendszert régi nemzeti infrastruktúra és olyan gördülőállomány jellemző, amely nagy befektetést vagy felújítást igényel az alkalmassá tételre, és különösen figyelni kell arra, hogy a vasutat gazdaságilag ne büntessék meg egyéb közlekedési módokkal szemben.

A transz-európai hagyományos vasútrendszert alkotó alrendszereket egy igazolási eljárásnak kell alávetni. Az igazolás ezen alrendszerek üzembe helyezésére illetékes hatóságok számára lehetővé teszi, hogy biztosak legyenek afelől, hogy a tervezés, az építés és az üzembe helyezés szakaszaiban az eredmény összhangban van az érvényben lévő szabályozásokkal, valamint a műszaki és üzemeltetési feltételekkel. Emellett a gyártók számára is lehetővé kell tenni, hogy egyenlő

bánásmódra számíthassanak bármely országban. Az igazolási eljárásnak a TSI-ken kell alapulnia. A TSI-ket a Bizottság utasítására olyan közös testület fogalmazza meg, amely az infrastruktúra-működtetőket, a vasútvállalatokat és az ipart is képviseli. Nem tagállamok képviselői, különösen a csatlakozásra jelölt országok képviselői a kezdetektől fogva jogosultak lehetnek megfigyelőként a közös képviselői testület ülésén részt venni.

Annak érdekében, hogy lehetővé váljon az Unió polgárai, a gazdasági szereplők és a regionális és helyi hatóságok számára, hogy a belső határok nélküli térség létrehozásából származó előnyöket teljes mértékben kihasználják, különösen a nemzeti vasúthálózatok összekapcsolásának és interoperabilitásának, valamint az ezekhez való hozzáférés javítása (megtéve mindazokat az intézkedéseket, amelyek szükségesnek bizonyulhatnak a műszaki szabványosítás területén) elfogadta a 2001/16 (EK) irányelvet.

Az irányelv célja azoknak a feltételeknek a megteremtése, amelyeknek eleget kell tenni a transz-európai hagyományos vasútrendszer közösségi területen belüli interoperabilitásának elérése érdekében. Ezek a feltételek e rendszernek az irányelv életbelépését követően üzembe helyezendő részei tervezésére, építésére, üzembe helyezésére, korszerűsítésére, felújítására, üzemeltetésére és fenntartására vonatkoznak, valamint azon személynél szakképzési, egészségi és biztonsági feltételeire, amely részt vesz a rendszer üzemeltetésében [9].

Az irányelv fontos lépést jelent az integrált menetvonal-piac kialakításához.

### 3. A vasúti menetvonalpiac szabályozásának meghatározó dokumentumai

#### 3.1. Az EU Bizottság 1995. évi Zöld Könyve<sup>5</sup> és 1998. évi Fehér Könyve<sup>6</sup>

A tisztességes és hatékony árképzésről kialakított nem hivatalos EU állásfoglalást tartalmazó 1995. évi Zöld Könyv kiemelt feladatként határozza meg az externális szállítási költségek internalizálását [10].

Az 1998. évi Fehér Könyv a közlekedési infrastruktúra díjával foglalkozik. A dokumentum fontos üzenete az, hogy hosszú távon az infrastruktúra-használati díjak a társadalmi határkölségeknek feleljenek meg [11]. A tagállamok számára nem írják elő, hogy a határkölség-alapú díjképzés miatt az infrastruktúra-működtetőnél keletkező deficit hogyan kerüljön kiegyenlítésre.

Az 1998. évi Fehér Könyvben meghatározott, infrastruktúra használatáért fizetendő díj pontos megállapítását *háromlépcsős folyamat* eredményeként képzelik el. Az *első fázis* feladata a szállítási költségek elszámolására a közlekedés növekmény-költségeinek, és áttekinthető rendszerének kidolgozása. E fázisban történik az infrastruktúra menedzser által nyújtott szolgáltatás-csomag elfogadása és az állami támogatási rendszerek felülvizsgálata. A 2001-2004-ig terjedő *második periódus* feladata a közúti, vasúti, vízi és légi közlekedési rendszerek finanszírozási alapjainak meghatározása. Emellett összeállítják a közlekedés externális hatásainak (torlódások, balesetek) költségszerkezetét, valamint a meglévő adó- és díjfizetési rendszer átalakítására is sor kerül. A *harmadik fázisban*

<sup>4</sup> TSI – Technical Specification for Interoperability

<sup>5</sup> Towards fair and efficient pricing in transport. Policy options for internalising the external costs of transport in the European Union, Green Paper, COM (95) 691, Final

<sup>6</sup> Fair Payment for Infrastructure Use: A phased approach to a common transport infrastructure charging framework in the EU, White Paper, 1998, Brussels

(2004-) az összegzés és a kidolgozott rendszerek további finomítása történik.

### 3.2. Az első vasúti infrastruktúra csomag

Az Európai Unió a vasúti liberalizáció, a pályához való szabad hozzáférés gyakorlatban történő kiteljesítése és a piaci erők bevezetésének felgyorsítása érdekében 2001-ben az első vasúti jogszabály csomag elfogadásáról határozott.

Az Európai Parlament és Tanács a közösség vasútjainak fejlődéséről szóló 91/440 (EGK) irányelvet az annak végrehajtása és a vasúti közlekedési szektorban bekövetkezett változások miatt a 2001/12 (EK) irányelvben egészítette ki. A kiegészítések közül a következőket kell kiemelni [12]:

- a vasúti infrastruktúrával és vasútbiztonsággal kapcsolatos alapvető funkciók szétválasztása és/vagy olyan szabályozó szerv létrehozása szerepel, amely a végrehajtásban és az ellenőrzésben is jelen van;
- a személyszállítási és áru fuvarozási szolgáltatások hatékony teljesítésének elősegítése és pénzügyeik átláthatóságának biztosítása érdekében – beleértve minden, az állam által fizetett pénzügyi kompenzációt vagy támogatást is – külön eredménykimutatások és mérlegek vezetését és közlését írja elő, mind a vasútállatok által nyújtott szállítási szolgáltatáshoz kapcsolódó ügyekben, mind az infrastruktúra kezeléséhez kapcsolódó ügyekben. E két tevékenységi terület egyikének juttatott állami közpénzek nem utalhatók át a másik területre. Ennek a tilalomnak kifejezésre kell jutnia a két tevékenységi terület számvitelében;

- a vasúti infrastruktúrához való hozzáférés feltételeinek rögzítése (vasútállatok, TERFN<sup>7</sup>-hálózat);

- az európai vasúti közlekedés műszaki, gazdasági körülményeit és a piac fejlődését megfigyelő monitoring rendszer (RMMS<sup>8</sup>) kialakítása.

A 95/18 (EK) irányelvet a megbízható és megfelelő szolgáltatási színvonal, valamint az átlátható, tisztességes, nem diszkriminatív eljárások biztosítása miatt közös engedélyezési rendszer kialakítását célzó intézkedéssel (2001/13 (EK) irányelv) egészítették. Erre azért van szükség, mert egyes EU-tagállamokban kiterjesztették a vasúti pályához való hozzáférési jogokat. A fontosabb módosítások a következők [13]:

- a vasútállatok működési engedély kiadásának feladatát csak olyan testület végezheti, amely saját maga nem lát el vasúti szállítási szolgáltatást és független minden olyan testülettől vagy vállalattól, amely ilyet ellát;
- ha egy engedélyező hatóság kibocsát, felfüggeszt, visszavon vagy módosít egy engedélyt, az érintett tagállam haladéktalanul tájékoztatja erről a Bizottságot, a Bizottság pedig azonnal tájékoztatja a többi tagállamot.

A vasúti infrastruktúra elosztására és a pályahasználati díjak beszedésére a 95/19 (EK) irányelv nem tartalmazott egyértelmű előírást, így számos változat alakult ki a vasúti pályahasználati díj meghatározása, mértéke, valamint a pályakapacitás-elosztási eljárások formájában és időtartamában. Az Európai Parlament és Tanács 2001/14 (EK) irányelvvel helyettesítette az e tárgykörben született korábbi irányelvet. Az új irányelv legfontosabb előírásai [14]:

- az infrastruktúra-működtetőnek, az érdekelt felekkel való egyeztetést követően *hálózati üzletszabályzatot* kell kidolgoznia és közzétennie. A hálózati üzletszabályzat tartalmazza a szóban forgó vasúti infrastruktúrához való hozzáférési feltételeket, a vasútállatok számára rendelkezésre álló infrastruktúra leírását, a kapacitás-elosztás eljárás- és feltételrendszerét, a vasútállatoknak nyújtott szolgáltatásokat és az igénybevételük ellenében felszámított pályahasználati díjakat (módszertan, díjszabási elvek, díjtételek, felárak, kedvezmények, számlázás menete);

- az infrastruktúra használatáért fizetendő díjak meghatározását és ezeknek a díjaknak a beszedését az infrastruktúra-működtető végzi. Amennyiben az infrastruktúra-működtető jogi formájában, szervezetében és döntéshozatali tevékenységében nem független valamennyi vasútállatoktól, a jelen fejezetben leírt funkciókat – a díjak beszedése kivételével – jogi formájában, szervezetében és döntéshozatalában valamennyi vasútállatától független díjszabási testületnek kell végezni;

- rendes üzleti körülmények között és ésszerű időtartam alatt az infrastruktúra-működtető elszámolásában legalább egyensúly legyen mind a pályahasználati díjakból származó bevétel, az egyéb kereskedelmi tevékenységekből származó bevétel és az állami finanszírozás, mind pedig az infrastruktúra kiadásai között;

- a vasúti infrastruktúra használatáért kiszabott díjakat az infrastruktúra-működtető részére kell fizetni, és az ő tevékenységének finanszírozására kell felhasználni;

7 TERFN – Trans European Rail Freight Network (Transz-európai Vasúti Áru fuvarozási Hálózat)

8 RMMS – Rail Market Monitoring System (Vasúti piac megfigyelő rendszer)



- a minimális hozzáférési csomagra és a szolgáltatási lehetőségek igénybevételéhez szükséges pályahozzáférésre kiszabott díjakat azon költségek alapján kell megállapítani, amelyek a vonatközlekedetésből közvetlenül keletkeznek;
- az infrastruktúra-működtető és az igénylő között a kapacitáselosztásban a megfelelő jogok és kötelezettségek meghatározását szerződésben vagy jogszabályokban kell rögzíteni;
- a vasúti pálya kapacitás elosztását jogi formájában, szervezetében és döntéshozatalában valamennyi vasútállattól független kapacitás-elosztó testületnek kell elvégeznie;
- az infrastruktúra-működtetőnek együtt kell működniük annak érdekében, hogy lehetővé tegyék az egynél több hálózatot igénylő menetvonalak hatékony kialakítását és elosztását. A transz-európai vasúti árufuvarozási útvonalak (TERFN) keretein belül nemzetközi menetrendi menetvonalakat kell létrehozniuk;
- az infrastruktúra-működtetőnek a különböző menetvonal igények ütközése esetén a kérelmek egyeztetésével – az érintett igénylőkkel való konzultáció révén – meg kell próbálnia az összes igény lehető legjobb összehangolását;
- ha az igényelt menetvonalak egyeztetése és az igénylőkkel való konzultáció után sem lehetséges a pályakapacitás iránti igények megfelelő kielégítése, akkor az infrastruktúra-működtetőnek azt az infrastruktúrára szakaszt, amelyen ez a helyzet előállt, haladéktalanul túlszűfoltnak kell nyilvánítania (a túlszűfolt infrastruktúrára vonatkozóan kapacitás-elemzést, majd kapacitásbővítési tervet kell készítenie);
- az infrastruktúra-működtető ezen felül prioritási feltételeket is alkalmazhat a menetvonalak elosztásánál;
- olyan szabályozó testületet kell létrehozni, amely szervezetében, pénzügyi döntéseiben, jogi felépítésében és döntéshozatalában független bármely infrastruktúra-működtetőtől, díjszabási testülettől, kapacitáselosztó testülettől vagy igénylőtől. A testülethez a vasútállatok panaszt nyújthatnak be, amennyiben úgy érzik, hogy hátrányos megkülönböztetést alkalmaztak velük szemben a hozzáférés, menetvonal kérelmük kezelése, díjmegállapítás tekintetében (a testület fellebbezési és szabályozó funkciókat lát el);
- bizonyítani kell a vasútállatnak, hogy a vonatok közlekedtetésére és kísérésére alkalmazott személyzet rendelkezik az infrastruktúra-működtető által alkalmazott közlekedési szabályok betartásához és a vonatközlekedtetés érdekében előírt biztonsági követelmények teljesítéséhez szükséges képzettséggel, valamint a vonatot alkotó gördülőállományt állami szerv vagy az infrastruktúra-működtető engedélyezte, és ezeket az igénybe vett infrastruktúránál alkalmazandó üzemeltetési szabályoknak megfelelően ellenőrizte. A biztonsági tanúsítványt annak a hatóságnak kell kiállítania, amelyet erre a célra az a tagállam jelöl ki, ahol az igénybe vett infrastruktúra található.

### 3.3. A vasúti menetvonalpiac megnyitása az EU-ban

A vasúti menetvonal piacának megnyitása központi kérdés az Európai Unió közlekedéspolitikájában. Mind a 2001 évi első vasúti csomag, mind a megvitatás alatt álló második vasúti csomag elsődleges feladata, hogy az EU tagállamaiban érvényesítse a 91/440 (EGK) irányelvben már több mint 12 éve előírt piacnyitást a vasúti hálózatokra vonatkozóan. Néhány állam, különösképpen Franciaország, Belgium,

Olaszország és Spanyolország ellenállása a mai napig jelentősen akadályozza a nyitást.

A piacnyitás helyzetéről 2002 októberében készített elemzésbe és értékelésbe az EU tagállamain kívül Svájcot és Norvégiát is bevonták. *A vizsgálat eredménye az úgynevezett LIB-Index (liberalizációs index) megállapítása volt, amely a 2002. évi adatokat figyelembe véve rangsorolja az említett 17 országot [15]. Ez alapján három csoportot különböztettek meg. Az első csoportban található Nagy-Britannia, Svédország, Németország, Hollandia, Dánia és Svájc. Ebben a csoportban az index értékét 650 és valamivel több, mint 800 pont között állapították meg. A második csoportban található Olaszország, Ausztria, Finnország, Belgium, Norvégia, Portugália és Franciaország, amelyeknél a liberalizáció terén lényegesen csekélyebb fejlődés állapítható meg. E piacnyitást késleltető országok pontszámai 300 és 599 között vannak.*

*A harmadik csoportba sorolt országokban – amelyhez Írország, Luxemburg, Görögország és Spanyolország tartozik – a LIB-Index 300 pont alatt van. Ez azt jelenti, hogy a liberalizáció gyakorlatilag még nem kezdődött meg.*

*A LIB-Index három részösszetevőből áll.*

A LEX-index a hálózat szabad hozzáférhetőségét illetően értékeli az állami szabályozást, figyelembe veszi a hálózat szabad hozzáférhetőségének állami felügyeletét, és harmadik vasútállatok piacra lépésére vonatkozó törvényi keretfeltételeket.

Az *ACCESS-index* a nemzeti hálózatokhoz való hozzáférés abszolút és relatív akadályait (piacra lépés gyakorlati korlátozásai és költségei, engedélyezési eljárás, pályahasználati díjrendszer, menetvonalhoz és szolgáltatásokhoz való hozzáférés) értékeli. Különbséget tesznek a könnyen és korlátozottan hozzáférhető piacok között. Legkönnyebb a hozzáférés Németországban és Hollandiá-

ban, valamivel kevésbé kedvező, de még mindig elfogadható Svájc (valójában csak az árufuvarozás területén), Dánia, Svédország, Nagy-Britannia és Olaszország vasúthálózata tekintetében. Olaszország átmenetet képez a második csoport tagjaihoz. A második csoporthoz tartozik Belgium, Finnország, Franciaország, Norvégia, Ausztria, Portugália, Írország, Görögország, Luxemburg és Spanyolország.

A piaci terjedelem alapján az egyes országokban kialakult versenyhelyzetet a *COM-Index* értékeli. Emellett az értékelés alapja a következő kérdéskomplexumok alkotják: „Modal split piaci alakulása“, „Harmadik vasútvállalatok 2001/2002-ben“, és „Hozáférhető piac 2002-ben“. Ezen kívül lehetőség van az árufuvarozás, a regionális (helyi) és távolsági személyszállítás megkülönböztetésére. A *COM-Index* különbséget tesz „Kezdeti verseny” és a „Monopóliumok fennállása” között. A *COM-Index*ben Svédország az éllovas, kicsit lemaradva követi őt Németország, Dánia, Hollandia és Svájc.

Gyakorlatilag nem mutatkozik versenyhelyzet a menetvonalak értékesítése területén Ausztriában, Olaszországban, Portugáliában, Belgiumban, Finnországban, Franciaországban, Luxemburgban, Norvégiában, Spanyolországban, Írországban és Görögországban. Nagy-Britanniában az 1996-os teljes reformot követően már csak az úgynevezett harmadik vasutak léteznek, melynek következtében itt a *COM-Index* nem vehető figyelembe.

A tanulmány rávilágít a piacra jutási feltételek kialakulásának és a megfelelő irányelvek átültetésének szélsőséges heterogenitására. A *LIB-Index* a jövőben továbbfejlesztésre kerül, és a vizsgálatokat kiterjesztik az EU-hoz 2004-ben csatlakozó országokra is.

### 3.4. A vasúti piac megfigyelő (monitoring) rendszer (RMMS)

Az RMMS célja, hogy segítségével követhető legyen az Európai Bizottság (EB) és az érdekelt felek számára az infrastruktúra irányelvek végrehajtásának, valamint a piaci fejlemények megfigyelése [16].

A monitoring rendszer kialakítása során figyelembe vételre kerül, hogy

- az EB milyen típusú információt kíván kapni a vasúttársaságoktól,
- a vasúttársaságok milyen szinten tudnak és akarnak közreműködni a megfigyelő rendszerben.

A piaci megfigyelő rendszer által szolgáltatott információk több problémát és kérdést is felvetnek:

- a) a vasutak felelősségi körébe nem tartozik piaci előrejelzés nyújtása;
- b) a bizalmas üzleti adatok közlésétől tartózkodnak a vasutak;
- c) az információk a különböző piacok vonatkozásában nehezen egységesíthetők;
- d) az Európai Bizottság más közlekedési módokat nem kötelez hasonló információk nyilvánosságra hozatalára.

A vasutak általában adatokat tudnak szolgáltatni az árufuvarozási (elszállított árutonna, átkm, vonatkm) és a személyszállítási (utasszám, utaskm, vonatkm), teljesítményeiről nemzetközi és belső forgalomra bontva. A termelékenységi adatok megtalálhatók az éves üzleti jelentésekben, de az összehasonlítást nehezítik az eltérő struktúrák, különös tekintettel a szétválasztott társaságokra. Megfelelő pénzügyi mutatók kidolgozása jelentős forrásokat és együttműködést igényel, ezért az éves üzleti jelentésekben található adatokra lehet csak támaszkodni. A tarifák

csak a személyszállítás vonatkozásában nyilvánosak, az árufuvarozásban tárgyalásos alapon kerülnek meghatározásra (a tkm mutatót lehet alkalmazni). A munkaerő-állomány tekintetében nem és életkor szerint elemezhetőek a szolgáltatott adatok, a tevékenység szerinti bontás nehézségekbe ütközik (pl. alvállalkozók igénybevétele), illetve azt bizalmas adatként kezelik. A szolgáltatás színvonala szempontjából kiemelt jelentőségű pontoságra az árufuvarozás területén nincs megbízható mutató, a személyszállításban is csak néhány ország rendelkezik e mutatóval. Mivel a pontosság definiálására vonatkozóan nincs egységes álláspont Európában, ezért a szolgáltatás minőségének értékelésére egyedül a biztonsággal kapcsolatos statisztikai adatok elemezhetőek.

### 3.5. Második vasúti infrastruktúra csomag (tervezet)

Az Európai Parlament 2003. január 14-i plenáris ülésén szavazott első olvasatban a második vasúti jogszabálytervezet csomagról<sup>9</sup>.

A Tanács politikai megegyezésre jutott a második vasúti csomagra vonatkozó közös álláspont tekintetében. A megegyezést minősített többséggel fogadták el, Franciaország, Belgium és Luxemburg ellenszavazata mellett.

A Tanácsban a közös álláspontot ellenző három ország azt hangsúlyozta, hogy értékelni kell az első vasúti liberalizációs csomag hatását (a TERFN hálózat megnyitása), mielőtt felgyorsítanák a további deregulációra vonatkozó menetrendet. Mindhárom delegáció emlékeztetett a 2002 márciusi Barcelonai Csúcs következtetéseire, melyben kifejezetten kérték egy ilyen értékelés elvégzését, valamint egy Bizottsági jelentést, mielőtt bármilyen kötelezettséget vállalnak a reformok második fázisát illetően [18].

<sup>9</sup> Az előzetes változat letölthető: <http://> [17]

A megállapodás elsősorban arról szól, hogy a nemzetközi áru fuvarozási piacok verseny előtti megnyitását 2006. január 1-jére (2008. március 15. helyett), a kabotázs<sup>10</sup> bevezetését pedig 2008. január 1-jére hozzák előre. A személyszállítás liberalizációjának gondolatát (hatóságok is igényelhetnének menetvonalat), melyet az Európai Parlament (EP) javasolt első olvasatában, elvetették (a vasúthálózat személyszállító vasútvállalatok számára történő megnyitásáról a Bizottság jogszabály-javaslatot tervez előterjeszteni 2003 vége előtt).

A kabotázs 2008. évi bevezetése az Európai Bizottság által 2007. január 1-ig bemutatandó jelentéstől függ. A dereguláció automatikus lesz, ha a Bizottsági jelentés nem tartalmaz annak elmentmondó hivatalos állásfoglalást [19].

A biztonsággal, az interoperabilitással, illetve az Európai Vasútügynökséggel<sup>11</sup> (ERA) kapcsolatos irányelvek tekintetében többnyire az illetékes RETT<sup>12</sup> bizottságok által összeállított javaslatokat fogadták el.

### 3.5.1. Biztonsági irányelv

A biztonsági irányelv javaslattal kapcsolatban az egyetlen ma is fennálló probléma, hogy milyen eljárást kell követni olyan esetekben, amikor a tagállamok szigorúbb biztonsági szabályok betartását írják elő. Az irányelv közös biztonsági célokat fogalmaz meg, amelyeket minden tagállamnak el kell érnie.

A szociális partnerek bevonásával kerül kialakításra az euró-

pai mozdonyvezetői engedély, valamint a vezetési idők harmonizálása.

Az EP döntése szerint minden egyes vasútvállalat maga felelős saját személyzetének képzéséért. Képzési lehetőségeket kell biztosítani, diszkriminációmentesen, az ERA által meghatározott szabályoknak megfelelően, és indokolt mértékű térítés ellenében. Míg az ERA tesz ajánlást a képzési helyek akkreditálására, addig a vasútvállalatoknál marad a vonatszemélyzet felhatalmazásának felelőssége.

Továbbá, a jelenlegi javaslatok értelmében, a nemzeti biztonsági hatóságoknak konzultálniuk kell az infrastruktúra-működtetőkkel feladataik teljesítése során. Az a módosítás, amely szerint a nyelvek megfelelő ismerete legyen a mozdonyvezetők és a vonatszemélyzet képzésének szerves része, nem került elfogadásra.

A Tanács közös álláspontja azonban lehetővé teszi, hogy a tagállamok szigorúbb biztonsági szabályokat alkalmazzanak, és azokat a szabályokat megkülönböztetés nélkül kötelezővé tegyék mindazon vasútvállalat számára, melyek hozzáférést kérnek nemzeti hálózaton, azaz beleértve más tagállamok vasútvállalatait is, a Bizottság előzetes tájékoztatása nélkül. Kompromisszumként megállapodtak abban, hogy a Bizottságot akkor kell tájékoztatni a szigorúbb nemzeti biztonsági szabályokról, miután elfogadták azokat, de még mielőtt hatályba lépnének, és a gyakorlatban alkalmazzák őket.

