

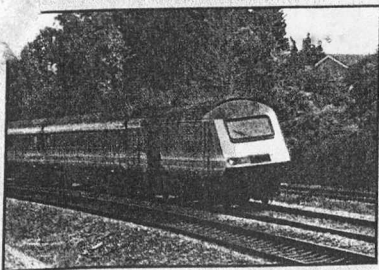
2005. 1. sz.

Közlekedés- tudományi Szemle

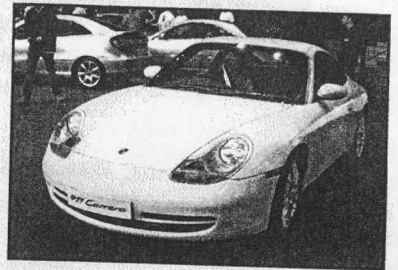
1.

2005

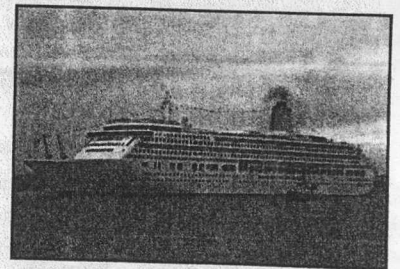
JANUÁR
LV. ÉVFOLYAM



A szolgáltatási díjak meghatározásának rendszere az állami vasúthálózaton



A közúti járművekkel szemben támasztott műszaki követelmények Európában



ARTEMIS műhold szerepe az európai GNSS programban



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata
 VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU
 Zeitschrift des Ungarischen Vereins für Verkehrswissenschaft
 REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS
 Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports
 SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT

Monthly of the Hungarian Society for Transport Sciences
 A lap megjelenését támogatják:

ÁLLAMI AUTÓPÁLYA KEZELŐ Rt., ÉPÍTÉSI
 FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,
 HUNGAROCNTRON, IPARI MŰSZAKI FEJLESZTÉSÉRT
 ALAPÍTVÁNY, KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET,
 KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI
 INTÉZET, MAHART PassNave SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI Rt.,
 MAHART SZABADKIKÖTŐ, MÁV (fő támogató), MTE SZ.,
 PIRATE BT., STRABAG Építő Rt., UVATERV,
 VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY, BALATON,
 BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU, HATVANI,
 JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD, KÖRÖS, KUNSAG,
 MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON, SOMLÓ, SZABOLCS,
 TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA, VOLÁN EGYESÜLÉS,
 VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, WABERER'S HOLDING
 LOGISZTIKAI RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

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

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Békési István, Bretz Gyula, Dr. Czére Béla, Domokos Ádám,
 Dr. habil. Gáspár László, Dr. Hársölglyi Katalin, Mészáros Tibor,
 Dr. Menich Péter, Mudra István, Nagy Zoltán, Saslics Elemér,
 Timár József, Tanczos 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 430,- Ft, egy évre 5160,- 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

- Dénesfalvy Ágnes*: A szolgáltatási díjak meghatározásának rendszere a magyar állami vasúthálózat áru fuvarozásra megnyitott állomásain . . . 2
 A szerző a cikkben elemzi, hogy a magyar állami vasúthálózat áru fuvarozásra megnyitott állomásain jelenleg milyen a szolgáltatási díjak meghatározásának rendszere és jól kezelhető, átlátható módszertanra tesz javaslatot.
- Szabó Sándor*: A közúti járművekkel szemben támasztott műszaki követelmények Európában 10
 A szerző ismerteti, hogy az európai államok a közúti járművekkel szemben milyen műszaki követelményeket támasztanak és elemzi az ezzel kapcsolatos hazai rendelkezéseket.
- Dr. Oláh Ferenc – Bikali Zoltán*: Az ARTEMIS műhold szerepe az európai GNSS programban 14
 A szerzők ismertetik a GNSS-1 program egyik legfontosabb elemének, az ARTEMIS nevű kommunikációs műholdak szerepét a helymeghatározást szolgáló jelek továbbításában, és más, egyéb kommunikációk végzésében.
- Dr. Posfalvi Ödön*: Lejtős pályán nyugalomban lévő kocsik mechanikai vizsgálata 18
 A HÉV gödöllői vonalán, 2004 nyarán elszabadult két vasúti kocsi, súlyos személyi és tetemes anyagi kárt okoztak. A cikk az ilyen jellegű balesetek lehetséges megelőzését tárgyalja.
- Szeibert János*: Áttekintés a fahajók építésétől az iparszerű hajógyártás kialakulásáig és megszűnéséig Magyarországon (I. rész) 21
 A szerző ismerteti a cikkben a magyar hajógyártás 150 éves történetét.
- Egyesületi hírek* 30
 Civil kezdeményezés a közlekedés közbeni mobiltelefonhasználat kultúrájának tudatos formálására
- A Közlekedéstudományi Szemle 2004. évi számainak összevont tartalomjegyzéke* 32
- Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről* 37
 A Magyar Állam és a MÁV Rt. szerződésén alapulva állították össze az EU normákkal összehangolt, 2004 december 12-től érvényes 2005. évi személyszállítási menetrendet.