### 3.5.2. Interoperabilitási irányelv

Az irányelv lényegi eleme, hogy a TSI-eket ne az AEIF<sup>13</sup>, hanem a felállítandó ERA által irányított és felügyelt munkacsoportok végezzék.

### 3.5.3. Ügynökségi irányelv

Az Európai Vasúti Ügynökség (ERA<sup>14</sup>) a vasúti szektor szakértelmét koncentrálna ún. „szakértői munkacsoportok” keretében. Az Ügynökség az egyes munkacsoportok tagjait a „képzett szakemberekből” választja ki, nem pedig a szektor jelölései és megbízásai alapján. A nemzeti biztonsági hatóságok is részt vehetnek bármelyik munkacsoportban.

Visszautasították azokat a javaslatokat, melyek arra irányultak, hogy a szakszervezeteket is vonják be az Ügynökség döntéshozói körébe. Olyan témák tekintetében azonban, melyekben közvetlenül érintettek, a munkavállalók érdekvédelmi szervezetei konzultálnak a szakemberekkel. Ezen kívül, az irányító tanácsban jelen lesz majd a szektorális képviselő, azaz a munkavállalók, az áruszállítási ügyfelek, a vasútvállalatok és az infrastruktúra-működtetők képviselője is<sup>15</sup>.

Az Európai Tanács döntése azonban kérdéses, mivel a tagállamok – elsősorban a liberalizáció kérdésében – eltérő állásponton vannak, s így nehéz lesz politikai megállapodásra jutni a Tanácsban a második jogszabály csomaggal kapcsolatban. A Tanácson belüli nehézségek tükröződnek a CER<sup>16</sup> tagok véleményeiben is, ahol szintén nem lehet közös álláspontot kialakítani a kérdésben.

10 Kabotázs – nem honos fuvarozók által végzett belföldi szállítási tevékenység (a közúton és tengerhajózásban már bevezetésre került). A vasút esetében ez például azt jelentené, hogy egy német vasútvállalat francia városok között is fuvarozhatna vasúton árut, amire korábban csak a francia vasúttársaságnak volt joga. 16 CER – Community of European Railways (Európai Vasutak Közössége)

11 ERA – European Rail Agency

12 RETT – az Európai Parlament Regionális Politikai, Közlekedési és Idegenforgalmi Bizottsága

13 AEIF – Európai Egyesülés a Vasút Interoperabilitásáért

14 ERA – European Rail Agency

15 Az Európai Parlament által elfogadott javaslatok a [19] oldalon találhatóak

16 CER – Community of European Railways (Európai Vasutak Közössége)

A második vasúti csomag javaslati logikailag összekapcsolódnak. A csomag szétszabdalásával ugyanakkor valószínűbbé válna a Tanács részleges jóváhagyása. Az egész csomag elfogadásának hosszú távú készeledése hátrálatná a vasúti szektor fejlődését.

#### 4. Összefoglalás

Az európai vasúti szabályozásban bekövetkezett változások alapján sok európai államban szétválasztották az infrastruktúra működtetését és a vállalkozó vasúti tevékenységeket, és meghatározott körülmények között megvalósították az infrastruktúra-működtető jogi és szervezeti függetlenségét a vasútvállalattól. Ez a folyamat időközben olyan szakaszba ért, hogy a vasutak képviselőit kifelé újra meg kell határozni, és az Európai Bizottság által bemutatott modellhez kell igazítani.

Az Unió közlekedéspolitikájában stratégiai célként meghatározott fenntartható mobilitás biztosításához az infrastruktúra hatékony kihasználása jelentős mértékben járul hozzá. A rendelkezésre álló kapacitás hatékony kihasználása az infrastruktúra fejlesztések európai szinten történő összehangolásával, a kölcsönös átjárhatóság feltételeinek gazdaságos és megfelelő mértékű megteremtésével segíthető elő. A feladatok sikeres teljesítése a vasút versenyképességének fokozása érdekében szükséges és csak az egyes vasutak szoros együttmű-

ködésével lehetséges. Ráadásul ezt a piaci viszonyok bevezetésével megváltozott környezetben (szabad hozzáférés, hátrányos megkülönböztetéstől mentes kezelés, újonnan belépő vasútvállalatok veszélye), a csökkenő állami támogatások átlátható felhasználásával, költséghatékonyan kell megoldani. Erre a kihívásra kell minden egyes vasútnak megtalálni a megfelelő választ, hogy az egyébként is változó piaci igényeket megfelelő színvonalon elégítsék ki.

#### Irodalom

- [1] *Hegedűs Gyula*: Közlekedésgazdaság, közlekedéspolitikai. Novadat, Győr, 1995
- [2] *Tánczos Lászlóné – Bokor Zoltán*: Technology Foresight on Transport, Periodica Polytechnica ser. Transport Engineering, vol.26, no. 1-2, 1998
- [3] Európai Egyezmény a nagy nemzetközi vasúti vonalakról (AGC), 1985
- [4] Európai Megállapodás a fontos nemzetközi kombinált fuvarozási vonalakról és ezek létesítményeiről (AGTC), 1991
- [5] *Tánczos Lászlóné*: Összefoglaló jelentés a közlekedés működőképességének fejlesztése. Vasúti közlekedés c. MKM kutatási témáról, 1997 november
- [6] *Farkas Gyula*: A vasúti szállítási piac európai liberalizációja. A magyar vasút szervezetfejlesztése az európai harmonizáció szempontjából. Vezetéstudomány, XXXI. évfolyam 10. szám
- [7] *Farkas Gyula*: A vasúti pályahasználati díj meghatározásának módszertana. PhD értekezés, BME, 2001, Budapest
- [8] EU Bizottság Fehér Könyve: A közösségi vasutak rehabilitációs stratégiája. 1996 június
- [9] Az Európai Parlament és a Tanács 2001. március 19-i 2001/16/EK irányelve a transz-európai hagyományos vasúttrendszer interoperabilitásáról. Az EK Hivatalos Lapja, 2001. április 20., L 110/1-L 110/27
- [10] Towards fair and efficient pricing in transport. Policy options for internalising the external costs of transport in the European Union. Green Paper, COM (95) 691, Final
- [11] Fair Payment for Infrastructure Use: A phased approach to a common transport infrastructure charging framework in the EU. White Paper, 1998, Brussels
- [12] Az Európai Parlament és a Tanács a Közösség vasútjainak fejlesztéséről szóló 91/440/EGK Tanácsi Irányelvet módosító 2001. február 26-i 2001/12/EK irányelve. Az EK Hivatalos Lapja L. 75. szám, 2001. március 15.
- [13] Az Európai Parlament és a Tanács a vasúti vállalatok engedélyezéséről szóló 18/95/EK Tanácsi Irányelvet módosító 2001. február 26-i 2001/13/EK irányelve
- [14] Az Európai Parlament és a Tanács 2001/14/EK irányelve a vasúti infrastruktúra-kapacitás szétosztásáról, az infrastruktúra használati díjak kiszabásáról és a biztonsági tanúsítványokról. Az EK Hivatalos Lapja
- [15] DB AG (2003): Extreme Unterschiede bei der Marktöffnung, International Verkehrswesen, 2003, 55.k. 3.sz. p. 66.
- [16] *Jan Scherp*: Der neue Rahmen für den Zugang zur Eisenbahninfrastruktur in der EU. Wie eine diskriminierungsfreie Behandlung und hochwertige Eisenbahnverkehrsleistungen gewährleistet werden. Schienen der Welt, Oktober 2002, p. 2-10.
- [17] <http://www.3europarl.eu.int/omk/omnsapir.so>
- [18] *Lovas József – Neuschl Szilárd – Sztrányainé dr. Kohánka Csilla*: Az Európai Unió és a vasutak, MÁV Rt. Vezérgazgatóság, Budapest, 2003
- [19] <http://www.europa.eu.int/pre-lex>

Dr. habil Gáspár László

## KÖZÚTI ÉPÍTÉS

## Csekély forgalomzavarással

járó útfenntartás I. rész

(az Európai Unió által kezdeményezett kutatási munka)

## 1. Előzmények

A fejlett útügyi kultúrájú országokban a hangsúly a közutak fejlesztéséről egyre inkább a meglévő hálózat állagának megőrzése, gazdaságos fenntartása irányába tolódik el. Ebből következően ebben a korábban némileg mellőzött tárgykörben a kutatási tevékenység is intenzívebbé válik. A közel múltban az Európai Unió kezdeményezésére sor került a COST 343-as számú, „Forgalomkorlátozások csökkentése kiválasztott fenntartási technológiák alkalmazásával” tárgyú akció kidolgozására. A cikk szerzőjének részvételével folytatott kutatási tevékenységet annak a ténynek a felismerése indította el, hogy az európai utakon az állapotjavító beavatkozások miatti forgalomkorlátozások a használók számára komoly idővesztést okoznak, emellett a balesetveszély is megnövekszik, sőt a járműüzemeltetési költségek is nagyobbak lesznek [1].

## 2. A COST-akció célkitűzése és munkaprogramja

Az akció fő célját a közúti forgalomkorlátozások csökkentése képezte azáltal, hogy az útfenntartás műszaki szempontjai, valamint a használók költségei között megfelelő egyensúlyt találjanak. Ezt a célt az Európában alkalmazott útfenntartási eljárások listájának összeállításával, majd egy olyan módszertani javaslat elkészítésével érték el, amely a fenntartási igények kielégítése mellett, az említett szempont szerint optimalizál. Azt is feladatul tekintették,

hogy az útburkolatok fenntartása tárgykörében jövőbeni kutatási irányokat jelöljenek meg, és ezekre az Európai Közösség, a PIARC (Útügyi Világszövetség), a FEHRL (Európai Nemzeti Közúti Kutató Laboratóriumok Fóruma) [2], vagy az OECD Közúti Közlekedési Kutatási programjának figyelmét felhívják.

A COST-akció munkája 1999-ben kezdődött és 2003-ban fejeződött be. 21 európai ország kép-

viselőin kívül egy amerikai szakember is részt vett a téma kidolgozásában.

A munkacsoport, illetve a tevékenykedő albizottságok feladatait az 1. táblázat mutatja be. A négy műszaki albizottság munkájának eredményét részjelentésekben foglalta össze.

A következőkben az akció zárójelentésének [1] albizottságok munkájáról beszámoló fejezeteit ismertetjük röviden.

## 1. táblázat

A COST 343-as akció munkaprogramja

| Albizottság száma | Albizottság elnevezése        | Kutatási feladat száma | Elvégzendő kutatás  |
|-------------------|-------------------------------|------------------------|---|
| 1.                | Fenntartási technológiák      | 1.1.                   | Adatfelvétel – alkalmazott fenntartási módszerek kérdőíves felmérése                      |
|                   |                               | 1.2.                   | Adatbázis – a kapott válaszok elektronikus formában történő rendszerezett tárolása        |
| 2.                | Szervezési változatok         | 2.1.                   | Adatfelvétel – szervezési eljárások megismerése interjúk alapján                          |
|                   |                               | 2.2.                   | Portfólio – a fenntartásszervezés célszerű gyakorlatát bemutató jelentés                  |
| 3.                | Létesítményi szintű szervezés | 3.1.                   | Követelmények – fenntartási projektekért felelős mérnökök igényeinek felmérése            |
|                   |                               | 3.2.                   | Eljárás – a legmegfelelőbb technológia kiválasztására szolgáló eljárás kialakítása        |
|                   |                               | 3.3.                   | Gyakorlati útmutató – a legalkalmasabb eljárás kiválasztásához gyakorlati teendők leírása |
| 4.                | Hálózati szintű szervezés     | 4.1.                   | Követelmények – az úthálózat fenntartásáért felelős mérnökök igényeinek felmérése         |
|                   |                               | 4.2.                   | Eljárás – a fenntartás hálózati szintű szervezésére szolgáló módszer kialakítása          |
|                   |                               | 4.3.                   | Gyakorlati útmutató – a fenntartás hálózati szervezéséhez gyakorlati teendők leírása      |
| 5.                | Zárójelentés                  | 5.1.                   | Előzetes anyag – a jelentés vázlatainak elkészítése munkabizottsági bírálatra             |
|                   |                               | 5.2.                   | Végleges változat – a munkabizottsági megjegyzések figyelembevétele                       |

### 3. Fenntartási technológiák

Az albizottság az európai útfenntartási technológiákra vonatkozólag olyan adatbázist állított elő, amelyet a COST-akció munkája során hasznosítottak [3].

Az adatgyűjtésnek kérdőíves formáját választották, amelyben a szóban forgó európai országok hajlékony, félig merev és merev pályaszerkezeteinek fenntartásakor alkalmazott technológiákról, valamint azok meghatározott jellemzőiről kívántak tájékozódni. (A 2000. decemberi határidővel gyűjtött, technológiai információkat tartalmazó adatbázist nem szándékozták a jövőben karbantartani, felújítani.)

#### 3.1. A kérdőív felépítése

Az erre a célra kialakított *kérdőív három részből áll. Az első részben* a válaszolóról és a válaszoló országra vonatkozó adatokról (éghajlat, érintett úthálózat és ennek forgalmi jellemzői) tájékoztattak. *A második rész* a fenntartási technológiára vonatkozó kérdésekre vonatkozott. (Minden egyes fenntartási technológiára a második rész összes kérdésére vártak választ). *A harmadik rész* ugyanakkor az egyes fenntartási technológiák ciklusidejére kérdezett. Mivel ez a jellemző számos tényezőtől (pl. forgalom nagyság, éghajlat) függ, így ugyanarra a technológiára az egyes vonatkozó szakemberektől különböző ciklusidőkre lehetett számítani. A kérdőív összeállítói arra is kíváncsiak voltak, vajon a válasz mérésen vagy „tapasztalaton” alapul.

A kérdőívre adott válaszokat egységes adatbázisban tárolták. Ez utóbbi a kérdőív elektronikus változatához hasonló felépítésű volt, és a következő típusú információkat tartalmazta.

- úthálózat;
- pályaszerkezet-típusok;
- forgalmi jellemzők;
- éghajlati adatok;
- felületi és szerkezeti fenntartásra (felújításra) szolgáló technológiák;

- anyagok;
- az egyes beavatkozási munkahelyek jellemző hosszúsága és szélessége;
- az egyes fenntartási technológiák alkalmazhatósága;
- az egyes fenntartási technológiák hatékonysága;
- a fenntartási technológiák alkalmazási sebessége (és az esetleges kötési idő forgalomba helyezés előtt);
- az egyes technológiák ciklusideje.

#### 3.2. A kérdőívre adott válaszok

Ennek az albizottságnak a tevékenysége során a kapott válaszokat csak előzetes feldolgozásnak vették alá. (A részletes feldolgozás a 3. albizottság feladatát képezte.)

Tizennyolc ország válaszolt a kérdőívre, összesen 301 fenntartási technológiáról nyújtva információkat (2. táblázat).

A fenntartási beavatkozásokat három csoportba osztották:

- felületi beavatkozások (205 db, 68 %);
- hajlékony és félig merev pályaszerkezeteket erősítő beavatkozások (55 db, 18 %);
- merev pályaszerkezeteket erősítő beavatkozások (41 db, 14 %).

Egy-egy konkrét technológiát 38 osztály valamelyikébe sorolták, és ettől függő kódszámot adtak neki. Legnagyobb számban a „felületi bevonások”, a „vékony (legfeljebb 40 mm-nyi vastagságú) aszfaltrétegek építési, illetve a „vastag (40 mm-esnél vasta-

gabb) aszfaltrétegek építése” fordult az adatbázisban elő.

A kérdőívben négyféle úthálózat-típus közül lehetett választani:

- külsőségi főutak (egyebek mellett, gyorsforgalmi utak),
- városi főutak (beleértve a településeket elkerülő utakat),
- külsőségi másodrendű utak (egy szinttel a főutak alatt),
- városi másodrendű utak (egy szinttel a főutak alatt).

Mindegyik forgalmi kategóriához a statisztikai jellegű feldolgozásra elegendő válasz érkezett.

Az egyes országok a külsőségi főutak napi forgalom nagyságát nagyon különböző módon (3000 és 100 000 jármű/nap érték között) adták meg. A nehéz járművek részaránya is 10 és 60 % között változott.

### 4. Szervezési változatok

A 2. albizottság egyes európai úthálózatokra vonatkozólag az útfenntartás szervezési sémáiról kívánt tájékozódni. Gyorsforgalmi utakról vagy egy szinttel azok alatt levő utak hálózataról volt itt szó. Pályaszerkezetük akár hajlékony, akár merev lehetett. Választhattak külsőségi vagy településeken belüli úthálózatot. A fenntartásszervezésre létesítményi és hálózati szinten egyaránt kíváncsiak voltak. A létesítményi szintű tevékenység a választott útszakasz jellemzőinek felmérésére, valamint a beavatkozás típusának és időpontjainak a meghatározására vonatkozik. A hálózati szintű szervezés

#### 2. táblázat

Az adatbázisban tárolt fenntartási technológiák országonkénti megoszlása

| Ország           | Technológiák száma | Ország        | Technológiák száma |
|------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Ausztria         | 20                 | Horvátország  | 3                  |
| Belgium          | 10                 | Irország      | 9                  |
| Cseh Köztársaság | 15                 | Hollandia     | 21                 |
| Dánia            | 18                 | Norvégia      | 13                 |
| Finnország       | 11                 | Portugália    | 20                 |
| Franciaország    | 14                 | Szlovénia     | 22                 |
| Németország      | 25                 | Spanyolország | 3                  |
| Nagy-Britannia   | 32                 | Svédország    | 17                 |
| Magyarország     | 25                 | Svájc         | 23                 |

a fenntartási és a felújítási változások műszaki, gazdasági és pénzügyi vonatkozásaival összefüggő magas szintű döntéseket jelenti.

Az albizottság munkájához 17 ország 58 szakemberének (úthálózat-irányítók, útkezelők stb.) meginterjúvolása során adott válaszait hasznosította [4]. Az információkat a létesítményi szintű és a hálózati szintű szervezési kérdésekben külön-külön dolgozták fel. A feldolgozás az interjú során feltett konkrét kérdésekre adott válaszokra, a háttérinformációkra, valamint a jövőben szükségesnek tartott kutatási irányokra vonatkozott. Különleges figyelmet fordítottak a fenntartási beavatkozások során szükségessé váló forgalomkorlátozásokra.

#### 4.1. Az interjúk

A létesítményi és a hálózati szintű interjúkhoz az albizottság útmutatót készített, amely a következő öt részből állt:

- az interjúalanyra és a szóban forgó úthálózatra vonatkozó információk;
- a különböző szintű fenntartásszervezésről követett fő célok;
- a fenntartási tevékenységek esetleges kombinálása;
- a fenntartási tevékenységek és a munkahely szervezése;
- az interjúalany kutatási javaslatai.

A létesítményi szintű fenntartásszervezésről megkérdezett 28 szakember közül 1 magyar volt, míg a hálózati szintű szervezési kérdésekben meginterjúvolt 30 szakember közül 2-en voltak magyarok.

#### 4.2. Létesítményi szintű fenntartásszervezés

A fenntartásszervezésről figyelembe vett tényezők közül – a válaszadók szerint – a következők a legfontosabbak:

- az úthasználók biztonsága,
- a dolgozók biztonsága,
- az úthasználók idővesztése.

A használói idővesztések figyelembevétele a legtöbb ország-

ban abban nyilvánul meg, hogy törekednek a kisebb forgalmi terhelésű időszakokban (pl. hétvégén) történő közúti munkákra, de éjszakai útfenntartás is gyakran előtérbe kerül.

Gyakorlatilag minden megkérdezett útkezelő országában a kombinálható beavatkozásoknak egyetlen forgalomkorlátozásban történő összevonása általánosan elfogadott gyakorlat. A közművezetékek kezelőivel is gyakran egyeztetnek.

A válaszadók majdnem fele arról számolt be, hogy városi vagy külsőségi útjainak fenntartásakor létesítményi szinten esetenként különleges szervezési eljárásokat alkalmaznak.

42 %-nyi válaszoló arról informált, hogy az úttípustól nem függ a fenntartási szervezés választott módszere. Mások a különbséget a nagy forgalmú utakon állított szigorúbb követelményekben jelölik meg. Másik példaként említhető, hogy tömegközlekedési útvonalakat napközben sohasem zárják le, ha nem tudnak alternatív útvonalakat biztosítani.

A fenntartás típusa (időszakonkénti, rutinszerű, vészhelyzetre reagáló stb.) az országok többségében a fenntartásszervezést befolyásolja.

A létesítményi szintű fenntartásszervezési intézkedésekkel szembeni leggyakoribb korlátok a következők: költségvetés nagysága, az úthasználók és a burkolatállapot.

Európa-szerte csupán ritkán kerül sor költség-haszon elemzésre, amikor a fenntartási tevékenységhez csatlakozó forgalomkorlátozásról döntenek.

#### 4.3. Hálózati szintű fenntartásszervezés

A forgalomkorlátozások különböző hatását az egyes országokban általában a globális gazdasági elemzések, a hosszú távú tervezés, a programkészítés vagy az elsőbbségi sorolás részének tekintik.

A hálózati szintű útfenntartásszervezés akadályát leggyakrabban az úthálózat minősége, a költségvetés nagysága és a használói érdekek képezik.

A legtöbb európai országban a közúti munkák miatt használói idővesztéseket a fenntartás hálózati szintű szervezésekor figyelembe veszik.

Gyakori, hogy egyetlen útelzáráshoz kapcsolódva egynél több fenntartási tevékenységet (pl. burkolatjavítást, burkolatjel festését, villanyégők cseréjét, fűkaszálást, közműcserét) hajtanak végre.

Ritkaság, hogy külön eljárás állna rendelkezésre a különböző fenntartási tevékenységek hálózati szintű kombinálásához.

Országonként meglehetősen különböző eljárásokkal oldják meg a fenntartási munkahelyek hálózati szintű szervezését.

A hálózati szintű fenntartásszervezést elsősorban a következő tényezők befolyásolják: forgalom nagysága, események (pl. ünnepnapok), a fenntartási tevékenység időtartama, az út geometriai jellemzői, éghajlati tényezők.

Az országok egy részében a városi és a külsőségi utak hálózati szintű szervezéséhez különböző eljárásokat alkalmaznak. A szervezési módszert az úttípus is csupán egyes esetekben befolyásolja.

Csak a megkérdezett szakemberek egyharmada számolt be arról, hogy hálózati szintű forgalomkorlátozásokhoz kapcsolódóan valamilyen költség-haszon elemzésre került sor.

Az európai országok nagyobb része alkalmaz teljesítményi modelleket hálózati szintű vizsgálatokban.

A meginterjúvoltak számos jövőbeni kutatási javaslattal éltek a használók költségei és biztonsága, az úton dolgozók biztonsága, a burkolatfenntartás-szervezés, a fenntartási technológiák, környezeti kérdések, valamint az oktatás-továbbképzés területén.

Az albizottság munkáját a legcélszerűbb gyakorlatot bemutató útmutatóban foglalta össze [5].

## 5. Fenntartási technológiák kiválasztása létesítményi szinten

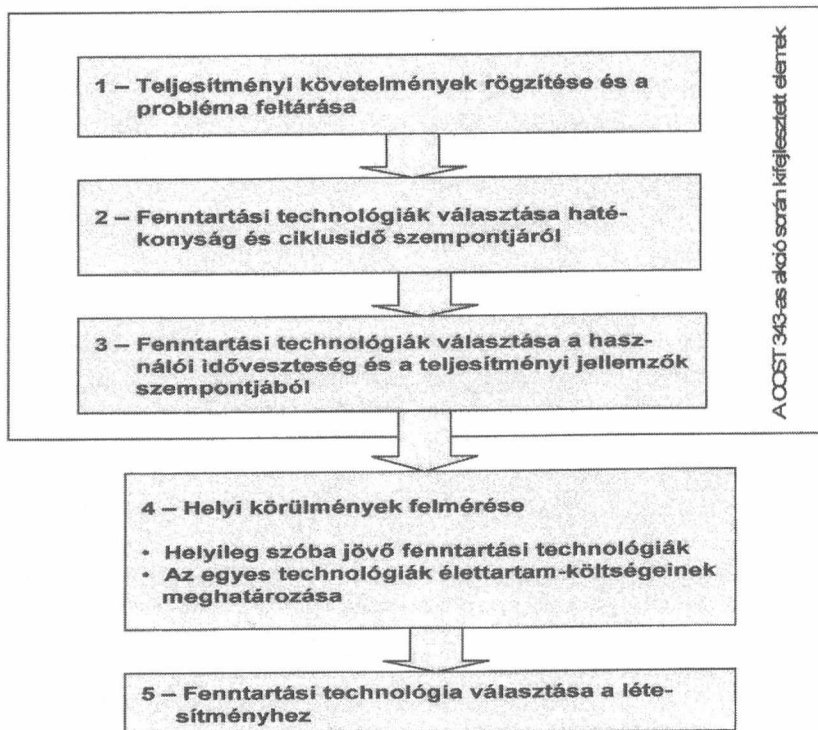
Ez az albizottság olyan folyamatára alkalmazásán alapuló eljárást dolgozott ki, amely adott létesítmény esetében elegendő hosszúságú ciklusidejű és a forgalmat kismértékben zavaró fenntartási technológia kiválasztását teszi lehetővé. Az eljárást gyakorlati útmutató írja le [6].