Szerzőink:

Dénesfalvy Ágnes okl. műszaki menedzser, a MÁV Rt. Pályavasúti Üzletág Marketing Főosztály dolgozója, a BMGE Közlekedésgazdasági Tanszék levelező PhD hallgatója; *Szabó Sándor* a Közlekedéstudományi Intézet Kht. EU és ENSZ-EGB Közúti-jármű Műszaki Koordinációs Központ vezetője; *Dr. Oláh Ferenc* főiskolai docens, Széchenyi István Egyetem; *Bikali Zoltán* mérnök informatikus, Széchenyi István Egyetem; *Dr. Posfalvi Ödön* okl. közlekedésmérnök, PhD., BMGE Közlekedésmérnöki Kar Járműváz és Könnyűszerkezetek Tanszék; *Szeibert János* a Közlekedési Múzeum munkatársa.

**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**

Dénesfalvy Ágnes

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

A szolgáltatási díjak

meghatározásának rendszere
a magyar állami vasúthálózat
árufuvarozásra megnyitott
állomásain

1. A vasúti közlekedési rendszer átalakulási folyamatát meghatározó tényezők

1.1. Az európai államok vasúti szerkezetátalakulását meghatározó elemek

Az 1990-es években Európában megindult vasúti szerkezetátalakításokat követően egyre több országban terjedtek el a pályavasút liberalizációjára való törekvések.

A fő irányelvek formalizálása és a szabályok valamennyi európai tagállam részére történő előírása céljából alkották meg 1995-ben a vasúti vállalkozás engedélyezéséről (95/18 EK), illetve a vasúti infrastruktúra-kapacitás szétosztásáról és az infrastruktúrális díjak kiszabásáról rendelkező (95/19 EK) irányelveket.

2001 februárjában az Európai Parlament és Tanács a közösség vasútjainak fejlődéséről szóló 91/440 EGK irányelvet annak végrehajtásának segítése és a vasúti közlekedési szektorban bekövetkezett változások miatt a 2001/12 EK irányelvben egészítette ki. A kiegészítések között 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 95/18 EK irányelvet a megbízható és megfelelő szolgáltatási színvonal, valamint az átlátható, tisztességes, nem diszkriminatív eljárások biztosítása miatt közös

engedélyezési rendszer kialakítását célzó intézkedésekkel (2001/13 EK irányelvvel) egészítették ki. Erre azért volt szükség, mert egyes EU-tagállamokban kiterjesztették a vasúti pályához való hozzáférési jogokat.

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.

1.2. A magyar vasút szerkezetátalakulását meghatározó elemek

Az európai változó felfogáshoz, nézetekhez és átalakítási folyamatokhoz a magyar vasútnak is igazodnia kell, különös tekintettel arra, hogy Magyarország Kelet- és Nyugat-Európa, valamint Észak- és Dél-Európa közötti híd szerepet tölt be, amihez elengedhetetlenül szükséges a jogharmonizáció, a megfelelő műszaki-technikai színvonal, felkészültség, valamint a gazdaságos teljesítőképességhez nélkülözhetetlen megfelelő infrastruktúrális háttér biztosítása.