### 5.1. Fenntartási technológiák létesítményi szintű választásának folyamata

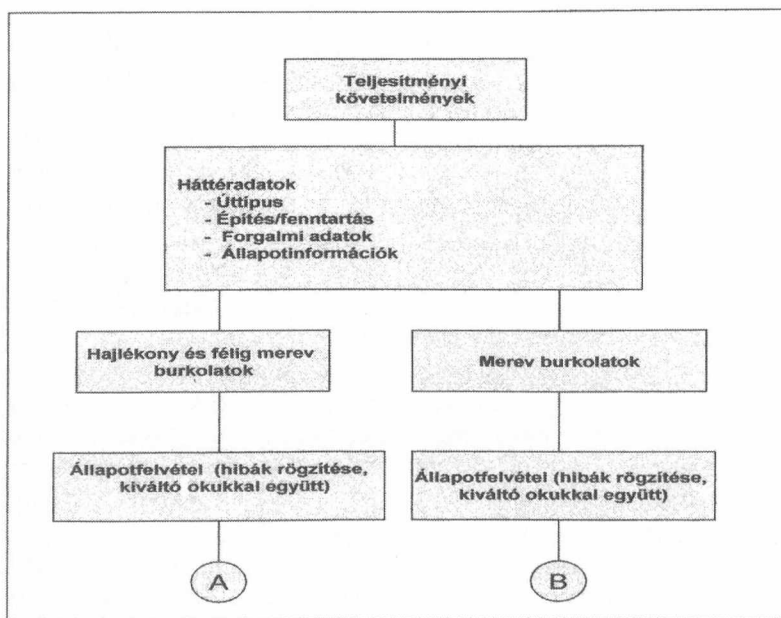
Az 1. ábra mutatja be azt a folyamatábrát, amely a fenntartási technológia választásához általános eljárást nyújt. A folyamatára első három elemét a COST 343-as akció részeként részletesebben kifejtették. Ennek megfelelően a 2. ábra a használókat a projekt teljesítményi követelményeinek a megállapításában, illetve a tapasztalt és javítást igénylő burkolathibák rögzítésében igazítja el. A teljesítményi követelményeket az út típusa, a forgalmi jellemzők és egyéb paraméterek szerint súlyozzák, hogy a fenntartási tevékenység az úthasználók igényeit minél nagyobb mértékben ki tudja elégíteni. A probléma feltáráshoz, egyebek mellett, olyan háttérinformációk ismeretére van szükség, mint az úttípus, annak korábbi építési és fenntartási adatai, jelenlegi állapota és a forgalom jellemzői.

A 3. ábra a fenntartási technológiáknak a hatékonyság és a ciklusidő szempontjából történő kiválasztásának folyamatábráját szemlélteti. A fenntartás célja, hogy a tapasztalt hibákat és annak okait megszüntesse.

Nyilvánvaló, hogy az alkalmazott fenntartási technológia hatékonysága ennek a problémának a megoldása szempontjából különlegesen nagy jelentőségű. Gyakori eset, hogy a burkolaton hibák kombinációja fordul elő. Ilyenkor olyan fenntartási tevékenységet célszerű előnyben ré-



1. ábra  
Létesítményi szintű fenntartási technológia választásának folyamata



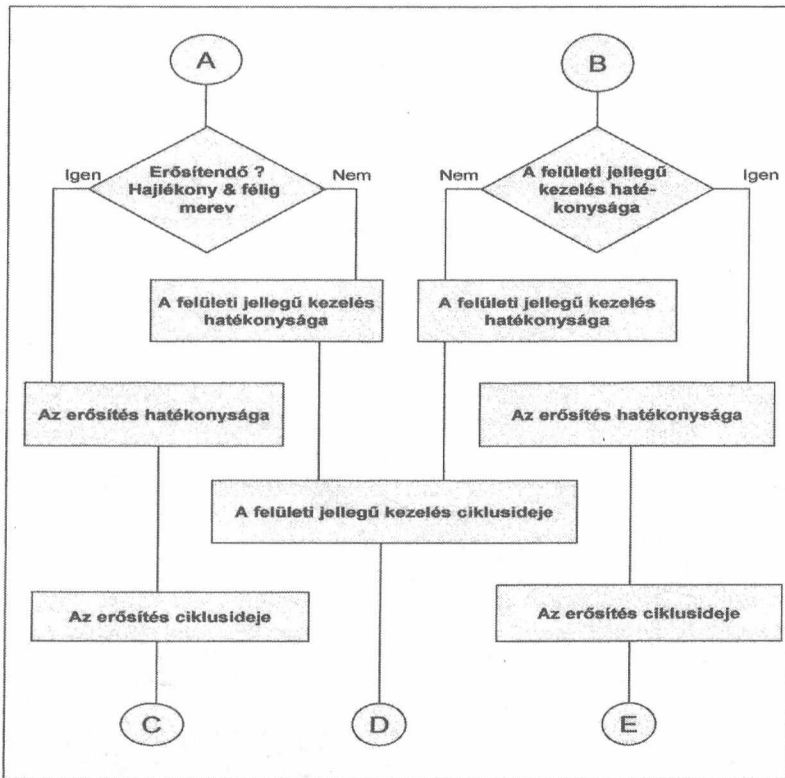
2. ábra  
A teljesítményi követelmények és a probléma leírásának folyamata

szesíteni, amely a tapasztalt hibáknak és azok viszonylagos fontosságának leginkább megfelel.

Miután a hatékony fenntartási módszereket kijelölték, azoknak a kiválasztása következik közülük, amelyeknek hosszú a ciklusidejük. Ez a paraméter az útkezelő szempontjából is fontos, de az úthasználók idővesztésére is komoly hatással van.

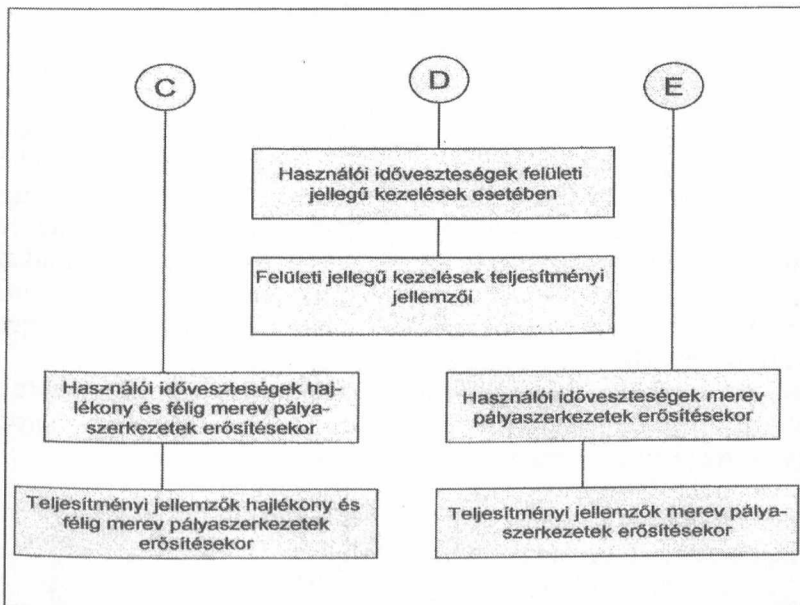
A 4. ábrán bemutatott folyamatára a fenntartási beavatkozások során felmerülő használói idővesztéseket veszi alapul, amikor is a tevékenységeket a forgalmokorlátozások mérete és időtartama alapján állítja sorba. Az ábra abban is segítséget nyújt, hogy a választott fenntartási technológia teljesítményi jellemzőit a legfontosabbnak tartott jövőbeni teljesít-





3. ábra

Fenntartási technológia választása a hatékonyság és a ciklusidő szempontjából



4. ábra

Fenntartási technológia választása az úthasználói idővesztések és a teljesítményi követelmények szempontjából.

ményi követelményekkel összehasonlítsa. (A 2-4. ábrán látható A-E betűk az egyes ábrák közötti kapcsolódási pontokat jelzik).

Ezután már csak az következik, hogy – a helyi viszonyok gondos mérlegelése után – a létesítményhez a fenntartási technológiát véglegesen kiválasszák.

A felsorolt választási kritériumok mindegyikéhez külön táblázat készült, amely a vizsgálatba bevont technológiatípusok hatékonyságára, ciklusidejére, megvalósítása közbeni használói idővesztésekre, illetve a teljesítményi jellemzőire vonatkozik. A 3. táblázat, amely a közüti lé-

tesítmény teljesítménnyel kapcsolatos tulajdonságainak a sorolásával foglalkozik a svéd burkolatfenntartási útmutatóból [7] származó példa. Az abban feltüntetett prioritások, természetesen, országonként változhatnak.

### 5.2. A technológiaválasztási folyamat fő elemei

A legmegfelelőbb fenntartási technológia kiválasztása előtt részletes állapotfelvétel szükséges, célszerűen a következő állapotparaméterekre kiterjedően: felületi hibák, keréknyomvályú-mélység, hosszirányú egyenetlenség, makrotextúra, pályaszerkezet-teherbírás. (Ezek közül egyeseket rendszeresen jellemeznek, hogy az útburkolat-gazdálkodási rendszerhez - PMS-hez - bemenő adatokat szolgáltatassanak.) Előfordulhat, hogy olyan részletesebb vizsgálat is szükségessé válik, mint a burkolatból fűrt magminták anyagvizsgálata vagy pedig a pályaszerkezeti vastagságok georadaros eljárással történő meghatározása.

#### 5.2.1. A fenntartási módszerek hatékonysága

Az állapotjavító beavatkozásokat általában egy vagy néhány paraméter szintjének javítására szánják, ténylegesen azonban gyakran további állapotparaméterekre is kedvező hatást gyakorol. A COST 343-as akció 1. albizottsága által szétküldött és 18 ország szakemberei által megválasztott kérdőív – ha nem is számszerűsített formában, de – a fenntartási technológiák hatékonyságát is felmérte. Az adatfeldolgozás során az egyes beavatkozástípus-állapotparaméter kombinációkra négyféle szintet állapítottak meg: kis hatás, közepes hatás, nagy hatás, nem ismert vagy nem létező hatás. A következő állapotjellemzőket vették figyelembe:

## 3. táblázat

## Városi és külsőségi utak legfontosabb teljesítményi tulajdonságai (svéd példa)

| UTTIPIUS                     | ANF  | Kopásellen-állás<br>(szőgesabroncs) | Deformációval<br>szembeni<br>ellenállás | Rugal-<br>masság                              | Vízzel<br>szembeni<br>ellenállás | Vízbeha-<br>tolás meg-<br>előzése | Oregedéssel<br>szembeni<br>ellenállás | Felületi<br>víz<br>civezetése | Csúszás-<br>ellenállás | Fényvissza-<br>verő<br>képesség | Zajcsök-<br>kentő<br>képesség |
|------------------------------|--|-------------------------------------|---|---|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <b>TELEPÜLES</b>             |  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| Járda és ke-<br>rékpárút     |  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| Lakóutcák                    | < 100  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| Városközpont utcái           | 100-3000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <12 %-nyi nehéz<br>jármű     | 3000-<br>6000                                    |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| >12 %-nyi nehéz<br>jármű     | 3000-<br>6000                                    |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <12 %-nyi nehéz<br>jármű     | > 6000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| >12 %-nyi nehéz<br>jármű     | > 6000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| Városi főút                  | < 6000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
|                              | > 6000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <b>KÜLSŐSÉGI UTAK</b>        |  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <b>Kisforgalmú utak</b>      |  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| >12 %-nyi nehéz<br>jármű     | < 1000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <12 %-nyi nehéz<br>jármű     | < 1000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <b>Közepes forgalmú utak</b> |  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| >12 %-nyi nehéz<br>jármű     | 1000-<br>3999                                    |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| >12 %-nyi nehéz<br>jármű     | 1000-<br>3999                                    |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <b>Nagy forgalmú utak</b>    |  |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| <12 %-nyi nehéz<br>jármű     | > 4000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| >12 %-nyi nehéz<br>jármű     | > 4000   |                                     |   |   |                                  |                                   |                                       |                               |                        |                                 |                               |
| Jelmagyarázat                | A teljesítményi jellemzőt előtérbe kell helyezni |                                     |   | A teljesítményi jellemzőt előtérbe helyezhető |                                  |                                   |                                       | Nincs összefüggés             |                        |                                 |                               |

- repedések;
- keréknyomvályú-mélység;
- hosszirányú felületi egyenetlenség;
- felületi hibák;
- csúszásellenállás;
- teherbírás.

A kérdőív válaszainak feldolgozásakor a leggyakrabban előforduló variációt tekintették mértékadónak. (Mivel betonburkolatokra vonatkozólag viszonylag kevesen válaszoltak a COST-akció résztvevői közül, pótlólag osztrák, olasz, spanyol, portugál, angol és amerikai szakemberektől is információkat szereztek.) Az innovatív fenntartási technológiákról a válaszadótól részletesebb információt kértek.

A felületi jellegű és az erősítést eredményező beavatkozásokra, – külön-külön a hajlékony, a félig merev és a merev pályaszerkezetre – a feldolgozás eredményeként táblázatos mátrixokat állítottak össze. A négy táblázat közül példaként a merev pályaszerkezeten végrehajtott felületi jellegű beavatkozások hatékonysági mátrixát mutatjuk be (4. táblázat).

## 5.2.2. A fenntartási beavatkozások ciklusideje

A különböző fenntartási módszerek ciklusidejének felméréséhez is a COST 343-as akció 1. albizottságának kérdőíves felmérését [3] vették alapul. A feldolgozás során a várható ciklusidőt nem abszolút értékben (években) fejezik ki, hanem azt a rövid, a közepes és a hosszú ciklusidő kategóriába sorolják. Az elemzés során három fő csoportot különböztettek meg:

- felületi jellegű kezelések;
- hajlékony és félig merev pályaszerkezetek erősítése;
- merev pályaszerkezetek erősítése.

Az a döntés született, hogy a ciklusidőt 4 évig rövid, 4 és 8 év között közepes és afölött hosszúnak tekintik. Ennek megfelelően, például, a felületi jellegű kezelések közül:

- rövid ciklusidejűnek adódott a repedéskiöntés, a felületi és a mélykátyúzás, valamint a pálya újraerősítése;
- közepes ciklusidejű: a felületi bevonás, a slurry seal, az újra-

burkolás és a keréknyomvályú-javítás;

- hosszú a ciklusideje a hideg és a meleg aszfaltkeverékből készített újraburkolásnak, aszfaltréteg marás utáni elterítésének, a helyi recycling alkalmazásának, valamint a marás utáni kiegyenlítésnek és újraburkolásnak.

Természetesen a ciklusidőre is mátrixok készültek a három elemzési csoportban.

## 5.2.3. A fenntartási munkák során szükségessé váló forgalomkorlátozások

Az úthasználók fenntartási tevékenységhez kapcsolódó idővesztését a lezárás mértéke és időtartama határozza meg. Ez utóbbi a munkavégzés sebességén kívül attól is függ, hogy elkészítése után meddig igényel még a burkolat forgalomtól történő elzárást.

A kérdőív [3] adatainak feldolgozásakor a következő kategóriákat alkalmazták:

- a munkahely legkisebb hosszúsága (100 m-ig „rövid“,

## 4. táblázat

## Merev pályaszerkezetek felületi jellegű beavatkozásainak hatékonysági mátrixa

| Felületi jellegű beavatkozás          | Állapotjellemző |           |               |               |                   |  |    | Teherbírás |
|---------------------------------------|-----------------|-----------|---------------|---------------|-------------------|--|----|------------|
|                                       | Repedés         | Nyomvályú | Egyenetlenség | Felületi hiba | Csúszásellenállás |  |    |            |
| Felületi bevonatok                    | NA              | NA        | NA            |               |                   |  | NA | NA         |
| Repedéskiöntés                        |                 | NA        | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |
| Hézagkiöntés                          | NA              | NA        | NA            |               |                   |  | NA | NA         |
| Kátyúzás                              | NA              | NA        | NA            |               |                   |  | NA | NA         |
| Mélykátyúzás                          | NA              | NA        | NA            |               |                   |  | NA | NA         |
| Vékony újraburkolás, meleg keverékkel |                 |           |               |               |                   |  |    |            |
| Újaburkolás hideg keverékkel          | NA              | NA        | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |
| Aszfaltreteg marás utáni elterítése   | NA              | NA        | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |
| Slurry seal                           | NA              | NA        | NA            |               |                   |  | NA | NA         |
| Helyszíni recycling                   | NA              | NA        | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |
| Marás után kiegyenlítés, újraburkolás | NA              | NA        | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |
| Újraprofilozás                        | NA              |           | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |
| Újraédesítés                          | NA              | NA        | NA            | NA            |                   |  | NA | NA         |

| Jelmagyarázat: | A kezelés javítja a teljesítményt | A kezelés kissé rontja a teljesítményt | A kezelés javítja a teljesítményt | NA | Nincs érdemi hatás |
|----------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|----|--------------------|
|                |                                   |  |                                   |    |                    |

100 és 500 m között „közepes“, 500 m felett pedig „hosszú“);

- a munkahelyek legkisebb szélessége (ha egy forgalmi sávnál keskenyebb, „keskeny“, egy sávnál „közepes“, a teljes pálya esetében pedig „széles“);
- a forgalomnak történő megnyitásig szükséges idő (1 óráig „rövid“, 1-4 óráig „közepes“, 4 óra felett pedig „hosszú“);
- készítési sebesség (4000 m<sup>2</sup>/nap alatt „lassú“, 4000-8000 m<sup>2</sup>/nap között „közepes“, 8000 m<sup>2</sup>/nap felett pedig „gyors“).

Az itt alkalmazott három mátrixtípus a ciklusidő vizsgálatánál választottal megegyezett. Minden egyes technológia esetében a mátrixok tartalmazták a négyféle szempont szerinti kategóriát.

#### 5.2.4. A fenntartási technológiák teljesítő képessége (teljesítménye)

Ez a feldolgozás arra irányult, hogy melyek azok az állapotparaméterek, amelyekre a szóban forgó fenntartási technológia hatással van. A munkacsoport ezzel kapcsolatos alapvető állásfoglalása szerint a teljesítményt a választott anyag típus jobban befolyásolja, mint a fenntartási technológia.

A vizsgálat arra irányult, hogy a beavatkozás előtti állapotot a fenntartási technológia - az adott paraméter szempontjából - milyen mértékig befolyásolja. Ennek megfelelően a készített mátrix egyes elemei a következő szinteket vehetik fel:

- javítja a teljesítményt;
- rontja a teljesítményt;
- nincsen rá érzékelhető hatással.

Itt is a már említett három mátrixtípus került kidolgozásra. Példaként a felületi jellegű beavatkozások teljesítményi jellemzőinek mátrixát szemléltetjük (5. táblázat).

## 5. táblázat

A felületi jellegű kezelések teljesítményi jellemzői

| FELÜLETI<br>JELLEGŰ<br>KEZELÉSEK                      | Bevonás    |                 |                  |                      | Lokális<br>fenntartás | Vékony aszfalt kopóréteg (<40 mm) |               |     |              |                    | Újraerősítés | Repedés vagy<br>hézagkiontás<br>(beton) |
|---|------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|-----|--------------|--------------------|--------------|---|
|   | ANYAGTÍPUS | Ultravékony ZMA | Felületi bevonás | Slurry seal (0-4 mm) |                       | Slurry seal (0-8 mm)              | Aszfalt-beton | ZMA | Drén-aszfalt | Lágy aszfalt-beton |              |   |
| TELJESÍTMÉNYI<br>JELLEMZŐ                             |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Szögesabroncsok koptató hatásával szembeni ellenállás |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Plasztikus alakváltozással szembeni ellenállás        |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Szilárdság  |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Hajlékonyság  |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Vízbehatolás megakadályozása                          |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Öregedéssel szembeni ellenállás                       |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Felszíni víz elvezetése                               |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Csúszásellenállás                                     |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Fényvisszaverő képesség                               |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Zajcsökkentés   |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Fáradási repedéssel szembeni ellenállás               |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Felületi repedésekkel szembeni ellenállás             |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Reflexiós repedéssel szembeni ellenállás              |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |
| Termikus repedéssel szembeni ellenállás               |            |                 |                  |                      |                       |                                   |               |     |              |                    |              |   |

A kezelés javítja a teljesítményt

A kezelés rontja a teljesítményt

Nincs érdemleges hatása

## 6. Néhány összefoglaló megjegyzés

Az EU kezdeményezésére 1999. és 2003 között, a szerző közreműködésével művelt, "Forgalomkorlátozások csökkentése kiválasztott fenntartási technológiák alkalmazásával" tárgyú COST 343-as akció egyes eredményeit foglalja össze a cikk. Ez utóbbinak II. része a hálózati szintű fenntartástervezés eredményeivel foglalkozik majd.

## Irodalom

1. COST Action 343 "Reduction in Road Closures by Improved Maintenance Procedures". Final Report of

the Action, European Co-operation in the Field of Scientific and Technical Research, European Commission Directorate General Energy and Transport, Brussels, 2003.

2. FEHRL (Forum of European National Highway Research Laboratories) Annual Report 2002, Brussels, 2003.
3. COST Action 343 "Reduction in Road Closures by Improved Maintenance Procedures". Final Report of Working Group 1: Maintenance options, 2001. European Commission, Brussels (CD-ROM).
4. COST Action 343 "Reduction in Road Closures by Improved Maintenance Procedures". Working Group 2: "Summary of the interviews at project level" and "Summary of the interviews at network level", basis report (Unpublished).
5. COST Action 343 "Reduction in Road Closures by Improved Maintenance

Procedures", Working Group 2: "Schemes and Procedures Considered as Best Practice for the Organisation of Pavement Maintenance". LAVOC, EPFL, Lausanne, 2002 (CD-ROM).

6. COST Action 343 "Reduction in Road Closures by Improved Maintenance Procedures", Working Group 3: "Practical Guide for the selection of maintenance treatments at project level", European Commission, Brussels, 2003.
7. I valet och kvalet - Handbok för val av belägningsatgard. Svenska Kommunförbundet, ISBN 91-7289-009-6.

Szalma Botond

## VÍZI KÖZLEKEDÉS

## Tengeri monstrumok

## Tankhajózás

A magyar TV néző és újságolvasó ember. Az elmúlt időszakban csak kapkodta a fejét. Itt egy olajszállító (tanker), ott egy autószállító (car carrier), amott pedig egy szárazáru szállító (cargo vessel), vagy ömlesztett árut szállító (bulk carrier) tengeri hajó katasztrófájáról olvas és hall. A tenger és a hajózás mindig izgatta az emberi fantáziát, ismerkedjünk most meg egy kicsit a történetek hátterével is, főleg a tankhajózásra koncentrálva.

A kérdés kissé bonyolultnak tűnik elsőre, hiszen a hajózás „valamivel” idősebb, mint a többi közlekedési alágazat, tehát joggal várnánk el tőle, hogy szigorúbb – de legalább hasonló – legyen a szabályozása, mint többieké. Szabályozzák is rendszeresen – könyvtárnyi az irodalom és előírás – a személyzet képzettségétől kezdve, a hajók műszaki paraméterein keresztül az egyezményes tengeri közlekedési szabályokon át, a kikötői előírásokig sokan és sokféleképpen.

Azt tudjuk, hogy a vas úszik a vízen. Hogyan lehetséges mégis olyan hajók használata, amelyek veszélyesek a környezetünkre? Mi az a szimpla falú (single hull) és dupla falú (double hull, vagy double skin) hajó, no meg a többi érdekes kifejezés, amiből egy átlagember semmit sem ért?

Az elmúlt 30 év tapasztalatai alapján leggyakrabban a következő okokra vezetnek vissza a katasztrófákat: zátonyra futás, süllyedés, háborús események, technikai problémák, tűz/robbanás, összeütközés, emberi hibák, illetve ezek variációi.

Ha a statisztikákat nézzük, akkor elsőre minden rendben levőnek tűnik. 2001-ben a tengeren elfuvarozott olajrakományok 99,998 %-a biztonságosan ért a rendeltetési kikötőbe „Csak” 0,002 %-a ömlött a tengerbe. Ez a 0,002 % viszont 2 milliárd 16 millió tonna 0,002 %-a. (Most tekintsünk el a hajózó személyzet által a tengerbe engedett olajszármazékok és szennyeződések mennyiségétől, mert ez meghatározhatatlan nagyságrendű, de ha a budapesti utcákon, a kocsiautóknál kiderített csikkek és az országban lévő szemét jelentős mennyiségére gondolunk, nyugodtan szorozzuk meg ezt a „kis” számot kettővel).

Érdekes módon az olajtermékek szállításának növekedésével párhuzamosan nem növekedett a környezetszennyező esetek száma. A '70-es években átlagos évi 250-el szemben ma már 40 alatti az esetszám, ráadásul a '79-es 600.000 tonnával szemben mára 125.000 tonna alá esett az éves átlagban kifolyt olaj mennyisége, viszont az M/T

„Amoco Cadiz”<sup>1</sup> 1978-as katasztrófáját követően először 1999. december 12-én az M/T „Erika”, majd 2002. november 19-én az M/T „Prestige” balesete nagy visszhangot és nyilvánosságot váltott ki az Európai közösségben. Ugyanis mindkét hajó (később részletezem az adatokat) megfelelő okmányokkal rendelkezett, és ezeket az okmányokat bejegyzett osztályozó intézetek állították ki.

A szereplők sokan vannak: adottak a hajók, a tulajdonosaik, az építő és javító hajógyárak, az osztályozó intézetek, a rakomány tulajdonosok, a vontatással és a mentéssel foglalkozó cégek, a roncsokat feldolgozó hajóbontó üzemek, a kikötők, az oktatással foglalkozó szervezetek, és a nemzetközi tengerhajózási szervezetek. Lassan be kell látni, hogy mindenkinek van valamennyi része a katasztrófákban. Miért állítom ezt?

Vizsgáljuk meg először a hajókat. Az első tankerek 1886 után épültek és a hordképességük (Deadweight = DWT)<sup>2</sup> nem haladta meg a 3-5000 tonnát. A századforduló legnagyobb tankere az M/T „Narragansett” volt a maga 12800 tonnás DWT-jével. Ezek a hajók még szegecselve és az ún. keresztborda rendszerű merevítéssel készültek. A hegesztés elterjedése, az erősebb dizelmotorok kifejlesztése,

1 M/T = motor tanker, vagyis tartályhajó. Mindig a hajók neve előtt szereplő rövidítés. Az M/V – motor vessel – jelöli a motoros szárazáru szállító hajókat.

2 Deadweight tonnage/DWT = bruttó hordképesség, az adott hajó Plimsoll márka által meghatározott maximális terhelhetősége (rakomány, üzemanyag, kenőanyag, édesvíz, ballasztvíz, felszerelések, alkatrészek, személyzet stb. maximális súlya metrikus tonnában). Nem keverendő össze a DWCC Deadweight Cargo Capacity kifejezéssel, mely a tiszta (nettó) hordképességet adja meg.

A Plimsoll márka a hajó testén (oldalán) felfestett/szegecselt merülési jel, mely meghatározza milyen hajózási körzetben, milyen maximális merülés engedélyezett az adott hajónak.

a piaci verseny, valamint a hossz-borda rendszer bevezetése indította meg a fejlődést. (Nem tennék említést a világháborúk okozta kényszerfejlesztésekről, amik segítettek, és egyben pusztították az embert.)

Az ötvenes évekre már kialakult a 28-50.000 tonnás hajónagyság, a hatvanas évekre pedig a mai forma. A hajók hátsó felén elhelyezkedő géptér, valamint lakó és navigációs felépítmény, előtte pedig több részre osztva a rakomány elhelyezésére szolgáló tankrendszer. A folyamatos építési verseny hatására 1959-ben vízre bocsátották az M/T „Universe Apollo”-t, amely először haladta meg a 100.000 tonnás DWT-t. Hét esztendővel később átlépték a 200.000 DWT-s határt (a japán M/T „Idemitsu Maru”). Nem kellett csak három újabb évet várni, hogy elinduljon az M/T „Universe Ireland” a maga 330.000 tonnájával. Itt minden piaci szereplő azt hitte, hogy nincs megállás, de az 1973-as olajárrobbanás összedöntötte ezt a piacot is. Úgy vágtak szét hajókat a bontókban, hogy a tervezett életük (30-35 év) felét sem élték meg, milliárdos (\$) veszteségeket okozva.

Ma a legnagyobb hordképességű tengeri tankhajó az M/T „Jahre Viking” 564.736 DWT-el. A hajó hossza 458 méter, szélessége 69 méter. 77 méterrel hosszabb, mint amilyen magas a New York-i Em-

pire State Building. Az, hogy egy ilyen nagyságú hajó teljes sebességgel haladva „hirtelen” megálljon (kvázi vészfékezzen, vagyis teljes erő előre parancsból, teljes erő hátra parancsot kapjon a gépháza, és ez a manőver sikerüljön is) 15-20 tengeri mérföldes<sup>3</sup> távolság kell. Természetesen ezek a hajók mind nappal, mind pedig éjjel szigorúan meghatározott, kötelező jelzéseket viselnek. Napokkal előre megadják irányukat, sebességüket, valamint a veszélyes találkozási pontjaikat. A kikötőkben 4-6 ún. vontatóhajó (tug boat)<sup>4</sup> segíti a mozgásukat.

„Kisebb” és specializálódott hajók viszik a feldolgozott olajtermékeket (product tanker), a kemikáliákat (chemical tanker), de a bort és a narancslevet is. Hordképességük 3-45.000 DWT között mozog. Egy részük olyan gépészeti berendezésekkel ellátott hajó, hogy szükség esetén a sósavrakomány után a tankokat és a teljes szivattyúrendszert órák alatt (!) kitisztítva bort szállíthatnak. Természetesen rendkívül drága a megépítésük.

Legalább ilyen drága, és speciális flottát igényel a cseppfolyósított gáz szállítása (LPG, LNG tanker)<sup>5</sup>. Ezek a hajók 25.000-75.000 DWT közötti nagyságúak.

Szolgálatba álltak az ún. „Combo”, más néven OBO (Oil-Bulk-Ore, vagyis olaj-ömlesztett

áru-érc), és OO (Ore-Oil vagyis olaj-érc) hajók amelyek, mint a nevükből is kiderül, kombinált fuvarozásra<sup>6</sup> alkalmas hajók. Nagyságuk 120-180.000 DWT közötti. Az alapötlet onnan származott, hogy a nyers és gázolajszállító hajók a visszaútkon csak ballasztban, vagyis rakomány nélkül közlekednek. A tervezők azt gondolták, hogy odafelé olajterméket, visszafelé vasércet, vagy egyéb ömlesztett árut (pl. búza) szállítanak, nyeresége-sebbé téve az üzletmenetet. Mivel ez a terv igen felkészült kereskedőket, valamint stabil piaci szereplőket kíván, közel 15 évi kísérletezés után ezek a hajótípusok eltűntek az ún. orderbook-okból.<sup>7</sup>

A nagyobb hajók (80.000-500.000 DWT) szállítják a nyersolajat, amely a forgalom legnagyobb részét adja.

Meg kell még említeni az ún. offshore<sup>8</sup> szektort is, ahová a fűrótornyok (offshore installation)<sup>9</sup>, az egyes lehorgonyzott fűróhajók (FPDSO)<sup>10</sup>, az ellátó tankerek (Shuttle tanker) és a raktárhajók (storage tanker, vagy FPSO-FSO)<sup>11 12</sup> tartoznak. Egészen speciális környezettel és kiszolgálóhajókkal rendelkező úszó szigetekként működnek. Az elmúlt évtizedben kialakult a saját piacuk.

A tankerek között 1993 óta a következő nagyságrendeket különböztetik meg a szakemberek:

3 1 tengeri mérföld (nautical mile) = 1852 méter (v. 6076,12 láb) nemzetközi; (Angliában 1970-ig 1853,18 méter volt.) Pontosan definiálható úgy, mint a 45. szélességi kör 1 ívperce.

4 Viszonylag kis méretű, könnyen és gyorsan manőverező/forduló, igen erős gépekkel és vontató berendezéssel felszerelt speciális hajó, mely a kikötői mozgások alkalmával segíti a nagyobb hajókat.

5 LPG = Liquefied Propane(Petroleum) Gas: cseppfolyósított propángáz.  
LNG = Liquefied Natural Gas: cseppfolyósított földgáz

6 Ez a fajta kombinált fuvarozás nem a klasszikus értelemben vett, a közlekedési alágazatok közötti kombinált fuvarozást jelzi, hanem az eltérő raktár kialakítások miatt kapta a nevét. Általában a hajó hosszirányú metszetében három rekeszt alakítanak ki, a középsőben ömlesztett árut, a szélsőkben folyékony terméket lehet rakodni.

7 Orderbook = a nagy hajógyáraknál 3-6 éves intervallumban előjelzett, és leadott rendelések nagysága, hajótípusok szerint rendezve. Lásd később az építő-javító hajógyárak részt.

8 Itt a partoktól távolabbi, nyílt vizeken folytatott tevékenységet értjük.

9 Bármely, a nyílt vízen elhelyezett szerkezet, ún.: fűrótorny, platform.

10 FPDSO = Floating production, drilling, storage and off-loading vessel – Űszó termelő, fűró, tároló és átrakó hajó – Speciális hajók, a nagy ki-termelőkkel kötött kizárólagos szerződések, és egyedi tervek alapján gyártatják le a hajótulajdonosok.

11 FPSO = Floating production, storage and off-loading vessel – Űszó termelő, tároló és átrakó hajó.

12 FSO = Floating Storage and off-loading vessel – Űszó, tároló és átrakó hajó – Bármikor visszaállítható a normál kereskedelembe, ha a piac úgy kívánja.

| elnevezés            | hordképesség       | jellemzők  |
|----------------------|--------------------|--|
| – Handy size         | 20-37.000 DWT      | a legkönnyebben variálható és bevethető hajótípus a rakományok és rendeltetési kikötők szerint |
| – Panamax            | 55-80.000 DWT      | a Panama csatorna zsilipjeinek maximális szélessége határolja be a méretet (32,2 m)            |
| – Aframax            | 80-120.000 DWT     | a leggazdaságosabb méretű hajók, jól használhatóak az Észak-európai vizeken is                 |
| – Suezmax            | 100-150.000 DWT    | a Szezei csatorna maximális hajózási vízmélysége határolja be a méretét (16,15 m)              |
| – VLCC <sup>13</sup> | 200-300.000 DWT    | nagy mérete miatt csak egyirányú forgalomra alkalmas   |
| – ULCC <sup>14</sup> | 300.000 DWT felett | (lásd VLCC)  |

## A hajó és rakománytulajdonosok, valamint a hajógyárak és bontók

Olyannyira összenőttek, hogy érdemes őket együtt vizsgálni. A szereplők szempontjából a világ olajkitermelésének változása napi szinten hat az üzletmenetre. A két legfontosabb mutatószám a fuvardíj alapja: a Worldscale<sup>15</sup>, ami percenként változik, és az mbd<sup>16</sup>, a napi olajkitermelés és annak változása. Ezt a mutatót 2003-ban 77,6 mbd nagyságúnak prognosztizálják, ami 1,3 mbd nagyságrendű változás a 2002-es évhez képest. A piac igen érzékenyen reagál az amerikai, japán, az orosz és az OPEC<sup>17</sup> hírekre. Ráadásul ma az erősödő orosz és Északi-tengeri piac a nagyobb hajókkal rendelkező tulajdonosok piacát rontja, mivel a rövidtávú (ún. Shorthaul crude) üzletek csökkentik a nagyobb hajók iránti keresletet. A VLCC és ULCC hajók méreteik – főként merülésük – miatt nem hajózhathatnak bármilyen bel- és melléktengeren.

A regiszteri és a nemzetközi tengerhajózási szervezetek előírásai alapján igen szigorú forgatókönyv<sup>18</sup> készült a szimpla falú tankerek<sup>19</sup> kivonására, ami 2015-re kizárólag a dupla falú<sup>20</sup> (double hull) hajók építését és foglalkoztatását engedélyezi. Ez a forgatókönyv csak szigorodhat, tehát a hajótulajdonosoknak már most rendelniük kell a hajógyáraknál, hogy a 2003-2007 között kezdődő első kivonási hullám idejére, már elkészüljenek az új előírásoknak – és természetesen a piacnak – mindenben megfelelő hajók. A 2002. év volt az első amikor a világ tanker flottájában a hajók közötti arány átbillent a duplafalú hajók javára (49-51 %). Míg 1991-ben a flottáknak csak 6 %-a volt, 2010-re 81 %-a lesz duplafalú.

Ma főként Dél-Korea, Japán és Kína képes VLCC vagy ULCC hajók gyártására. Dél-Korea rendelkezik az összes 10.000 DWT feletti rendelés felével, míg Japán 31 %-kal, Kína 9 %-kal részese-

dik a tortából. A 211 rendelést feladó hajótulajdonos közül több mint 70 rendelkezik egy, 50 legalább kettő, és 47 öt vagy annál több rendeléssel. Vagyis a tulajdonosok harmada rendelkezik érvényes építési megbízással a világban, összesen 62 millió DWT nagyságban. Ha országok szerint vizsgáljuk a rendeléseket, akkor kitűnik, hogy Európa magasan vezet! 22 % görög, 8 % olasz, 4 % skandináv és 24 % egyéb európai megrendelőt találunk. A 15 % japán és 10 % egyéb ázsiai tulajdonos mellett, a privát olajtársaságok már csak 9 %-ban, az állami olajtársaságok pedig 7 %-ban szerepelnek. A felosztás a későbbiekben válik érdekessé, hiszen az építető és operáló tulajdonos nem mindig azonosítható a hajó lobogója szerint. Itt lép be az olcsó lobogók<sup>21</sup> szerepe.

1992 decemberében egy VLCC ára 70 millió \$ volt, ma ez a szám visszaesett 62,5 millióra. (Az Aframax típusok általában a VLCC felébe kerülnek.)

13 VLCC = Very Large Crude Carrier – igen nagy nyersolajszállító hajó.

14 ULCC = Ultra Large Crude Carrier – extra nagy nyersolajszállító hajó.

15 Worldscale = Worldwide Tanker Nominal Freight Scale (WS) = A WS Committee (bizottság) által évente megállapított hivatalos szám, ami 100 WS pont ellenértékét határozza meg. (Pl. 100 WS pont = \$8,75) Így a különböző rendeltetési helyek közötti fuvardíj nagyságát a naponként változó, tőzsdeként működő piac által meghatározott WS pontok és a WS ellenérték szorzata adja. Pl. Ha az Arab-öböl/Rotterdam ma 100 pont, akkor a fuvardíj tonnánként \$8,75. Ha holnap reggel ez az érték 110, akkor tíz százalékkal nőtt a fuvardíj ebben a relációban.

16 mbd = million barrels daily – millió hordó/nap, ahol 1 tonna olaj = 7,3 barrel, 1 barrel = 42 US gallon, és 1 gallon = 4,545 liter

17 OPEC = Organisation of Petroleum Exporting Countries – Kőolajexportáló országok szövetsége.

18 IMO (International Maritime Organization – Nemzetközi Tengerészeti Szervezet) – MARPOL 13G egyezmény (MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution from Ships 1973/1978 – Nemzetközi egyezmény a hajók által okozott szennyezés megelőzéséről). A 2003-2014 közé eső időszakra írja elő a tankerek kivonásának pontos és szigorú menetrendjét.

19 Single hull – olyan tankhajótípus, amely nem rendelkezik az oldala és a rakománytér között még egy vízmentes válaszfallal a hajótest teljes hosszában.

20 Double hull = dupla fallal épített tankhajótípus, sérülés esetén a raktér és az oldalfal közötti vízmentes rekeszek csökkentik a süllyedés és a környezetszennyezés veszélyét, azon kívül növelik a hajótest szilárdságát. Természetesen az építése is költségesebb.

21 Olcsó lobogók = flags of convenience – Azon országok lobogói (pl. Panama, Honduras, San Vincent & Grenadines, Ciprus, Liberia), ahol a hajótulajdonos és/vagy bérlő külföldiként, a helyi előírások, adózási szabályok és bejegyzési költségek miatt jelentős gazdasági hasznot húz. A hajó ez alapján a lobogó alapján van regisztrálva egy adott kikötőben. Ezt a kikötőt a hajó minden okmányán, pecsétjén, és a hajótest farrán, a név alatt köteles feltüntetni.

Manapság körülbelül 20 nagy megbízó (charterer)<sup>22</sup> áll szemben mintegy 600 hajótulajdonossal (owner)<sup>23</sup>. Ennek a 600 tulajdonosnak körülbelül 290 millió DWT hordképességű flottája van. A flották állandóan változnak. A szerencsések éves – vagy – hosszabb szerződések alapján működnek, a kevésbé szerencsések az azonnali piac (spot market) kilengéseihez igazodva hajóznak, egy részük leállítva várakozik az eldugott öblökben, egy másik részük pedig raktárként működik. A végképp kiszoruló pedig a hajóbontóknak adják a munkát. Természetesen a bontók árai nagyban összefüggenek az előbbi piacokkal, mivel a hajózásban a bontók az LDT<sup>24</sup> alapján fizetnek, és méretüknél fogva a Suezmaxok, a VLCC és ULCC hajók nyomják a legtöbb súlyt – némelyikük 35-45.000 tonnát –. Tehát, ha rosszul megy a hajóbérlési piac, a tulajdonosok előbb vágatják össze a hajókat, mint tervezték – lásd 1973-as olajválság utáni időszak –, viszont ha sok az összevágásra váró hajótér, akkor a bontópiac esik. Képzeljük el, ha az üresen 30.000 tonna súlyú hajókért a piac egyik hónapban 140 \$-t, a következő hónapban viszont csak 100 \$-t kínál. A piac kilengése miatt 1.200.000 \$ a bevételkiesés. Ez egy roncsnak eladott VLCC hajó esetén rendkívül magas összeg. Ezeket a kilengéseket az előrejelzések és az orderbook-ok állapota nagyban befolyásolja. Az elmúlt 3 évben a Suezmaxok és VLCC rendelése csökkent, és nem pótolták a rendelésekkel a bontásra eladott hajótér nagyságot, vagyis a piac csökkentette a kínálatát érzékelve a kisebb mennyiséget, így szabályozva a hajótér-kínálati oldalról a fuvardíjakat. Ugyanakkor megnőtt a rendelésszám a Panamaxok és az Aframaxok esetén.

Mindkét típusnál a jelenlegi flotta 26-29 % vár cserére. Vagyis a piac átrendeződést vár. Tavaly az 1985-ös rekordszintet (30 millió DWT) meghaladó nagyságú hajótér került leselejtezésre, utat nyitva az új építéseknek és jelezve a piac várakozását a fellendülésre.

Elsősorban azért a rakománytulajdonosok diktálják az árakat. A piac a kívülálló számára pedig csodákat művel. Megfigyelhető, hogy a Közel-keleti nyersolaj-ki-termelés változásával szinkronban mozog a VLCC napi bérlési díja. Amíg 2000 márciusában napi 25.000 \$-t kapott a hajótulajdonos a bérlőtől, szeptemberben ugyanazon hajóért már 45.000 \$-t, novemberben pedig 85.000 \$-t is adtak. Elképesztő változások. Aki márciusban bérelt hajót, napi 60.000 \$-t spórolt a decemberi piachoz képest, vagyis, ugyanazon a piacon havonta 1.800.000 \$-al többet keresett, mint a vetélytárs, aki csak decemberben fogott hajóbérlésbe.

Ha viszont megfordítjuk, akkor az a hajótulajdonos, aki februárban 1 évre kiadta a hajóját, pontosan ugyanennyit veszített ahhoz a piaci versenytársához képest, akinek volt türelme az azonnali (spot) piacon kereskedni, és csak novemberben kötött hosszabb hajóbérlési szerződést.

Nem véletlen, hogy 2001-re az egy évnél hosszabb szerződést kötő hajótulajdonosok száma meghaladta a 190-es számot (36 millió tonna hajóteret kiadva), ami abszolút rekord 1980 óta. 2002 márciusában ugyanezen hajótípus díja 10.000 \$ alá esett. Ez még egy békés öbölbeli horgonyzásra is kevés, hiszen az építési hitelek törlesztése és kamata, valamint a napi költségek és az amortizáció ezeknél a hajóknál valahol 15-20.000 \$ körül éri el a fedezeti pontot.

Még mondja azt valaki, hogy a pénzen kívül nem kell egy kis szerencse is a hajózáshoz. A szakudást (kereskedelmi, nautikai és műszaki) most hagyjuk. Csak érdekességképpen jegyezném meg, hogy az egyszerűnek mondott „olajos hajóbérlési szerződések” közül a „Shellvoy 5 – 1987” (A Shell társaság útvonalbérlési szerződése) 627 számozott sort tartalmaz, míg a „Shelltime 4 – 1984” (ugyanezen társaság időbérlési szerződése) 575 sort és a mellékletében 18 alpontot tartalmaz. Annak, aki el szeretne mélyedni benne, szüksége lesz 1-2 év folyamatos tanulásra.

### Az osztályozó intézetek

1760-ban egy londoni kocsmában (a Lloyd's-ban a Lombard utcában) a hajózási biztosítással foglalkozó szakemberek elhatározták, hogy megszerkesztik a hajók testének (szerkezetének), felszereléseinek és berendezéseinek ellenőrzési szabályait. Ez volt a Lloyd's Register Book. Feltüntették benne a tulajdonost, a parancsnokot, a hajó leírását és azt, milyen a kondíciója. A legjobb kondícióját A-val, a legrosszabbat U-val jelölték. A felszereléseket is osztályozták G (good = jó), M (middling = közepes) vagy B (bad = rossz). Így, ha egy hajó AG osztályzatot kapott, abban megbízhatott a bérlője, míg az UB osztályzatútól óvakodni kellett. Később a G, M, B helyett a számokat – 1; 2; 3 – alkalmazzák, ami a mai napig használt jelölés. Az „A1” jelölés mai jelentése „first or higher class”, vagyis első osztályú – prima. 1820 után vezették be a sub-standard vagy under class (nem megfelelő – osztályon kívüli) jelzót azokra a hajókra, amelyek nem feleltek meg az előírásoknak.

22 Charterer = itt mindig a megbízót értjük alatta, aki általában a rakománytulajdonost képviseli, függetlenül a bérlési formától (idő, út, csupaszhajó) » „bareboat vagy Demise” charter» (bérlési szerződések esetén) és a brókerek – ügynök – hovatartozásától = charter's vagy owner's broker)

23 Owner = mindig az aktuális úton/kötésben szereplő hajótulajdonos, függetlenül a fent említett hajóbérlési formáktól

24 LDT = Light Displacement Tonnage – üres hajó vízkiszorítása, vagyis az a súly, ami alapján a bontó fizet a tulajdonosnak



1834-ben megalakult a „Lloyd's Register of British and Foreign Shipping” (LR), amely intézet a mai napig működik. 1855 jelent meg a vastestű hajók építését és ellenőrzését leíró első szabályzat. Ezután sorban alakult meg a francia (BV = Bureau Veritas), olasz (RINA = Registro Italiano Navale), amerikai (ABS = American Bureau of Shipping), norvég (DNV = Det Norske Veritas), német (GL = Germanischer Lloyd), orosz (RS = Registry of Shipping), kínai (CCS = China Classification Society), koreai (KR = Korean Register of Shipping), lengyel (PRS = Polski Rejestr Statkow) és japán (NKK = Nippon Kaiji Kyokai) intézet.

Ma ezt a 11 intézetet tekintik a legkomolyabbnak, előírásaik alapján építenek, ellenőriznek és fogadják el az általuk kiadott okmányokat mindenhol.

Ezen intézetek kötelezettsége, hogy kifejlesszék, és világszerte publikálják az előírásaikat és mindazon szabályokat, amelyek szükségesek a hajók testén, szerkezetén és tartozékain elvégzendő megépítési és karbantartási, valamint ezek rendszeres ellenőrzési munkálataihoz. Részletesen meg kell adniuk a főgépüzem, a meghajtás (propeller és főtengely), a kormány szerkezet, a segédüzem, és a hajóba beépítendő bármely felszerelés (a radartól a konyhai tűzhelyen át a mentőcsónakig) pontos tervezési és építési előírásait annak érdekében, hogy a hajó minden tekintetben eleget tegyen a tervezett szolgáltatának ellátására.

Az osztályozó intézet köteles a hajó életében folyamatos ellenőr-

zésre annak érdekében, hogy az előírásoknak mindvégig megfeleljen. Az intézet minden, az építés, vagy az időközi ellenőrzések alatt tett megjegyzését és előírását a hajótulajdonos és/vagy bérlő köteles tudomásul venni, és minden szükséges javítást előírás szerint elvégeztetni. Ennek hiányában a regiszter a hajó okmányainak érvényesítését megtagadhatja. A bejegyzett intézetek egymás okmányait elfogadják, bár az elmúlt időszak botrányai már-már szakításhoz vezettek, mivel egyes intézetek nem tartották be szigorúan az előírásokat. Az Erika esetében a tragédiát megelőző hónapban (1999. november 12-én) az orosz regiszter még okmányokat hosszabbított, pedig a hajó már akkor sem volt tengerálló (seaworthy) kondícióban.<sup>25</sup>

### Vontatás és mentés

Ez egy külön szakma és fejezet a tengerhajózáson belül. Említésre azért érdekes, mert nem a 4. sz. lábjegyzetben taglalt kikötői vontatás, hanem a bajba került hajók vontatása, és mentésük közötti különbség taglalása a cél.<sup>26</sup>

A *vontatással* (towage) akkor találkozunk a gyakorlatban, ha a hajónk az útján főgép, vagy kormányhaviát szenved, mozgás és kitérésképtelenné válik, ezért vontatni kényszerülünk az első útjába eső biztonságos kikötőbe, vagy a végső rendeltetési helyre, javítás és/vagy a rakomány ki/vagy átrakása érdekében. A rakomány típusa, a megkötött hajóbérleti szerződés, a vontatás közbeni veszélyek, a rakomány tulajdonosának akara-

ta, a biztosítók véleménye és előírásai, a javításra kiszemelt kikötő kondíciók együttesen vizsgálandók minden esetben. A vontatási szerződés megkötése általában komoly viták után születik meg, hasonlóan a hajóbérleti szerződésekhez. Az erre szakosodott cégek speciálisan épített, igen nagy géperővel és komoly tengerállósággal rendelkező flottájukat a világon elszórtan állomásoztatják. (Ne keverjük a magyar utakon várakozó autómotorkokkal.) A vontatók a gyakorlatban kétféle – általában a saját kondícióikat tartalmazó – szerződést ajánlanak. A leggyakrabban használt szerződések a Scan-Tow Lump Sum<sup>27</sup> és a Scan-Tow Daily Hire<sup>28</sup>. Már a kiválasztáskor is nagyon ésszerű kell lenni a megrendelőnek, mert igen jelentősek az eltérések. (Lásd lábjegyzet magyarázata.) A kialakított díjat – vagy igen nagy részét – előre kéri. A szerződésben megadott útvonaltól eltérni tilos, kivéve az életmentés esetét, és a rakomány elvesztésének komoly veszélyét. Általában tiltott a vontatás mentéssé nyilvánítása a vontató tulajdonosa által!

Az M/T „Amoco Cadiz” 1978-as süllyedésénél a vontatás részleteiről (és arról, hogy most vontatnak, vagy mentenek) addig vitatkoztak a részes felek, amíg a vontatóhajó már nem volt képes megfogni (vontatókötélre venni) a tankert az időjárás, és a tengerállapot miatt. Ha időben meg egyeznek, nem ömlik 222.101 tonna nyersolaj a tengerbe.

*Mentés* (salvage) esetén az egyik jelentős eltérés, hogy a „no cure no pay”<sup>29</sup> klauzula érvényes minden esetben, vagyis, ha nem si-

25 Seaworthiness = a hajó azon tulajdonsága, hogy a tengeren rá leselkedő veszélyek kivédésére képes legyen, vagyis tökéletes állapotban levő hajótesttel és üzemi felszerelésekkel, szakképzett személyzettel, elegendő üzemanyaggal és készletekkel kell, hogy rendelkezzen az előtte álló teljes út biztonságos megtétele érdekében. Ha rakományt is szállít, akkor egyben a „cargoworthiness” is előírás, vagyis a hajónak a rakomány biztonságos berakására és elhelyezésére is minden tekintetben alkalmasnak kell lennie.

26 A vontatás és mentés fogalmainak keverése számtalan csődöt eredményezett!

27 Egyösszegű díjat számító vontatási szerződés. A díjat a vontatóhajó tulajdonosa a vontatmány megfogásától a rendeltetési kikötőben történő elengedésig számítja. Ha bármilyen eltérés adódik – időjárás miatti kitérő, új kérés a szerződő féltől – a lump sum díjon felül naponta demurrage (hajóálláspénz) felszámítására jogosult.

28 Napi, meghatározott díjat tartalmazó vontatási szerződés. Ennek a felszámítása viszont már akkor elkezdődik, amikor a vontatóhajó kifut a kikötőjéből, és mindaddig tart, amíg oda visszatér.

29 A felek általában a Lloyd's Standard Form of Salvage Agreement-et, a Lloyd's által kidolgozott általános mentési megállapodást (Lloyd's Open Form = LOF 95) választják. 1995 óta külön prémium számolható a tengerszennyezés megelőzése miatt.

kerül az akció, – részben vagy egészben – akkor nem jár a megálapított díj. Fontos eltérés, hogy a mentő hajónak zálogjoga van a rakományra, az üzemanyagra, a fuvardíjra és a hajóra mindaddig, amíg nem kap visszavonhatatlan garanciát arra, – általában a biztosítótól – hogy a mentésért járó díjat megkapja. A mentő hajó – ha nem erre szakosodott vállalkozás speciális hajókkal, hanem hagyományos kereskedelmi hajó – a mentésért kapott pénzt fel kell, hogy ossza a hajótulajdonos, a bérlő és a mentést végző legénység között. A mentésért járó végleges összeget általában a mentés befejeztével, legtöbbször választott bíróság ítéli meg. *A mentésért járó díj mindig jelentősen meghaladja a vontatásért kialakítható díjat*, általában a rakomány és a hajó értékének igen jelentős hányada. Ezért is tart olyan sokáig a vita a felek között, hiszen egy tanker esetén több tízmillió \$-os összegekről vitatkoznak.

## Kikötők

A feldolgozott olajtermékek és a nyomás alatt rakodott gázok a kikötők elkülönített részében, vagy speciális, erre a célra épített kikötőben, illetve az offshore termelési pontokon kerülnek be, illetve kirakásra. A nyersolaj rakodások majdnem kizárólag a speciális ellátóvezetékek végpontjaihoz kapcsolódó mólón (jetty), horgonyon, vagy raktárhajóból történnek. A kikötői rendet a veszélyességi fokozatoknak megfelelően szabályozzák. A be- és kirakások, de már a horgonyzóhelyekre történő érkezések is szigorú rendben történnek.

A nemzetközi tengerhajózási szervezetek közül a már említett IMO (18. sz. lábjegyzet) az osztá-

lyozó intézeteket tömörítő International Association of Classification Societies, a szárazúru szállítókát képviselő Intercargo, a tankertulajdonosokat reprezentáló Intertanko, az oktatással foglalkozó intézményeket összefogó International Association of Maritime Institutions, és a nemzetközi hajózási kamara, az International Chamber of Shipping említendő meg. Természetesen az iparág életkorát tekintve, még számos szervezet foglalkozik a tengerhajózással. Ezen szervezetek az általuk létrehozott albizottságok összehangolt munkájával igyekeznek a tengerhajózás minden szegmensét megállapodások és szabályok közé szorítani.

Ha valaki idáig jutott az olvasásban felteheti a kérdést, rendben van ezer új adat, és millió információ zsong a fejekben, de mi közük van a katasztrófákhoz. A már említett M/T „Erika” katasztrófát okozó hajók listáján<sup>30</sup> – ami a kiömlött rakomány mennyiségét jelenti a maga 22.000 tonnájával – csak a 60. helyet foglalja el, mégis elindított egy lavinát, amit a M/T Prestige a 14. helyével – 77 ezer tonnával szennyezve az európai vizeket – hisztériává fokozott.

Nézzük az M/T/ Erika esetét. A lobogója máltai, az osztályozó intézete (regisztere) olasz, a tulajdonos olasz, a rakomány francia, a legénység indiai. 1999. december 12-én a francia partok közelében kettétörik. Nincs szó olcsó lobogóról, az osztályozó intézet patinás, a tulajdonos EU tagországbéli. Kiderült, hogy 1 hónappal a tragédia előtt a novorosszijski kikötőben az orosz regiszter papírokat hosszabbított, de nem talált semmi kivételről, holott igazság szerint a hajó nem felelt meg az osztályozási előírásoknak. Ezt nem lehet olcsó lobogóra és az európainál jelentősen

olcsóbb indiai legénységre fogni. Mondjuk ki: a hajót az elmúlt időszakban számos bejegyzett intézet, és a kikötői ellenőrök<sup>31</sup> tömege vizsgálta meg, de senki sem mondta ki, hogy a király meztelen, a hajó nem seaworthy. Kérdezem én, miért? A helyreállítási költségekre a hajótulajdonos biztosítója 12 millió \$-t, a Nemzetközi Olajszenyyezés Kompenzáló Alap 173 millió \$-t fizetett ki! A hajó és a rakomány értékének többszörösét. Mi is fizettünk bele, ha máshol nem, a benzin árában.

Alig múlt el 2 év 11 hónap, és robbant az újabb, talán az ébresztőt véglegesen eldöntő bomba. A 26 éves, szimplafalú, bahamai lobogójú, amerikai osztályozó intézet által minősített, görögök által üzemeltetett, svájci „oroszk” által eladott nyersolajat szállító, és Londonban biztosított Panamax hajó a Litván berakó kikötőből elindult Singapore-ba. A tiszték görögök, a legénység fülöp-szigeteki és román. Vagyis nemcsak az üzemeltető görög, hanem nagy valószínűséggel a tulajdonos is, hiszen nem véletlenül ragaszkodik a saját nemzetiségű parancsnokhoz. A hajó a spanyol partok közelében 2002. november 14-én jelzi, hogy sodródik, majd vészjeleket ad, hiszen 23°-ot dől jobbra. Itt el is kezdődik a vita a tulajdonos, a vontatók és a parti állomások, valamint a kikötő között. Már-már vontatni kezdik, amikor kiderül, hogy hiányzik a jobb oldalának jelentős része, és nagy valószínűséggel el fog törni. (A vészjelek leadása után spanyol szakértő szállt be a hajóra és megállapította, hogy a helytelen hegesztés miatt hiányzik a jobb oldali 3-as magastank oldala.) Az egyedüli megoldásnak a nyílt vízre való kivontatás látszik. 2002. november 19-én reggel 7 órakor a ha-

30 Ezen a feketelistán vezet az M/T Atlantic Empress 278.854 tonnával. A már említett M/T Amoco Cadiz a harmadik a maga 222.101 tonnás „teljesítményével”. Érdekes, hogy az első helyezett hajó 5, a harmadik pedig 4 éves volt a tragédia idején, de nincs 20 évnél idősebb az első 15-ben(!!!), sőt található két 1, és két 3 éves is.

31 Port State Control – a kikötőket felkereső hajókon tartott időszakos ellenőrzés, ami az IMO előírások és a regiszteri követelmények betartását vizsgálja. A hajó műszaki állapotának, valamint a legénység felkészültségének mérésére szolgál. A hajókat nem engedik kifutni a kikötőből mindaddig, ameddig az előírt javításokat a tulajdonos nem végezteti el.

jó kettétört és elsüllyedt. Elindult az ideges EU-s lavina, kiderült, hogy ezt a hajót is számos ellenőr látta, de nem történt semmi, illetve 3 évvel a baleset előtt a rotterdami regiszter már jelezte, hogy rossz a hegesztése a hajótestnek. (2001 májusában a kínai Guangzhou hajógyárban pontosan azokat a lemezeket – 362 tonnányit! – cserélték ki, melyek „kiestek” a hajó oldalából? Ki ellenőrizte a munkavégzést?) Tényleg nem történt semmi, illet „pár ezer tonna” olaj a spanyol és francia partokra kenődött. A kárkifizetések összege az Erika összegének négy-ötszöröse lesz. Ezt sem csak a felelősök fizetik.

Mondjuk ki végre. A piaci verseny a hajótulajdonosokat és a hajógyárakat arra ösztönözte, hogy olcsón és gyorsan építsenek, a lehető legolcsóbb személyzetet alkalmazták, és a lehető legalacsonyabb szinten tartásuk a biztonságot, mivel minden egyes előírás betartása százezer \$-os nagyságrendű terheket ró rájuk. A rakomány tulajdonosok az olcsó hajó egyenlő olcsó fuvardíj egyenlő nagyobb profit elvét vallják. Nekik – tisztelet a kivételeknek az ún. bluechip charterers<sup>32</sup> cégeknek – nem számított a hajók műszaki állapota. Az osztályozó intézeteket és a kikötői ellenőröket még mindig egyszerűbb – és olcsóbb – a hajótulajdonos oldalára állítani, mint megkövetelni a következetességét. Az amerikai regiszter hogyan magyarázza meg, hogy egy papírhajóra adott ki bizonyítványokat?

Az olcsó lobogót mögött leginkább európai és amerikai tulajdonosok állnak, de nem vonhatók felelősségre, mert nem tettek egyebet, mint kihasználták a jogszabályok adta lehetőségeket. A Mahart sem azért alapított offshore és külföldi cégeket, mert lopni akart, hanem azért mert így spórolt az adókon és illetékeken. Ez teljesen legális vállalkozás a mai világban. A ciprusi cégek jelentős

részénél görögül, németül, franciául és angolul tud a tulajdonos. Ennyi ciprusi nincs is, vagy kell nekik egy új sziget. Az olcsó lobogót kínáló országok egyszerűen kihasználták az adóelkerülési útvonalait a fejlett országoknak, jelentősen emelve a saját GDP-jüket. Nem az ő bűnük, ha bevételt szednek.

Amíg a tenger közepe lesz olajos, nem ideges senki, csak a természetvédők, de ha a görög milliárdos hajótulajdonos francia Riviérán fekvő strandja koszolódik be tíz évre egy kis nehézelajjal, már idegesebb lesz az európai közönség is.

A sérült, de úszóképes Prestige hajót is befogadhatta volna egy spanyol kikötő, de az illetékesek ezt megtiltották. A parancsnokot még börtönbe is zárták – a londoni biztosító kifizette a kauciót, ami az ügyvédek véleménye szerint egy rablógyilkos kauciójának háromszorosa – mondván, nem működött megfelelően együtt a hatóságokkal, mert a hajó további dőlését megakadályozandó, ballasztolásba<sup>33</sup> kezdett. Igaz, így megakadályozta a további környezet-szennyezést, de nem sejtette, hogy eltörik a hajója. Ha feltételezzük, hogy nem akart öngyilkos lenni, akkor lehetséges, hogy jól döntött. A spanyol kikötőben, elszeparált helyre kifolyt volna 100-200 tonna olaj, és megmarad a roncs (mert a hajó az volt, csak nem deklarálták), valamint a rakomány is. Most le kell értük menni ezer méter mélységbe, no meg takarítani a partokon egy keveset.

Az európai közönség arra is rádőbbsent, hogy vannak még Erikák és Prestigeek a nemzetközi vizeken, csak azt nem tudják mennyi, és az a mennyi mikor törik ketté Európa közelében. Ha nem indítanak globális támadást a sub-standard hajók ellen, bármikor robbanhat a bomba. Ráadásul azt sem várhatjuk el, hogy a kivonásra kerülő hajók mindegyike eltűnik a

bontókban, mert nagyobb annak a valószínűsége, hogy feltűnnek olyan vizeken (távol-keleti vagy afrikai), ahol tovább kereskedhetnek velük, mit mozgó bombákkal.

Gondoljunk csak az Enron cég csődjére. Kiderült egy amerikai blue chipről, hogy egy lyukas kétfillérest sem ér, de a New York-i tőzsde indexébe beszámították akkor is, amikor már csak a mellékkeltségben lehetett volna használni. Most akkor naponta nézzük az indexeket, vagy elegendő egy évben egyszer? Hiszünk a könyvvizsgálóknak, vagy sem (big five!)? Rendet teszünk végre a világban, vagy nem?

Kínos, de el kell fogadni, hogy az igazi tulajdonosok – vagyis a felelősök – mindig árnyékban maradnak addig, ameddig ilyen marad a szabályozás, illetve az ellenőrzés. A világnak és benne a hajózási iparnak áttekinthetőbbé és kiszámíthatóbbá kell válnia. Ehhez el kell kezdeni adót fizetni!!! Nem biztos, hogy az emberiség 10 %-ánál többeket érint az ügy. No de nekik van strandjuk, nem a maradék 90 %-nak.

Franciaország, Spanyolország és Portugália teljes zárlatot hirdetett. Kikötőiket és felségvizeiket nem kereshetik fel szimplafalú tankerek. Nagyszerű, de mit szól ehhez a görög vagy svéd hajótulajdonos, aki még 15 évig szeretné használni a szimplafalú hajóját. Verekedni fognak egymással? A hajó nem papírrepülő, hogy újat hajtogassunk, ha már nem kell a régi. Az Európa-Singapore fuvardíjak megduplázódtak. Az Aframax díjak napi 13.000 \$-ról 55 ezerre ugrottak! Az első osztályú rakománytulajdonosok nem kötnék szimpla falú hajót, és prémiumot fizetnek a dupla falú hajóért. Jaj de jó! De mit kezdünk a közöttünk úszó bombákkal, és mit azokkal a szimpla falú hajókkal, amelyek megfelelnek az előírásoknak, mert ilyenek is vannak!?

32 Első osztályú, az előírásokat mindig betartó és betartató hajóberlők. Kevesen vannak.

33 Ballasztolás = tengervíz szivattyúzásával a ballaszttankokba, a hajó úszáshelyzetén és dőlésén változtatni lehet.

Sárosi György

## VESZÉLYES ÁRUK

## Változások a veszélyes áruk

közúti fuvarozásában  
(ADR változások 2003-ban)

## Veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadók Magyarországon

## Előzmények

Hazánkban korábban – 1992-től – az OKJ-ben szereplő „Veszélyes áru/ADR ügyintéző” szakképesítés hasonlított egyéb előírások hiányában az EU „Biztonsági Tanácsadókról szóló Irányelvben” meghatározott követelményekhez. Az EU Irányelv értelmében a Tagállamokban 2000. 01. 01-től kell működni a biztonsági tanácsadói rendszernek. Németország ebben a munkában is élen járt. Magyarországon általános érvényű jogszabályi kötelezettség 2003. 01. 01-től teszi ezt kötelezővé.

Korábban a „környezetvédelmi megbízott” alkalmazására vonatkozó előírásokban, részben szerepeltek ezek a feladatok, konkrétan a 93/1996. (VII. 4.) Korm. Rendelet 2. §-ában. A megbízott alkalmazási és képzési feltételeire pedig a 11/1996. (VII. 4.) KTM rendeletben a veszélyes áru/ADR ügyintézői szakmai végzettséget határozzák meg.

Ugyanakkor „Biztonsági Tanácsadók Irányelv”-ében meghatározott feladatkörökből világosan kitűnik, hogy a biztonsági tanácsadó vagy más szóval veszélyes áru megbízott, nem keverhető össze a környezetvédelmi megbízottal, és más jellegű szakembert jelent.

Magyarországon megfelelő jogszabály a 2/2002. (I. 11.) Korm. Rendelet és a 8/2002. (I. 30.) KöVIM rendelet, amely a „Biztonsági Tanácsadók Irányelvével” összhangban van.

## Jelenlegi helyzet

A tanácsadók képzése és vizsgáztatása Magyarországon 2002. májusában kezdődött. A mai napig (2003. 04. 30.) 12 kurzus volt. Eddig 4 kurzus volt az MKFE szervezési közreműködésével a tagok számára. A tanfolyamokat a Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda – www.hvesz.hu (H-1661 Budapest Pf. 300) szervezi és bonyolítja. A vizsgáztatást a Közlekedési Főfelügyelet által kinevezett vizsgabizottság bonyolítja.

A tanfolyam 9 napos. A beiskolázás feltételei között szerepel, hogy felsőfokú végzettség esetén 2 év, középfokú végzettség esetén 10 év szakmai gyakorlatot kell igazolni.

Jelenleg 233 fő regisztrált végzett tanácsadó van az országban (2003. 04. 30-i adat) akik a tanácsadói rendelet szerint végezhetnek munkát. Nyilvántartásukat a Központi Közlekedési Felügyelet honlapján lehet megtalálni, illetve évente egyszer a közlekedési minisztérium hivatalos lapjában közzé teszik a tanácsadókat.

| Veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadók Magyarországon állapot:2003.04.hónap |       |        |   |
|---|-------|--------|---|
| Közút   | Vasút | Belvíz | A cégek eddig 101 tanácsadót jelentettek be |
| 215 fő  | 41 fő | 11 fő  |   |

A legtöbben a közútra, azon belül is a 2 és 3-9 osztályokra szereztek jogosultságot. Az 1 és 7 osztályokra sokkal kevesebben végeztek.

Eddig 284 cég jelentette be a hatóságnak, hogy alkalmaz tanácsadót. Ezek a cégek 101 fő tanácsadót foglalkoztatnak.

A nagyobb cégek tanácsadói elkezdték a munkát, ami pozitív

hatással van a tanácsadói rendszerre, mert a beszállítóktól és az alvállalkozóktól ezek a cégek bekérlik a tanácsadóikat és így rákényszerülnek, hogy minél előbb tanácsadót foglalkoztassanak.

A hatósági ellenőrzésre a közlekedési felügyeletek közötti ellenőrei, a vámhatóság, továbbá a rendőrség és a katasztrófa védelmi szervezetek jogosultak.

A veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadók érdekvédelmi szerve: Veszélyes Áru Szállítási Biztonsági Tanácsadók Szakmai Egyesülete (VTE) 2002 őszén alakult meg. Az Egyesület működteti a tanácsadók internetes chatjét, ahol a tanácsadók a szakmai kérdéseket egymással meg tudják vitatni.

## ADR 2003. 01. 01-től hatályos előírásai

Magyarországon az ADR 2001. 01. 01-től érvényes előírásait jelentős változások miatt 2002 végén sikerült kihirdetni a 28/2002. (12. 09.) és 29/2002. (12. 09.) GKM rendeletekkel a közúti szál-

lítás és vasúti fuvarozás vonatkozásában. Ugyanakkor az akkor kihirdetett ADR 2001-es előírásait már nemzetközi szinten módosították 2003. 01. 01-től. Ez a tény a veszélyes áruk nemzetközi szállításának gyakorlatában bonyodalmakat okozhat. A magyar veszélyes áru exporttal foglalkozó vállalkozások, a szállítmányozók és a szállító, fuvarozó cégek

egyaránt számíthatnak arra, hogy súlyos büntetéseket szabnak ki az EU tagországok hatóságai és fuvarozási akadályokat támasztanak, ha nem az új előírásoknak megfelelően történik a szállítás. Az új előírások a korábbi ADR előírásokhoz képest alapvető módosításokat tartalmaznak, bár az „átszerkesztett ADR” (ADR2001) koncepcióját ez a módosítás szerencsére nem érinti. Az új 2003-as ADR az oka annak, hogy nemzetközi szinten döntés született a CMR fuvarlevelek megváltoztatásáról, hogy a nyomtatvány a veszélyes áruk adatainak a feltüntetésére alkalmassá váljon.

Mire számíthatunk? Milyen probléma merül fel a gyakorlatban?

- A magyar vállalkozások kevésbé ismerik az új előírások részleteit, kevés idejük volt arra, hogy alaposan felkészülhessenek, pedig 2003. 07. 01-től már csak ez a szabályozás alkalmazható. Az ADR 2003-as módosításait a 48/2003. (VII. 24.) GKM rendelettel hirdették ki és ezzel a belföldi szállításokra való alkalmazása is kötelezővé vált.

A veszélyes áruk szakszerű fuvarozásával kapcsolatos kérdések iránt egyébként egyre több vállalkozás érdeklődik, hiszen a piacon való megmaradás egyik lehetőségét ebben látják a vállalkozók. Ma már stratégiai kérdés, hogy valaki vállalja a veszélyes áruk továbbítását vagy nem. Hiszen erre alaposan fel kell készülni, nemcsak tárgyi feltételei, hanem személyi feltételei is vannak, speciális szakértelmet igényel és igen nagy kockázata (pénzügyi is) van. A biztonság „tőkeigényes”, a piacnak tisztulnia kell. Az előírások szigorodnak, a feltételrendszer bonyolult. Az ellenőrzés fokozódik Magyarországon is. A jövőképre és a kockázatokra pedig jó példa az, hogy a CRTD Egyezmény több évtizede már a porondon van és várhatóan előbb vagy utóbb kötelező lesz.

A bírságok is emelkednek! Egy nagy vihart kavart büntetés a közelmúltból, amikor egy német veszélyes áruval rakott szállítmányt Franciaországban 30.000 EUR-ra büntettek meg kisebb hiányosságok miatt. Vagy gyakori eset, hogy a fuvardíj többszörösét kell a magyar fuvarozónak büntetésként fizetnie Ausztriában veszélyes áru szállításának ellenőrzése során.

### A veszélyes áruk szállítását érintő ADR 2003. 01. 01-es módosító előírások

Az ADR 2003-as módosításai az UN Ajánlások 12. Rev. kiadására és a „Vizsgálatok és kritériumok” c. kézikönyv 3. Rev. változatára épülnek. Ugyanakkor az „Átszerkesztett” ADR 2001-es előírásaiban lévő több, nem szándékos adminisztratív és szakmai hiba is korrigálásra került.

Megjegyzés: A módosítások az ADR 2001-es előírásaihoz viszonyítva kerülnek ismertetésre.

#### Az ADR 1. részében található módosítások

- Az 1.1.3. szakaszban található mentességekre vonatkozó előírások pontosításra kerültek. (Több apró módosítás van, például az aeroszolok szállítási kategóriáiban).
- A fuvarokmány adatainak módosítása miatt az 1.1.4.2. pontban a multimodális szállításokra (tengeri és légi) vonatkozóan is van változás.
- Az 1.2.1. szakaszban több meghatározás is megváltozott, illetve módosult. (Például módosult a palackköteg vagy nagy-palack definíciója és sok egyéb, ami a szállítási rendszerek kialakítására hatással van.):
- A nyomás alatt oldott gáz” kifejezés változott.
- Az átmeneti időkre vonatkozóan (1.6. fejezet) több fontos előírás született. Az egyik leglényegesebb, hogy a 2001-es ADR alapján legfeljebb 2003.

06. 30-ig lehet a veszélyes árukat nemzetközi forgalomban szállítani, és 2003. 07. 01-től már csak a 2003-as előírások használhatók.

- Az 1.8. fejezetben a súlyos bal-esetekre és rendkívüli eseményekre vonatkozó bejelentési kötelezettségekkel kapcsolatos előírások pontosításra kerültek. Egyrészt normatív szabályozáshoz kötődik, hogy milyen eseményt kell bejelenteni, másrészt meghatározásra került a bejelentő nyomtatvány, mely ezáltal egységessé vált. A normatívák között szerepel például az, hogy ha egy veszélyes áru szállítása során bekövetkezett rendkívüli esemény következtében a közutat legalább 3 órán át le kell zárni, akkor az eseményt az előírásoknak meghatározott módon és formában be kell jelenteni.

#### Az ADR 2. részében található módosítások

- A 2.1. fejezetben a „minták”-ra vonatkozó osztályozás módosult és pontosításra került a csomagolási csoportok alkalmazása.
- A 2.2. fejezetben szinte minden osztálynál van kisebb korrekció. Ami nagyobb jelentőségű az a következő: Légzsák modulok/autóipar, Aeroszolok/kozmetikai ipar, Diagnosztikai minták/Egészségügy.

#### Az ADR 3. részében található módosítások

- A 3.1.2. szakaszban a „helyes szállítási név” meghatározására vonatkozó előírások változtak.
- A 3.2. A táblázat adataiban sok változás van. Részben módosították a meglévőket, részben új adatok kerültek beépítésre. Például a 640-es különleges előírás sorozatra változott: 640A-tól 640O-ig. A TE15-ös előírások felvezetésre kerül-

tek. Ez a légmentesen lezárt tartányokkal kapcsolatosan fontos és az ADR 2001-es előírásainak ezzel kapcsolatos problémáit oldja meg. A táblázat az UN számokat UN3376-ig tartalmazza, így újabb veszélyes áruk „születtek” az ADR 2001-eshez képest.

- A 3.3. fejezetben több különleges előírás törlésre került, megszűnt. Ugyanakkor több meglévő különleges előírás módosult. Például a lítium akkumulátorokra és a légszák modulokra vonatkozóan. Az élelmiszer minőségű ecetsav (ételecet) szállításra vonatkozó különleges előírások is változtak.
- A 3.4. fejezetben a korlátozott mennyiségek jelölésére vonatkozó előírások változtak meg. Pontosították a jelképet és szigorították a formai követelményeit. Ennek megfelelően a jövőben a szabálytalan formájú jelzés büntetések sokaságát vonja maga után 2003-tól.

#### *Az ADR 4. részében található módosítások*

- A 4.1. fejezetben több fogalom pontosításra és kiegészítésre került. A csomagolási utasítások is változtak. Itt kiemelt jelentőségű a P200-as, amely a gázokra (2 osztály) vonatkozó csomagolási utasítás. Ugyancsak ki kell emelni a P650-es utasítást, mely a 6.2. osztályba tartozó diagnosztikai minták csomagolásait határozza meg.
- A 4.2. fejezetben az UN mobil tartányok az UN tanúsított többemeles gázkonténerek használati előírásaival egészültek ki.
- A 4.3. fejezetben a nyomás alatt cseppfolyósított gázok és az oldott gázok szállítására szolgáló tartányok és többemeles gázkonténerek használati előírásai módosultak. A tartány hierarchia előírásai egyértelműbbé váltak és törlésre kerültek az LGAH, LGBH,

L1,5AH, L1,5BH tartánykódok. A tartánykódokkal kapcsolatos előírások alkalmazásánál sok gyakorlati probléma merült már fel. A módosításokkal a felmerült problémákat is igyekeznek megoldani. Ezért például a hulladék szállítására szolgáló tartányoknál, ahol váltakozva kell szilárd, illetve folyékony veszélyes hulladékot szállítani kombinált tartánykód került bevezetésre: L4AH+S4AH.

#### *Az ADR 5. részében található módosítások*

- Az 5.1. fejezetben pontosításra került az egyesítő csomagolások megjelölése.
- Az 5.2. fejezetben a gázpalackok jelölésére vonatkozó előírások változtak meg a gázipari igények szerint. (Pl.: ISO-Norm 7225)
- Az 5.3. fejezetben pontosításra került a többkamrás tartányok megjelölésére vonatkozó szabályozás.
- Az 5.4. fejezetben a fuvarokmányba felvezetendő információk alapvetően megváltoztak. Ez a napi szállítási gyakorlatot érintő kérdés. Az új előírásokban már az alágazati jelleg eltűnik. Azaz a fuvarokmányon nem kell az ADR rövidítést sem feltüntetni. A beírási sorrend kétféle lehet.

1. variáció: UN 1230  
METHANOL, 3 (6.1), II.
2. variáció: METHANOL, 3  
(6.1), UN 1230, II.

Lényeges a forma. Az előzőektől nem nagyon lehet eltérni. Az UN szám elé, kötelező az UN rövidítés. És nem az osztályt, hanem a veszélyességi bárcák azonosítóit kell feltüntetni sajátos formában, ahogy a példán látszik.

Voltak olyan előírások, amelyek alapján még a gőznyomást is fel kellett vezetni a fuvarokmányra. Például: 147kPa. Az új előírásoknál az ilyen megoldá-

sok helyett „KÜLÖNLEGES ELŐÍRÁS 640C” bejegyzést kell tenni. A „csomagolási csoport” kifejezés vagy kiírva vagy rövidítve kerülhet a nyomtatványra.

#### *Az ADR 6. részében található módosítások*

- A 6.1. fejezetben több apró módosítás van, amely érinti a minőségellenőrzési és a jelölést.
- A 6.2. fejezet jelentősen módosult. Változtak a gáztartályokra vonatkozó előírások, beleértve az oldószermentes acetilén szállítására szolgáló tartályokat is. A mélyhűtött, cseppfolyósított gázok szállítására szolgáló mélyhűtő tartályok előírásai is módosultak. Az ellenőrzésekre és vizsgálatokra vonatkozó előírások, mint az üzembe helyezésre vonatkozó első és időszakos vizsgálatok előírásai is módosításra kerültek. A jelölések formai követelményeit meghatározták a tartály átmérőjének függvényében (pl. 140 mm-nél kisebb átmérőnél a jelölés nagysága 2,5 mm). A próbanyomás „PH és BAR”, a tara „KG”, a falvastagság „MM”, acetilénél „PW”, cseppfolyósított gázoknál az űrtartalom „L” jelzések feltüntetésével történik. Az azonosításra és a sorozatszámra vonatkozó jelzéseket is meghatározták. A nem után tölthető tartályokat feliratozni kell. Az UN tanúsított tartályok gázokhoz. Itt a szükséges és elfogadott ISO szabványokat is feltüntették. Az UN tartályok megjelölése pl:

- a.) UN szimbólum,
- b.) ISO9809-1,
- c.) F,
- d.) IB,
- e.) 2000/12,
- f.) PH300BAR,
- g.) 62,1KG,
- h.) 5,8mm,

- i.) PW200,
- j.) 50L,
- k.) (acetilén),
- l.) (acetilén),
- m.) 25E,
- n.) D MF,
- o.) 765432,
- p.) H.

- A 6.3. fejezet előírásai pontosításra kerültek.
- A 6.4. fejezet a C típusú küldeménydarabok előírásaiban változott.
- A 6.5. fejezet IBC-kre vonatkozó előírásai változtak.
- A 6.6. fejezet nagycsomagolásokra vonatkozó előírásai változtak.
- A 6.7. fejezet egy fontos új szakasszal, a 6.7.5.-tel egészült ki. Ez a nem mélyhűtött gázokra vonatkozó UN tanúsított többelemes gázkonténerek gyártási és vizsgálati előírásait tartalmazza.
- A 6.8. fejezetben a 6.8.2.1.7. a 0,21 bar negatív nyomásra méretezett tartánytestre és a vákuumszelepre vonatkozó alapelőírásokat tartalmazza. A falvastagságra vonatkozó előírások is változtak. A gázok szállításához használt tartányok víznyomáspróbáinak nyomás értékeit újra szabályozták. A 6.8.2.3.1. már nemcsak a TC és TE, hanem a TA különleges előírásokra is kiterjed. A légmentesen lezártnak tekinthető tartányok helyes értelmezéséhez és a 2001-es ADR-ben lévő problémák megoldására bevezetésre került a TE15, amely szerint a vákuumszeleppel szerelt tartányok is légmentesen lezárt tartánynak tekinthetők.
- A 6.10. fejezet előírásai pontosításra kerültek.

#### Az ADR 7. részében található módosítások

- A 7.1.3. szakasz a CSC egyezményre és az UIC döntvényekre való hivatkozásokat pontosítja.

- A 7.2.4. szakaszban a V8, V10-V13 különleges előírásai módosultak.
- A 7.5.2.1. pontban az együvé rakási tilalom módosításra került, amely elsősorban a műtrágyákkal és a légzsák modulokkal kapcsolatos együvé rakási szabályozást érinti.

#### Az ADR 8. részében található módosítások

- A 8.1.4. szakasz a járműveken tartandó tűzoltó készülékekre vonatkozó előírásokat tartalmazza, amely jelentősen változott. Ennek megfelelően az új ADR-ben a jármű megengedett legnagyobb össztömege alapján történik a tűzoltó készülékek kiválasztása. Az alapelőírás a 4,8 és 12 kg-os összkapacitású tűzoltó készülékek alkalmazása az össztömeg függvényében.

#### Az ADR 9. részében található módosítások

- A 9.1.2.1.2. alpont a jármű jóváhagyási igazolás nyelvezeteire vonatkozó előírásokat tartalmazza. Az új előírások szerint, nem kell az egész okmányt német (angol vagy francia) nyelven is kitölteni az ADR tagországok illetékes hatóságainak.
- A 9.2. fejezetben több apró módosítás van, amely érinti többek között a villamos berendezések védelmét és a sebességkorlátozó berendezések beállítását. Ennek megfelelően a sebesség korlátozókra vonatkozó 85 km/h érték a 2003-as ADR-ben 90 km/h értékre változott.

Különleges előírások gázolajra: EN590:1993

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Lobbanáspont        | Különleges előírások 3.2.A (6)-3.3. |
| = < 55°C            | 640K                                |
| > 55°C és = < 61°C  | 640L                                |
| > 61°C és = < 100°C | 640M                                |

Balesetek, rendkívüli események bejelentési kötelezettség-normatív szabályozás:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Anyag szabaddá válása | o Szállítási kategória: 0 vagy 1-> = 50KG vagy L<br>o Szállítási kategória: 2-> = 333KG vagy L<br>o Szállítási kategória: 3 vagy 4-> = 1000KG vagy L<br>o 6.2 és 7 osztály mennyiség nélkül<br>(egyedi kritérium -1,8.5.3) |
| Személyi sérülés      | o intenzív orvosi kezelés<br>o legalább egy nap kórházi kezelés<br>o legalább három nap táppénz  |
| Környezeti kár        | o kilépő mennyiségtől függetlenül 50.000 EUR-t meghaladó kár a szállítóeszközökben infrastruktúrában stb.  |
| Hatósági részvétel    | o Evakuáció, vagy a közút lezárása legalább 3 órán át.   |

Tűzoltó készülékek:

|                        |   |
|------------------------|---|
| 3,5 t össztömegig      | 2x2 kg-os tűzoltó készülék (ABC)              |
| 3,5 t fölött és        |   |
| 7,5 t össztömegig      | 1x2 kg-os és 1x6 kg-os tűzoltó készülék (ABC) |
| 7,5 t fölött           | 2x6 kg-os tűzoltó készülék (ABC)              |
| 6.2 osztályra (8.5 S3) | 1x2 kg-os tűzoltó készülék (ABC)              |
| ADR 1.1.3.6            | 1x2 kg-os tűzoltó készülék (ABC)              |

## Végezetül

A veszélyes áruk tengeri szállítására vonatkozó átszerkesztett IMDG-kódex is változott (Amdt.31). Az ADR 2001 júliustól nem alkalmazható a nemzetközi szállításokban és az ADR 2003 az érvényes.

Ebből adódóan a gyakorlatban nehezen kezelhető problémákra lehet számítani mindazoknak, akik a veszélyes áruk fuvarozásával foglalkoznak, mert a partnerek nehezen térnek át és alkalmazzák egyértelműen

az új előírásokat. Az ADR egy más gondolkodást igényel, nem olyat ami a jelenlegi fuvarozási gyakorlatot jellemzi. Ez különösen a felelősségre vonatkozik. Tudomásul kel venni, hogy nehéz és egyre nehezebb alóla kibújni. A tanácsadó szerepe kulcsfontosságú ilyen vonatkozásban is.

A probléma persze nemcsak a vállalkozókat, hanem a különböző hivatalokat és ellenőrző hatóságokat is érinti. Az új előírások bevezetéséből generálódó problémák megfontoltságra intenek.

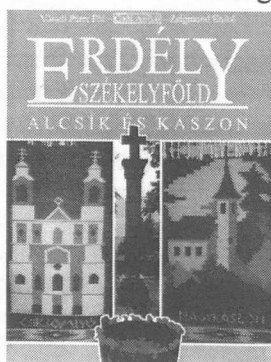
Sok büntetésre, jogos vagy jogosnak vélt elmarasztalásra, hibára számíthat mindenki. Ezért is fontos, hogy a veszélyes áruk fuvarozásában legyen minden óvatos és körültekintő. Mindenképpen megfontolandó, hogy Veszélyesáru Szállítási Biztonsági tanácsadó bevonásával történjenek csak veszélyes árukkal kapcsolatos műveletek és az eddig beidegződött rutinszerűen végzett feladatokat is újra kell gondolni. Minden áron nem szabad fuvarozni, a kockázat túl nagy.

## A KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.

az alábbi szolgáltatásokat ajánlja:

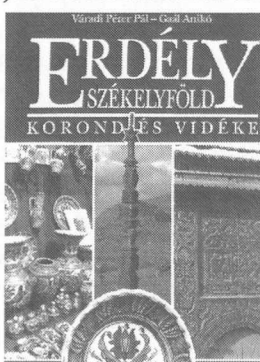
Logo tervezés, arculattervezés, számítógépes szövegszerkesztés, nyomdai előkészítés; névjegyek, szórólapok, periodikák színes és fekete-fehér munkák.

Digitális nyomdai háttérrel vállaljuk kispéldányszámú könyvek jó minőségben, elfogadható áron, rövid határidővel történő kivitelezését.



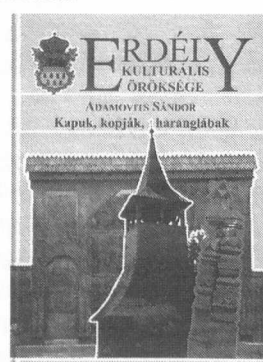
**ERDÉLY SZÉKELYFÖLD**  
Alcsík és Kászón  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 3500.-



**ERDÉLY SZÉKELYFÖLD**  
Korond és vidéke  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 4800.-



**ERDÉLY KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGE**  
Kapuk, kopják, haranglábak  
Új sorozatunk első kötete  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 4800.-

A fenti kiadványok és a cég további kiadványai megrendelhetők, illetve részletes információ kérhető: **322-2240** telefonszámon vagy faxon 322-1080, illetve a helyszínen: Budapest, VII.ker Csengery u. 15. [www.kozdok.hu](http://www.kozdok.hu)



Andor Krisztián\* –  
Polgár Rudolf\*

## VASÚTI KÖZLEKEDÉS

# Spline-ok alkalmazása

a mozgásgeometriában

A svéd hajóhad sokáig verhetetlen volt. Könnyen forduló, kecses, áramvonalas hajóikkal rettegésben tartották az orosz flottát. Tartott ez addig, míg Péter cár hajóépítő inasnak álcázva magát, el nem leste a svédek titkát.

A hajógyártás titka az volt, hogy a főbordák között a többi borda geometriáját úgy alakították ki, hogy egy – a főbordákra – hajlított pálca vonala adta meg a mellékbordák szélességét. Ezáltal egy természetesen tökéletes geometriájú hajótesthez jutottak, ami könnyű kormányozhatóságot eredményezett. Az orosz flotta további fejlődése során természetesen vereséget mért a svéd armadára.

Az előnyös hajótest geometria matematikai modellje megfelelő

illeszkedésű polinomsereggel (spline) írható le, ami egy ideális görbületű vonalat eredményez [1]. (Spline-ok gyakorlati alkalmazására egyébként — nem tudatosan — már a középkori hajóépítéseknel is sor került).

A vasútépítés-tudomány területén is találkozhatunk hasonló problémával. Az egyenes és a körív csatlakozásánál is olyan változó görbületű függvényt keresünk, amely hasonló kritériumoknak kell megfeleljen.

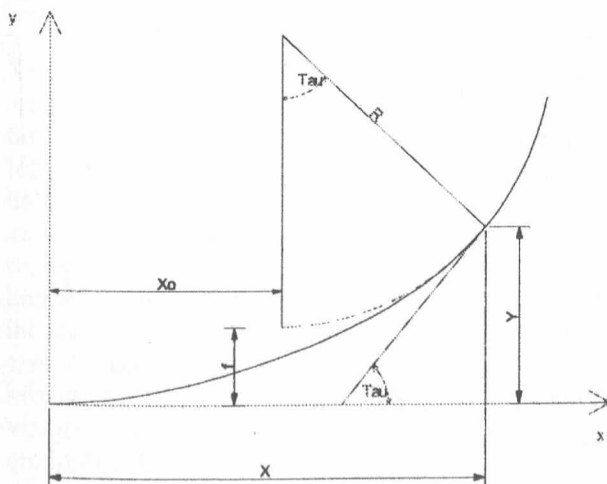
Ezek az ún. átmenetiívek (1. ábra), amelyeknek az a feladatuk, hogy megfelelő kinematikai igénybevétel bizonyos határok alatt tartásával átmenetet adjanak pl. egyenes és körív között.

Az átmenetiívek egyik leglényegesebb meghatározója a görbü-

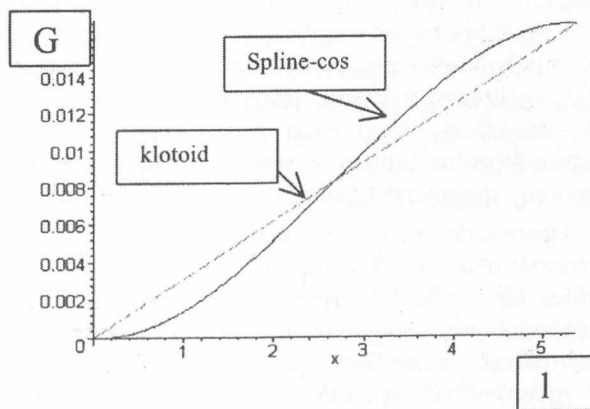
letfüggvényük, valamint a görbületváltozás-függvényük (2. ábra).

Az előzőek alapján megkülönböztetünk lineáris és hullámos görbületfüggvényű átmenetiívet. A lineáris görbületfüggvényű átmenetiívet a szakma klotoid átmenetiívnek nevezi, míg a hullámos görbületűre az egyik példa a koszinusz-átmenetiív.

Felvetődik a kérdés, hogy melyik a jobb geometriai kialakítású átmenetiív? Ezért megvizsgáltuk, hogy a spline-elmélet alapján kidolgozott „tökéletes” geometriájú átmenetiív milyen tulajdonságokkal rendelkezik, majd ezeket összehasonlítottuk ugyanazon geometriai paraméterek esetén az említett két átmenetiív típusal. A helyszínrajz-függvényének abszcissza szerinti második deriváltja közelítően a gör-

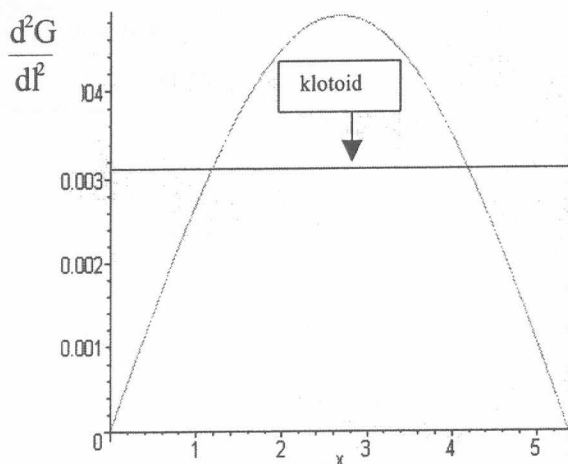


1. ábra  
Átmeneti helyszínrajz

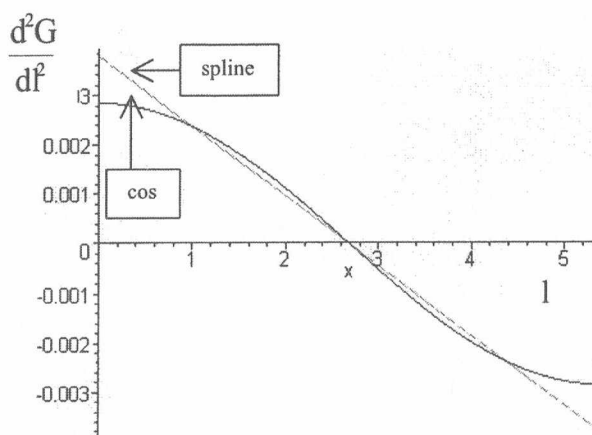


2. ábra  
Görbületfüggvények

1 A helyszínrajz-függvény és a görbület közötti pontos összefüggés:  $G = \frac{d^2y}{dx^2} \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}^{\frac{1}{2}}$



3. ábra  
dG/dl függvények



4. ábra  
d<sup>2</sup>G/dl<sup>2</sup> függvények

bületfüggvény<sup>1</sup>. Ezzel arányos a mozgó pont (a járművet a legtöbb esetben mozgó ponttal modellezzük) oldalgyorsulása.

A vasútépítés-tudomány azonban vizsgálja a görbületfüggvény deriváltját is, amellyel arányos az oldalgyorsulás változása, az ún.  $h$  vektor [2]. A klotoid átmenetiív görbületfüggvénye a kezdő és végpontjában – a görbületi törés miatt – nem deriválható.

A grafikonon szemmel látható, hogy a koszinuszos geometria követi a legjobban az általunk kialakított átmenetiív-geometriát.

A további derivált függvényeknél, amelyekkel a magasabbrendű mozgásjellemző vektorok arányosak, szintén a koszinuszos geometriát közelíti jobban a spline-függvény geometria (3.ábra).

Ebből arra következtethetünk, hogy a kedvezőbb geometriai kialakítás a koszinusz-átmenetiív.

A klotoid átmenetiív, bár a közbelső szakaszon konstans, lényegesen alacsonyabb igénybevételeket ébreszt, a kezdő és végpontok további vizsgálata szükséges, hogy értékelhető kialakításnak számítsanak.

A további vizsgálatokat az is indokolja, hogy a gyakorlatban, teljesen empirikus alapokon, mindenhol klotoid geometriát alakítottak ki, amiről ismereteink még hiányosak.

Vizsgálataink elsődleges eredménye azonban egy kedvező átmenetiív-geometria, aminek kitzési fő- és részletpontjait gyakorlatilag teljes pontossággal meg tudjuk adni.

A negyedik derivált létezésének (4.ábra) jelentőségére már más kutatások is felhívták a figyelmet [3].

#### Irodalom:

- [1] *Marcsuk, G. I.*: A gépi matematika numerikus módszerei: Parciális differenciálegyenletek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984. 263 o.
- [2] *Megyeri, J.*: Vasúti Mozcásgeometria. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986. 381 o.
- [3] *Andor, K.*: A magasabbrendű mozgásjellemző vektorok vizsgálata a vasúti pálya kialakításánál, különös tekintettel a nagy sebességre. Diplomamunka, BME ÉÖ UVT. 1999. 119 o.

## EGYESÜLETI HÍREK

## KTE Irodalmi díjasok

2003-ban

A KTE szaklapjaiban megjelent legszínvonalasabb hat cikket évenként irodalmi díjjal jutalmazza az Országos Elnökség. Irodalmi díj odaítélésére a szaklapok szerkesztőbizottságai, valamint a területi és tagozati elnökök tesznek javaslatot. A beérkezett javaslatokat az Irodalmi Díj Állandó Bizottság értékeli, rangsorolja, és döntésre az Országos Elnökség elé terjeszti.

2003-ban, a beérkezett 10 cikk értékelése, és az Országos Elnökség döntése alapján, a következő – kivonatosan ismertetett – cikkek szerzői kaptak irodalmi díjat.

*BARNA ZSOLT – GÁBOR PÉTER: Városkörnyéki személyforgalom külföldön nagyvasúti és városi vasúti pályán egyaránt közlekedő járművekkel. Városi Közlekedés, 2002. 4. sz. p. 201-209.*

Közel húsz évvel ezelőtt Karlsruheban merült fel az a gondolat, hogy a nagyvasúti pályákat felhasználva, a városi gyorsvasút hálózatát ki lehetne terjeszteni az agglomeráció jelentős részére. Így – az átszállásokat csökkentve – újszerű, vonzó kapcsolat alakítható ki a belső városrészek és az agglomerációs övezet között. Az 1984-ben megkezdett vizsgálatok és próbaüzemek eredményeként kialakult a „karlsruhei modell” néven ismert koncepció. A koncepció három fő pillére támaszkodik:

- a jármű, amely egyaránt alkalmas a városi vasúti, illetve a nagyvasúti pályákon való problémamentes közlekedésre;
- a vágánykapcsolat a nagyvasúti és a városi kötőtpályás hálózat között;

- új megálló a nagyvasúti vonal mentén, amelyek használatát azonos menetidő mellett a jobb gyorsulású járművek teszi lehetővé.

A modell működtetésének lényege, hogy a környező településekről gyorsabban, átszállás nélkül, közvetlenül lehet a belvárosba eljutni.

A cikk első része az üzemelő előnyeit, és a működés feltételeit tárgyalja, a második rész a vegyes üzem pályá- és járműoldali problémáit, megoldásának lehetőségeit vizsgálja. Részletesen elemzi a nyomvezetéssel (sín- és kerékprofilok) és a hálózati (felsővezetési) feszültségek változásával összefüggő problémákat, valamint a kétáram-nemű járművek üzemeltetésének sajátosságait. A cikk harmadik része a néhány nagyvárosban (Karlsruhe, Saarbrücken, Zwickau) megvalósított modell működését mutatja be.

*Dr. GÁSPÁR LÁSZLÓ: Úthálózatviselkedési modellek kifejlesztése. Közlekedéstudományi Szemle, 2002. 10. sz. p. 367-376.*

A számítógépes alapú útburkolat-gazdálkodási rendszer működtetése nem csupán a pillanatnyi útállapot ismeretét igényli,



Dr. Gáspár László

hanem – a hosszú távú optimalizálás érdekében – a jövőben várható állapotokról is szükséges valamilyen információt szolgáltatni. Ez utóbbi célra szolgálnak az ún. hálózatviselkedési modellek, amelyek a hálózat bizonyos jellemzőjű elemeinek valószínű (átlagosként várható) jövőbeni állapotáról tájékoztatnak. Ezek kifejlesztése a közúthálózatból kiválasztott útszakaszok vagy intenzív műforgalom által terhelt próbapályák állapotának figyelemmel kísérése, és a kapott idősorok feldolgozása útján lehetséges. Hazánkban az első megoldás szerinti vizsgálatokat végzik. 1991-óta – évenkénti sűrűséggel – mintegy 60 etalonszakasz legfontosabb állapotparamétereinek az idő függvényében tapasztalható változását kísérik figyelemmel.

A szerző ismerteti az etalonszakaszok kiválasztásának módját, a szakaszok jellemzőit (pl. pályaszerkezet-típus, forgalomnagyság), majd az állapot-megfigyelési rendszer elemeit (pl. felületépség, keréknyomvályú-mélység, makroérdeesség, mikroérdeesség). A szükséges adatok időszakonkénti felvételével lehetővé vált többek között az egyes útszakaszosztályok egyenetlenségi, keréknyomvályú-mélységi, felületépségi viselkedési modelljeinek megszerkesztése.

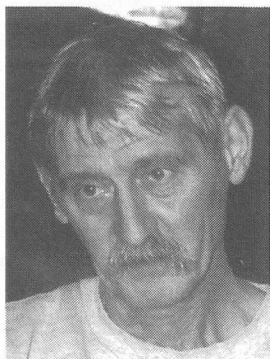
A szerző megállapítja, hogy a kidolgozott eljárás alkalmazásával néhány (500 fm hosszú) etalonszakasz állapot-megfigyeléséből és modellezéséből hálózatrészek, hálózatok jövőbeni viselkedésére lehet következtetni, és ezzel fontos közép- és hosszú távú útgazdálkodási döntéseket lehet megtámogatni.

*Dr. HONTI PÉTER – TÓTH LAJOS: Fehér Könyv. Az Európai Unió közlekedéspolitikája 2010-re. Közlekedéstudományi Szemle, 2002. 10. sz. p. 361-366; 2002. 12. sz. p. 441-448.*

A szerzők kétrészes cikkben ismertetik a Fehér Könyv főbb tartalmi összetevőit, a javasolt legfontosabb intézkedéseket, továbbá a 2010-ig terjedő cselekvési programot.



Dr. Honti Péter



Tóth Lajos

Az EU Bizottság tervei szerint 1998-2010 között az utaskm teljesítmény 24 %-kal, az árutkm teljesítmény 38 %-kal növekszik a bruttó hazai termék 43 %-os növekedése mellett. Erre alapozva az EU kiadvány a következő főbb iránymutatásokat tartalmazza:

- a vasutak újjáélesztése;
- minőségi javítás a közúti közlekedési alágazat területén;
- a tengeri és a folyami vízi szállítás támogatása;
- egyensúlyra törekvés a légi szállítás növekedése és a környezet között;
- az intermodalitás valóságossá tétele;
- a transz-európai közlekedési hálózat felépítése;

- a közúti biztonság növelése;
- a tényleges használat arányos díjfizetési politikájának alkalmazása;
- a használók jogainak és kötelezettségeinek megismerése;
- magas szintű városi közlekedés kifejlesztése;
- a kutatásnak és a korszerű technológiáknak a hatékony közlekedés szolgálatába állítása;
- a globalizáció hatásainak kezelése;
- közép- és hosszú távú környezeti célok kidolgozása a fenntartható közlekedési rendszerhez.

Az EU kiadvány négy fejezetben tárgyalja az említett fő iránymutatások hátterét, fejlesztési tervét és megvalósíthatóságát. A cikk szerzői a négy fejezet tartalmát ismertetik, majd a második cikkben kiemelten tárgyalják a Fehér Könyvben javasolt intézkedések közül a vasutak új életre keltésének, a tengeri és a belföldi vízi szállítás elősegítésének, a légi forgalom növekedésével kapcsolatos kérdések megoldásának, valamint a városi közlekedés fejlesztésének témakörét.

*Dr. PRILESZKY ISTVÁN: A szolgáltatási színvonal és a hatékonyság meghatározó tényezői és összefüggései a közforgalmú közlekedésben. Városi Közlekedés, 2002. 6. sz. p. 334-341.*

A szerző a bevezetőben megállapítja, hogy az egyéni gépjármű használathoz képest a versenyképes tömegközlekedés érdekében a szolgáltatási színvonal emelése állandó törekvés, ugyanakkor a hatékonysági követelményeknek is meg kell felelni. Ezután megvizsgálja a szolgáltatási színvonal összetevőit (rendszerjellemzőit), abból kiindulva, hogy az utasnak a szolgáltatással szemben kétféle elvárása van:

- a helyváltoztatáshoz szükséges időráfordítása minél kisebb legyen;
- a helyváltoztatás során érzékelhető körülmények minél kényelmesebbek legyenek.

Az utazásra fordított idő változása az emberi idő értékének pénzbeli kifejezésével értékelhető, a kényelmesség változása pedig abból kiindulva számszerűsíthető, hogy mennyit volnának hajlandók az érintettek fizetni a javuló körülményekért, illetve a romló körülmények elkerüléséért.

E gondolatmenetből kiindulva szerkeszti meg a szerző a szolgáltatási színvonal és a hatékonyságot befolyásoló tényezők kapcsolati modelljét, majd megállapítja, hogy optimum jellegű feladatokat kell megoldani, ha a maximális hatékonyság elérésére törekszünk.

A felmerülő optimum-kérdések:

- adott ráfordítás mellett milyen az optimális közforgalmú közlekedés, vagyis a szolgáltatási színvonal egyes elemeinek (pl. járatsűrűség, hálózatsűrűség) milyen kombinációja a leginkább hatékony;
- mekkora a ráfordításoknak az a szintje, amely optimális kínálatot tesz lehetővé;
- milyen szubvenció és díjszabási politika, vagyis mekkora viteldíj tekinthető optimálisnak;
- az előző három szempontot magába foglalóan milyen az optimális tömegközlekedési rendszer.

A szerző e témakörökhöz kapcsolódva tudományos alapossággal vizsgálja a járatsűrűség, az optimális jármű nagyság, az optimális ár (a szubvenció) területeit, majd a gyakorlat számára hasznos következtetésekre jut.

*Dr. Rigó Mihály: Az útfenntartási fogalmak káosza, egy lehetőség az egyértelművé tételre. Közúti és Mélyépítési Szemle, 2003. 5. sz. p. 167-172.*

A szerző megállapítja, hogy műszakilag egyértelmű fogalom volt egykor az útfenntartás, mert magába foglalta mindazokat a beavatkozásokat, amelyeket a meglévő úton végeztek, romlás ellen, illetve az újabb úthasználói igények kielégítése céljából.

Jelenleg – a meglévő utakon végzett beavatkozásokat – a legkü-

lönbözőbb megnevezésekkel látják el. Tendenciaként megfigyelhető a műszaki tartalom elhomályosulása, a számviteli, a pénzügyi fogalmak előretörése. Megállapításait számos példával támasztja alá a szerző (pl. szinte mindenki mást ért a rehabilitáció, a rekonstrukció, az egyszerűsített korszerűsítés fogalmán). Szakmai kutatóintézet szakcikk fordítása szerint a karbantartási intézkedések közé tartozik a felújítás is, ugyanez a cikk az üzemeltetést is besorolja a karbantartási intézkedések közé, ezzel a zavart teljessé téve.

A tisztázatlanság értelmezési viták forrása. Ezért a szerző a következőket javasolja:

- az eddigi fenntartási fogalmakat elemezzük, vizsgáljuk tartalmukat és bontjuk részeire, elemeire;
- határozzuk meg közösen az un. elemi beavatkozásokat, elemi technológiákat (ezeket már mindenki egyértelműen értheti és kezelheti);
- az elemi beavatkozások ismeretében rakjuk össze az összetett fogalmainkat.

Az első javasolathoz kapcsolódva bemutat a szerző egy olyan elemi beavatkozási listát, amely – a technológia ismeretek bővülésével – tetszőlegesen módosítható.

*Dr. Rixer Attila – Dr. SUHAI FERENC – Dr. FERENCZI ZOLTÁN: A hazai logisztikai szolgáltató központok vasútellátottsága az európai vasútfejlesztési koncepcióval való összehasonlításban. Közlekedéstudományi Szemle, 2002. 7. sz. p. 250-267; 2002. 8. sz. p. 300-306.*

A kétrészes cikkben a szerzők áttekintik a vonatkozó nemzetközi egyezményeket, koncepciókat, előírásokat és megállapodásokat, majd hasznos következtetéseket vonnak le a hazai logisztikai szolgáltató központok vasúti kapcsolatainak optimális megvalósítására.

Az első cikk – a hazai logisztikai szolgáltató központok háló-

zati koncepciójának bemutatását követően – a központok európai hálózata vasúti vonali infrastruktúrájának vonalkategória- és kritériumrendszerit és előírásait tárgyalja. Részletesen foglalkozik az AGC (Európai megállapodás fontos nemzetközi vasútvonalakról), az AGTC (Európai megállapodás a fontos nemzetközi kombinált fuvarozási vasútvonalakról és ezek létesítményeiről) előírásaival, valamint a TER (Európai megállapodás a transzeurópai vasúti együttműködési egyezményről) projekt összetevőivel. Részletesen mutatja be a Kréti/Helsinki páneurópai közlekedési folyosók, az európai áruszál-

lítási gyorsforgalmi vasútvonalak, továbbá a TINA vasúthálózat hazai szakaszait, már meglévő és tervezett logisztikai szolgáltató központokkal való kapcsolatait.

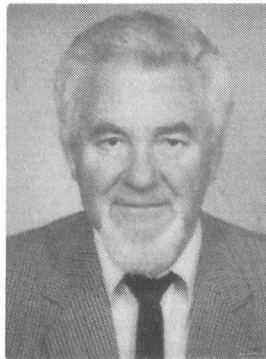
A cikk második része az európai huckepack hálózat, valamint az un. LIM-hálózat (az európai vasútállatok által nyújtott minőségi tehervonati összeköttetéseket, terminálokat és határállomásokat magába foglaló hálózat) kialakítására, kapcsolatteremtő sajátosságainak bemutatására koncentrálnak. Befejezésül bemutatja a hazai logisztikai szolgáltató központok jelenlegi vasútellátottsági színvonalát.

*Dr. Prezenszki József*

*az Irodalmi Díj Állandó Bizottság elnöke*



Dr. Rixer Attila



Dr. Suhai Ferenc



Dr. Ferenczi Zoltán

## EGYESÜLETI HÍREK

## Diplomamunka

pályadíjasok 2003-ban

A KTE Diplomamunka Pályázati Bizottsága 2003-ban is meghirdette a diplomamunka pályázatot az Egyesület szakmai területeihez kapcsolódó felsőoktatási intézményekben. A pályázati felhívást a Bizottság a KTE Hírlevelében is közzétette, így feltehetően minden érdeklődőhöz eljutott.

A pályázati felhívásra összesen 20 diplomamunka érkezett, a következő intézményi bontásban: Általános Vállalkozási Főiskola 1 db Budapesti Műszaki

Egyetem 7 db  
Miskolci Egyetem 1 db  
Széchenyi István Egyetem 11 db

A Diplomamunka Pályázati Bizottság – az Ifjúsági Bizottsággal együttműködve – a pályázatokat értékelte, rangsorolta és javaslatát az Országos Elnökség elé terjesztette.

Az Országos Elnökség döntése alapján az alábbi pályázók, illetve diplomaunkák részesültek díjazásban.

## I. díj (30 000 Ft)

*Bátori Gábor:* Az Aquincumi Duna-híd budai oldal hídfőjének tanulmányterve. (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar)

*Bodor Jenő:* A mosonmagyaróvári-halászi összekötő út 38+046

km szelvényében levő közúti híd korszerűsítési terve. (Széchenyi István Egyetem, Építőmérnöki Kar)

*Papp Judit:* Az ISPA támogatás felhasználása Magyarország közlekedési infrastruktúrájának fejlesztésére. (Széchenyi István Egyetem, Gazdaságtudományi Kar)

## II. díj (25 000 Ft)

*Fellner Antal:* Esztergom város helyi autóbusz közlekedésének menetrendi átszervezése. (Széchenyi István Egyetem, Közlekedési szakirány)

*Hiba Ferenc:* Az operatív szintű logisztika fejlesztése a RÁBA Futómű Kft-nél. (Széchenyi István Egyetem, Közlekedési szakirány)

*Iván Péter:* A Borsodi Sörgyár Rt. elosztási logisztikai rendszerének korszerűsítése a GPS rendszer bevezetésével. (Miskolci Egyetem, Gépészmérnöki Kar)

*Perényi Olimpia:* Közúti híd acélszerkezetének tervezése. (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar)

*Pincsák Edina:* A közforgalmú közlekedés szabályozásának változásai az EU csatlakozás kapcsán. (Széchenyi István Egyetem, Közlekedési szakirány)

*Tóth Sándor:* A közösségi közlekedés előnyben részesítése és a kapcsolódó irányítási rendszer felépítése Szegeden. (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar)

## III. díj (20 000 Ft)

*Ákos Tünde:* A kombinált áruszállítás helyzete és szerepe Magyarországon. (Általános Vállalkozási Főiskola, Vállalkozásszervező Szak)

*Csikai József:* Az AETR egyezmény bevezetése és közlekedésbiztonságra gyakorolt hatása hazánkban. (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar)

*Szlatki László:* Tatabánya város parkolásfejlesztési koncepciója, a fizető parkoló rendszer bevezetése. (Széchenyi István Egyetem, Közlekedési szakirány)

Minden pályázó egy évig díjmentesen kapja a Közlekedéstudományi Szemle című szaklapot, továbbá minden pályázó egy évre szóló ingyenes KTE tagsági igazolványt kap.

Dr. Prezenszki József

a Diplomamunka Pályázati Bizottság alelnöke

## VASÚTIKÖZLEKEDÉS

# Nemzetközi szemle

/Cikkek az EI (DER EISENBAHN INGENIEUR) 2003/8 havi számából/

### 1. Olaszország

#### *Az Államvasutak beruháznak*

Az Olasz Államvasutak (FS) a következő három évben 350 millió eurót tervez az Intercity vonatok felújítására ráfordítani, így 2006-tól 185 Intercity-vonat felújítására kerül sor.

A teljesítmény-szegényebb vonalak forgalmának felfuttatására, az FS által ellenőrzött és a személyszállítás lebonyolításáért felelős Trenitalia 2003 tavaszán a vonatközlekedés max. 50 %-kal történő felfuttatása érdekében az ún. online-jegyeladásból származó árbevétel 10 %-os növelését határozta el.

Az első felújítási fázisban 2004-ig 600 darab, míg a másodikban 2005 őszéig összesen 900 személykocsi, valamint 60 db E-404-es villamosmozdony modernizálását végzik el. Az említett 185 Intercity-vonat részére a fejlesztési tervben előirányzott 1500 személykocsi felújítása 2006-ig megtörténik.

Az FS beruházási terveiben 2003-ra a gördülő állomány fejlesztésére összesen 1,17 milliárd Eurót irányzott elő, amelyből 300 millió egyéb személyforgalmi célokat szolgál. A következő két évre további 1,6-1,6 milliárd eurót terveznek. Ennek egynegyed részét általános személyforgalmi, és 600-650 milliót a regionális ingavonatok fejlesztésére kell felhasználni.

Az Olasz Államvasutak utasforgalma 2002-ben 491 millió volt, ami kb. 1,3 millió napi utast jelentett összesen 8800 személyszállító vonaton.

Az elkövetkező évekre a teherforgalom évenkénti fejleszté-

si-beruházási előirányzata 350-400 millió euró. Ez pontosan duplája az áruforgalom feltételeinek javítására 2002-ben fordított 198 millió keretnek. Ezen felül a huckepack-forgalom továbbfejlesztésére 2003-2005 között 292,5 millió eurót terveztek.

Ugyancsak az elkövetkező három évben a nagyvárosok állomásait tovább fejlesztik és modernizálják. Így Milano, Torino, Velence (Sta. Lucia és Mestre), Verona, Bologna, Genova (Brignole és Porta Principe), Firenze, Roma Termini, Nápoly, Bari és Palermo állomásokon kerül sor korszerűsítésekre.

Ezekhez a munkákhoz a „Grandi stazioni” szakszolgálat a fejlesztési költségek 60 %-át az FS-től, míg 40 %-át az Eurostazioni szervezettől kapja. Ez a beruházási előirányzat összesen 557 millió eurót tesz ki.

### 2. Ausztria

#### *Ausztria a vártnál több vasúti szállítási eszközhöz jut*

A Transzeurópai Hálózatok (TEN) kiépítéséhez szükséges EU-pénzek legutóbbi elosztásakor Ausztriának a korábban tervezett összegnél több jut. Az illetékes EU-bizottság javaslatára most a Brenner-vasút tervezett további és a teljes Westbahn- (nyugati irányú ÖBB törzshálózati) vonal, a Bécs-Budapest és Bécs-Pozsony közötti vasúti összeköttetések továbbfejlesztésére, az A5 Bécs-Brünn autópálya megépítésére, valamint a Bécs-Pozsony között a hajóút mélységének növelésére 2007 és 2020 közötti időszakra a szükséges pénzügyi keretek rendelkezésre állnak.

Amennyiben a kohéziós pénzügyi alapokat az EU tovább növelné, akkor az előzőekben említettek felül a Bécs és Prága közötti vasúti és közúti, a Bécs-Pozsony közúti, továbbá a Graz-Marburg (Maribor-Szlovénia) vasútvonal korszerűsítésére is az EU-támogatás rendelkezésre állna.

Nem szerepel viszont a Südbahn- (déli irányú ÖBB törzshálózati) vonal fejlesztése, ezzel együtt a Semmering-bázisalagút, továbbá a Karintia és Stájerország közötti ún. Koralm-vasút kiépítése, amelyeket Ausztria ugyancsak megpályázott.

Összességében az EU-bizottság Karel Van Miert korábbi EU-komisszár vezetésével 27 állam 100 benyújtott projektjéből 18 határátmenetet érintő pályázatot választott ki, amelyeket az EU – a TEN keretében – 2007 és 2020 között támogat megvalósítani. Ezen projektek támogatási összege 235 milliárd euró. A javaslat-hoz az EU Tanácsnak és parlamentnek kell majd hozzájárulnia.

### 3. Csehország

#### *A cseh pendolino beállítása*

2003. június 24-én a Cseh Államvasutak (CD) „Egy új pillantás a jövőbe” c. előadás keretében a prágai Főpályaudvaron bemutatta az első 7 új pendolino-szerelvényét. A hétrészes szerelvények csak néhány napja hagyták el az olaszországi Alstom-gyár Savigliano-i üzemét. A vonatok egy aktív dőléstechnikai rendszerrel vannak ellátva.

A vonatok Berlin-Prága-Bécs között fognak közlekedni, ezért az érintett 3 ország különböző villamosítási áramnemének – 3 kV

DC, 15 kV 16 2/3 Hz, 25 kV 50 Hz – megfelelően lettek kialakítva. Lehetővé válik egyúttal a CD, ÖBB és DB vonalakon az ERTMS kompatibilis jelző- és vezérlési rendszer alkalmazása. 2003 szeptemberében a csehországi Velim-i próbapályán vizsgálják a CD-beli egyenáramú hálózati megfelelőséget. A következő év elején a szerelvényeket a német, majd az osztrák vasútvonalakon tesztelik a villamoshálózati megfelelést is vizsgálva, mielőtt 2004 májusában a Cseh Köztársaságban a menetrendszerinti személyforgalomba üzembe helyezik.

#### 4. EU keleti bővítés

##### *Összeomlás fenyeget az áruforgozásban*

Az Európai Unió keleti bővítése után a Közép- és Kelet-Európa vasútjai érzékelhető forgalomnövekedésre számíthatnak, de a visszaesés lehetősége sem zárható ki. Így foglalta össze dr. Martin Dürr, az A. T. Kearney cég vállalkozói szakmai tanácskozásán a Darmstadt-i Német Logisztikai Akadémia és a TU Logisztikai Intézete számára készített tanulmány megállapításait. A tanácskozás pesszimizmusának alapja az, hogy a nyugat-európai logisztikai konszernnek – egy átmeneti idő letelte után – szabad hozzáférést kapnak a közép- és a kelet-eu-

rópai vasutak igénybevételéhez. Dürr szerint ezek a komplex szállítási feladatokat ellátó konszernnek sokkal produktívabbak és jobban vannak felkészülve a nagyobb értékűbbelletet biztosító fuvarozási teljesítmények elérésére. Éppen ezért a legjobban fizető, feladatok közül a nyugati közreműködők majd eredményesebben „mazsolázhatnak”. Ezenkívül az érdekelt vasutak közötti verseny természetes következménye lesz az áresés is. Az új Eu-tagoknál 30-40 %-os veszteség is lehet.

Erre a drámai helyzetre történő felkészülésre az új belépőknek nem sok ideje marad. Csehország és Szlovákia vasúthálózata 2004-től a nemzetközi teherforgalom számára hozzáférhetővé válik. Magyarország 2006-ig, Lengyelország pedig 2007-ig erre haladékosan kapott. Dr. Dürr attól tart, hogy a hátralévő felkészülési idő a termelékenységkülönbségek kiegyenlítésére nem lesz elegendő. A T. Kearney becslése szerint a MÁV-nál 119 000 tonnakilométer (tkm) esik egy alkalmazottra. (Ford. megj.: feltehetően téves adat). A PKP-nél ez az érték 256 000 tkm, míg a DB Cargo-nál 394 000 tkm. A kedvezőtlenebb termelékenység miatt nem csoda, hogy a keleti teherszállítással foglalkozó vasutak külföldi befektetőket keresnek. Dr. Dürr a közép- és kelet-európai vasutak-

nak javasolja, sürgősen az alkalmazottak és a járműpark kihasználásának produktivitását növelni. Ezen célok elérése érdekében, a kocsipark, a vontatójárművek és az infrastruktúra (pálya, kiszolgáló létesítmények, stb.) korszerűsítéséhez szükséges beruházások elengedhetetlenek. Jelenleg azonban ezek közül előrelépés nem tapasztalható.

#### 5. Németország

##### *Közvetlen vasúti összeköttetés a lipcsei repülőtérre*

A Lipcse-Halle repülőtér 2003. június 30-a óta a DB hálózatához közvetlenül csatlakozik. A jövőben naponta mintegy 100 helyi- és távolsági forgalmat lebonyolító személyszállító vonat fog a repülőtér vasútállomásán megállni. A teljes terminált és a pályaudvart Szászország és Szász-Anhalt tartományok miniszterelnökei, továbbá a DB vezetője Hartmut Mehdorn urak nyitották meg és helyezték üzembe. Ezzel a fejlesztéssel a közép-német közlekedési csomópont első építési szakasza lezárult. Az 1991-ben elkezdett autópályát, repülőtér és vasúti összeköttetést jelentő Lipcse északi részén lévő közlekedési komplexumra mintegy 2 milliárd eurót ruháztak be. A Központi terminál kapacitása 4,5 millió utas/év.

## Tájékoztatjuk Kedves Olvasóinkat,

hogy a Közlekedéstudományi Szemlében 1999. január 1-től megjelent cikkek címei témakörök és évek szerinti csoportosításban, valamint a szerzők nevei megtalálhatók a KTE honlapján ([www.kte.mtesz.hu](http://www.kte.mtesz.hu)) az „Aktuális hírek, hasznos információk” között, a „Közlekedéstudományi Szemle” archívum címén.

A jövőben minden év végén a tárgyév összevont éves tartalomjegyzékét is feltesszük a KTE honlapjára.

A 2004. évi 1. számtól kezdve minden szám „Tartalomjegyzéke” is – már a megjelenés időpontjában – felkerül a KTE honlapjára az aktuális HÍRLEVÉL lapszemle menüpontban. Ez a tartalomjegyzék ismerteti a szerzők nevét, végzettségét, tudományos fokozatát, munkahelyét és munkakörét, a cikkek címét és annak 2 - 4 soros tartalmi összefoglalóját.

Szerkesztőbizottság





# Tájékoztató a MÁV Rt.

## időszerű feladatairól, eredményeiről

A MÁV Sajtószolgálat adatainak felhasználásával tájékoztatást adunk a MÁV Rt. közérdekű aktuális feladatiról, eredményeiről és korszerű elképzeléseiről.

### Átadták Közép-Európa legnagyobb logisztikai szolgáltató központját, a BILK-et

Múlt év végén átadták Közép-Európa legnagyobb logisztikai szolgáltató központját, a nemzetközi kombinált áru fuvarozási rendszer magyarországi centrumát, a BILK-et.

A logisztikai központ építésének előkészítése még 1996-ban a közlekedési tárca megbízásából, a MÁV Rt. irányításával kezdődött meg. 2001 végén két önálló, de egymással szorosan együttműködő gazdasági társaság alakult. A BILK Logisztikai Rt.-ben a MÁV Rt. és a VolánTefu szerzett tulajdonosi jogot. További tulajdonos lett a MÁV Kombiterminál Kft., a GySEV Rt. és a Hungarokombi Kft. is.

Az Ócsai úti ipari övezet, az M0-as körgyűrű és a Budapest-Kelebia vasúti fővonal által határolt 100 hektáros területen fekvő *BILK-en belül három létesítmény épül: a soroksári terminál-pályaudvar, a BILK Kombiterminál és a BILK Logisztikai Központ.*

*Soroksár terminál-pályaudvar* feladata a nemzetközi kombivonatok és a RO-LA vonatok fogadása és indítása, valamint a logisztikai raktárbázis vasúti kiszolgálása. Ahhoz, hogy a pályaudvar a megnövekedett számú irányvonatok fogadására is alkalmas legyen, folytatni kell a pályaudvar további fejlesztését újabb két vonatfogadó vágány és egy

RO-LA vágány megépítésével, továbbá a külső vasúti kapcsolathoz Soroksár és a Soroksári út között a vonali második vágányt is meg kell építeni.

A Magyarország központi kombitermináli szerepét betöltő *BILK Kombiterminál feladata* a konténerek és huckepack küldemények, RO-LA szerelvények vasúti-közúti kezelése, teljes körű kombitermináli szolgáltatás nyújtása. *Unió tendencia* a kombinált fuvarozás részarányának növekedése, dotációja. Nemzetgazdasági érdek, hogy a magyarországi kombinált fuvarozás is egyre nagyobb teret nyerjen, és a környezetbarát vasútra lehessen terelni a közúti forgalmat, ezáltal csökkenjen a településekre nagy terhet róó áthaladó közúti forgalom.

A BILK 11 milliárdos állami hozzájárulásból épült, európai versenyképessége azonban leginkább azon múlik, mennyire lesz hatékony a működése. A BILK versenyképességét ezért a megfelelő törvényi háttér biztosításával lehet elérni, amelyen keresztül a Magyarországon fuvaroztatók számára az új logisztikai szolgáltató központ megkerülhetetlen tényezővé válhat.

Németországban jövőre vezet be, Ausztriában már jelenleg is rendkívül magas összegű autópálya-használati díj létezik, ezért a kíséretlen kombinált fuvarozási forma kedvezőbbé válik a magyar fuvaroztatók számára. A kombinált fuvarozás arányának növelését segíti elő az a tervezett kormányrendelet-módosítás is, amely szerint a nehéz-tehergépjárművek esetén a vasútra, illetve vasútról érkező kombinált küldeményeket útdókedvezményel

fuvarozhatnák a BILK 70 kilométeres körzetén belül. Ezáltal nőne a BILK forgalma, emelkednének a komoly állami befektetéssel megvalósult új létesítmény bevételei, ugyanakkor csökkenne a közúti hosszú távú fuvarozás. További fuvaroztatói ártámogatási rendszer kialakításával még magasabb arányt lehetne elérni. Az Európai Unióban üzemeltetési támogatással ösztönzik a vasúti kombinált fuvarozást, és ennek megfelelően már a magyar törvényi háttér is adott ahhoz, hogy Magyarországon is bevezessék ezt a támogatási formát.

A *Logisztikai Központ* a raktározási módok és rendszerek széles körét kínálja. A BILK alkalmas lehet a főváros úgynevezett city-logisztikájának beindítására. A BILK projekt első ütemét a tulajdonosok európai uniós támogatásokból és hitelekkel, állami forrásból és vállalkozói tőke bevonásával valósították meg.

A logisztikai szolgáltató központok létesítésének legfőbb célja, hogy Magyarország a komplex európai logisztikai hálózatnak részese legyen, így nagyobb lehetőséget kapjon a nemzeti közlekedés, kereskedelem, ipar és mezőgazdaság. Ezen belül az európai logisztikai hálózat magyar központjai Kelet-Európa irányában elosztó-gyűjtő központi funkciókat látnak el. Az igen jelentős tranzit áruforgalom potenciális gazdasági értékének kihasználását a központokba nyújtott kedvező szolgáltatási ajánlatokkal történő áru megállítással tudják ezek a központok megoldani, amellyel egyben az adott térségek gazdasági fejlődését is elősegítik.

Emellett a logisztikai központok fontos közlekedéspolitikai és környezetvédelmi cél elérését is szolgálják, nevezetesen a gyűjtő- és terítő szerepük következtében a nagy távolságú közúti szállítás vasútra terelésével csökkenteni lehet a közutak zsúfoltságát, a közlekedés által okozott környezetszennyeződést. Ez utóbbi az Unió közös közlekedéspolitikájának, a Fehér Könyvnek is az egyik legjelentősebb célkitűzése.

A Budapesti Intermodális Logisztikai Központ (BILK) szabályozási tervét 2002 szeptemberében fogadta el a soroksári önkormányzat, így a közel százhektáros területen 2002 októberében megkezdődött a lépcsőzetesen megvalósuló beruházás első üteme. A csaknem, 25 milliárd forintos projektet Európai Unió támogatásából és hitelekkel, állami forrásból és vállalkozói tőke bevonásával valósítják meg. A BILK beruházás sikere az állami és a magántőke harmonikus együttműködésének kiváló példája. Azt bizonyítja, hogy a köz- és a versenyszféra forrásainak egyesítése történelmi esélyt ad a Magyarország geopolitikai helyzetéből fakadó előnyök kiaknázására az Európai Unió csatlakozás előtt és után. A BILK megépítésével nagymértékben csökken majd a főváros belső területeinek kamionforgalma, és a zajos létesítmények a lakóterületektől távolra kerülnek.

A beruházáshoz az állam 11 milliárd, a BILK-et megvalósító két részvénytársaság 10 milliárd forinttal járult hozzá. A külső infrastruktúra kiépítéséhez 19 millió eurós vissza nem térítendő támogatást biztosított az Európai Unió, és 10 millió euró a felvett EBRD-hitel összege, amelyet Soroksár terminál-pályaudvar építéséhez vettek fel. Az állam biztosította a teljes földterületet a terminál-pályaudvar megépítéséhez, valamint a központi létesítmények, a vasúti és közúti kapcsolat és a külső infrastruktúra kialakításához szükséges állami forrást.

## Szakmai háttér

1993-ban az illetékes szakminisztérium (KHVM) tíz logisztikai szolgáltató központ kialakítását tűzte ki célul. 1994-ben több központ előkészítése kezdődött meg, de a logisztikai szolgáltató központokat érintő állami és MÁV-célok megvalósításának szempontjait figyelembe véve a nemzetközi elvárásoknak is megfelelő BILK komplex program megvalósítása kapott prioritást.

A BILK Közép-Kelet-Európa szívében helyezkedik el, Nyugat-Európát Kelet-Európával, valamint az északi és déli országokat összekötő közlekedési tengelyek metszéspontjában. Fontos, hogy a BILK komplex szolgáltatást nyújtson, és a későbbiekben kapcsolódhasson hozzá a légi és vízi közlekedési ágazat is. Szolgáltatásaik bevonásával a BILK úgynevezett tetramodális rendszerre fejlődhet. A terület korszerű, villamosított vasútvonalon közelíthető meg, amelytől a Dunai Csepel Közforgalmú Kikötő 15 kilométer, a Ferihegyi repülőtér pedig 16 kilométer távolságra fekszik.

Az állam vállalta, hogy a BILK kiszolgálására 2004-ig önálló csomópontot és leosztót alakít ki az M0-s autópályán. A BILK a hazai kombinált áruszállítási rendszer és a logisztikai szolgáltató központok hálózatának egyik kiemelt fontosságú tagja, amely a nemzetközi kombinált áru fuvarozási rendszer magyarországi központjaként – Sopron és Záhony mellett – fordítókorong szerepet lát el. A BILK egyúttal a Magyarországon áthaladó tranzitforgalom korszerű műszaki háttérbázisának a szerepét is ellátja. A többi hazai logisztikai szolgáltató központ a tervek szerint antennavonati rendszerben kapcsolódik hozzá.

1998-2001 között a költségvetésből biztosított 3 milliárd forintból folyt a műszaki tervezés, a földterületek megvásárlása, a versenyeztetés, és elkezdődött a külső infrastruktúra kiépítése. 2000-

*ben 4 millió eurós Phare-támogatásból elkészült a Budapest-Soroksár vasútállomást a BILK terminál-pályaudvarral összekötő villamosított vágány. 2001 decemberében átadták a 15 millió eurós Phare- és 3,36 milliárd forintos költségvetési támogatásból a BILK-projekthez kapcsolódó teljesen átépített vasúti vonalszakaszt Budapest-Ferencváros és Soroksár állomás között, és aláírták a résztvevők a kombitermináli és logisztikai termináli projektek megvalósítására létrehozott részvénytársaságok alapokmányait. 2003-ban a költségvetési forrás kiegészítéseként a Magyar Állam által felvett 10 millió eurós EBRD-hitel biztosításával befejeződött a kiszolgáló terminál pályaudvar és a RO-LA terminál építésének első üteme. 2004-ben még újabb két vágány épül a terminál-pályaudvaron.*

A 2003-2004-es időszakban 4 milliárd forintos további állami támogatás felhasználásával az említettek felül novemberre befejeződött a külső infrastruktúra kialakítása, valamint 2004 végére elkészül a BILK-nek az M0-s autópályához való közúti csatlakozás kiépítése. Befejeződik a 2,5 hektáros depó tárolóterület kialakítása, ezt követően ide települhet az üres konténer tároló Kelenföldről. A BILK Kombiterminál Rt. a fejlesztés első ütemében négy 700 méter hosszú daruzott rakodóvágányt, továbbá a teljes kombitermináli tevékenységhez kapcsolódó infrastruktúrát valósítja meg. A BILK Logisztikai Rt. 2002 és 2005 között 160 000 négyzetméter raktárt és 6000 négyzetméter iroda és kiszolgáló létesítményt épít meg.

## Résumé

|  |     |
|--|-----|
| <i>D. Gyula Farkas</i> : Le développement du marché européen des lignes ferroviaires et les éléments de la régulation.....   | 81  |
| L'auteur analyse le processus de la transformation du système de trafic ferroviaire et résume des expériences relatives à la régulation et au renouvellement de la régulation du marché de la régulation des lignes ferroviaires.  |     |
| <i>Dr. habil László Gáspár</i> : Une maintenance exigeant une régulation du trafic modérée .....   | 91  |
| L'auteur résume certains résultats de l'action étant en corrélation avec l'optimisation du projet COST, qui est fait pour l'initiation de l'Union Européenne. L'essence du processus utilisant un organigramme est que la technologie la plus convenable pour le projet concerné au point de vue de l'efficacité, du temps de cycle, des restrictions pour les utilisateurs des routes et que la performance sera choisie. |     |
| <i>Botond Szalma</i> : les monstres maritimes, la navigation des tankers .....   | 99  |
| L'auteur donne un aperçu de l'histoire de navigation internationale maritime des 30 années dernières. Il s'occupe de la construction des tankers, de l'augmentation constante de leur capacité, des propriétaires des désassembleurs de la cargaison, ainsi que des questions du remorque et du sauvetage.   |     |
| <i>György Sárosi</i> : Changements dans le transport routier des marchandises dangereux .....  | 106 |
| (Changement des prescriptions de l'ADR en 2003)  |     |
| L'article s'occupe de la formation et de l'examen des gestionnaires des marchandises dangereuses. Il a présenté les prescriptions valables pour le transport des marchandises dangereuses depuis l'année 2003 dans l'Union Européenne, qui étaient en vigueur depuis 2003 dans l'Union Européenne et portaient sur les entreprises hongroises aussi depuis le 11. septembre 2003.  |     |
| <i>Krisztián Andor – Rudolf Polgár</i> : L'utilisation des courbes de transition (splines) dans la de mouvement .....  | 111 |
| Les auteurs présentent une méthode mathématique dans l'article, qui rend possible l'examen plus précis des courbes transitoires utilisées dans la construction de la voie ferroviaire. La courbe de voie est projetée à l'aide d'une famille des courbes transitoires.   |     |
| <i>Dr. József Prezenszki</i> : les titulaires du prix littéraire en 2003 les titulaires du prix pour le travail de fin d'études en 2003 .....  | 113 |
| Revue internationale.....  | 117 |
| Information sur les tâches actuelles et sur les résultats de la MÁV S. A. ....   | 119 |

## Summary

|  |     |
|--|-----|
| <i>D. Gyula Farkas</i> : The development of the European railway line market, and the determining elements of its regulation .....   | 81  |
| The author analysis in the article the transformation process of the railway line system and summarises the experiences gathered in connection with the regulation of the regulation and renewal of the railway line market.   |     |
| <i>Dr. habil László Gáspár</i> : The road maintenance requiring small traffic control (Part I.).....   | 91  |
| The author summarises some results of the optimisation of the maintenance planning at the level of the establishments of the COST action accomplished for the initiative of the EU. The essence of the process utilising a flow diagram is that the most appropriate maintenance technology will be chosen taking the efficiency, the cycle time, the limitation for the road users and the performance of the project concerned simultaneously. |     |
| <i>Botond Szalma</i> : Maritime monsters, the tank shipping .....  | 99  |
| The author surveys the history of the last 30 years of the international sea shipping. He deals with the building of tankers, with the steady increase of their capacity, with the owners and loosening of the shipments and with the questions of the towing and rescue.  |     |
| <i>György Sárosi</i> : Changes in the road haulage of the dangerous goods (changes in the ADR in 2003).....  | 106 |
| The article deals with the formation and examination of the dangerous goods/ADR referents. The article has explained the prescriptions valid since 2003 in the EU, which has been valid for the Hungarian enterprises since the 11th September 2003 as well.   |     |
| <i>Krisztián Andor – Rudolf Polgár</i> : Use of splines in the motion-geometry. ....   | 111 |
| The authors present a mathematical method in the articles, that enables the more precise examination of the transitional arches. The curvature of the track will be described with the aid of an appropriate clump of splines (curves).  |     |
| <i>Dr. József Prezenszki</i> : The professional literature rewarded people of the KTE (Scientific Association for Transport) Diploma work rewarded persons in 2003 .....   | 113 |
| International Revue .....  | 117 |
| Information about the actual tasks and results of the MÁV (Hungarian State Railways) .....   | 119 |

## Zusammenfassung

|   |     |
|---|-----|
| <i>Dr. Farkas, Gyula</i> : Die Entstehung und die bestimmenden Elemente des Marktes der europäischen Fahrplanlinien .....   | 81  |
| Der Autor analysiert im Artikel den Prozess der Umgestaltung des europäischen Verkehrssystems der Eisenbahnen, fasst die Erfahrungen in Verbindung mit der Regelung und der Erneuerung des Marktes der Fahrplanlinien zusammen.   |     |
| <i>Dr. habil Gáspár, László</i> : Straßenerhaltung mit geringer Verkehrslenkung (Teil I) .....  | 91  |
| Der Autor fasst die Ergebnisse im Zusammenhang mit der Optimierung des Erhaltungsplanung auf Projektebene um Rahmen der auf Anregung der EU bearbeiteten COST-Aktion zusammen. Das Wesen des die Prozessabbildung anwendenden Verfahren besteht darin, dass für das vorhandene Projekt die geeignetste Erhaltungstechnologie unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Effektivität, der Zykluszeit, die Beschränkung der Straßenbenutzer und der Leistung ausgewählt wird. |     |
| <i>Szalma, Botond</i> : Seemonstren, Tankerfahrt .....  | 99  |
| Der Autor überblickt die Geschichte der internationalen Seeschifffahrt der vergangenen 30 Jahre. Der Bau der Öltanker, die ständige Erhöhung deren Tragfähigkeit, die Eigentümer der Ladungen, die Abwrackungen und die Fragen der Zugbeförderung und der Rettung werden behandelt.   |     |
| <i>Sárosi, György</i> : Änderungen im Straßentransport der gefährlichen Güter (ADR-Änderungen in 2003).....   | 106 |
| Der Artikel behandelt die Bildung und die Prüfungsanforderungen der Sachbearbeiter und Berater der gefährlichen Güter (ADR). Die mit dem Gefahrguttransport verbundenen, in der EU ab 2003 in Kraft getretenen Vorschriften werden bekannt gegeben, welche ab 11. September 2003 auch für die ungarischen Unternehmungen gelten.  |     |
| <i>Andor, Krisztián – Polgár, Rudolf</i> : Anwendung von Splines in der Bewegungsgeometrie .....  | 111 |
| Das Autorenpaar beschreibt im Artikel eine mathematische Methode, welche eine genauere Prüfung der im Eisenbahnbau angewendeten Übergangsbogen ermöglicht. Die Bahnkurve wird durch Polynomschar von entsprechender Anpassung beschrieben.  |     |
| <i>Dr. Prezenszki, József</i> : KTE-Literaturpreisträger in 2003, Diplomarbeit-Preisträger in 2003 .....  | 119 |

250,-Ft