A magyar vasút szerkezetátalakítási feltételeit a következő jogi tényezők (kihirdetett, magyar és EK vasútra vonatkozó

jogszabályok) határozták és határozzák meg mind a mai napig:

- 1993. évi XCV. törvény a vasútról;
- 103/2003. (XII. 27.) GKM rendelet a hagyományos vasúti rendszerek kölcsönös átjárhatóságáról, elosztásáról (Hatályba lépés időpontja: A Magyar Köztársaságnak az Európai Unióhoz történő csatlakozásáról szóló nemzetközi szerződést kihirdető törvény hatálybalépésének napja);
- 67/2003. (X. 21.) GKM rendelet az országos közforgalmú vasúti pálya kapacitásának elosztásáról (Hatályba lépés időpontja: A Magyar Köztársaságnak az Európai Unióhoz történő csatlakozásáról szóló nemzetközi szerződést kihirdető törvény hatálybalépésének napja);
- 66/2003. (X.21.) GKM-PM együttes rendelet a vasúti pályahasználati díjról és képzésének elveiről (Hatályba lépés időpontja: A Magyar Köztársaságnak az Európai Unióhoz történő csatlakozásáról szóló nemzetközi szerződést kihirdető törvény hatálybalépésének napja);
- 34/2003. (V. 28.) GKM-PM együttes rendelet a vasúti tevékenységek vasúti társaságon belüli számviteli elkülönítéséről;
- 15/2002. (II. 27.) KöViM rendelet a vasútállatok működésének engedélyezéséről;
- 11/1996. (III. 5.) KHVM-PM együttes rendelet a pályavasút

- az Európai parlament és a Tanács 2001/12 irányelve által módosított 91/440/EKG irányelv a Közösség vasútjainak fejlesztéséről
- az Európai Parlament és Tanács Európai Bizottságának 2001/13/EK irányelve a vasúti vállalkozások engedélyezéséről, a Tanács 95/18/EK irányelvének módosításáról
- az Európai Parlament és a Tanács 2001/14/EK irányelve a vasúti infrastruktúra-kapacitás szétosztásáról, az infrastruktúra-díjak kiszabásáról és a biztonsági tanúsítványról

A szerkezeti átalakulást követően vált lehetővé az infrastruktúra szabad használata, amely lehetőséggel 2004. május 1. után – az adott feltételeknek megfelelő – valamennyi hazai és a kapacitás 20 %-ig bármely nemzetközi áru fuvarozó vasútvállalat élhet.

Ez Magyarországon is a közlekedés, szállítás területén a vasutak monopol helyzetének megváltoztatását és versenyhelyzet kialakítását jelenti a vasúti infrastruktúrához (vasúti pálya és tartozékaihoz) való szabad és diszkriminációmentes hozzáférés biztosításával.

2. A magyar pályahasználati díjrendszer felépítése

Az Európai Parlament és Tanács a vasúti infrastruktúra-kapacitás szétosztásáról, az infrastruktúra használati díjak kiszabásáról és a biztonsági tanúsítványokról szóló 2001/14/EK irányelve, valamint az ehhez kapcsolódó, előzőekben említett hazai jogszabályozás adta meg a MÁV Rt. vasúti pályahasználati díjrendszer alapelveinek keretét. A MÁV Rt. hálózatára érvényes pályahasználati díjrendszer az áru fuvarozó vasútvállalatok számára *alapidíjat* (menetvonal-biztosítási- és közlekedtetési díjat), *szolgáltatási díjat* (az állomások használatáért rendező-pályaudvari- és kiszolgálási hoz-

záférési díjat, külön megrendelésre elegyrendezési és kiszolgálási tolatási díjat), valamint *kiegészítő szolgáltatási díjat* (veszélyes áru, rendkívüli küldemény szállítása) határoz meg. A kétlépcsős, kétrészes szolgáltatásalapú modell alapidíjának menetvonal-biztosítási díjrésze egy adott vonat típusra fix díjat jelent, amely a MÁV Rt. vasútvonalain történő közlekedésre biztosít lehetőséget. A díj a menetvonal igény kezelése, a menetvonal kiutalása, a kiutalt menetvonal használati jogának és üzemzavar/baleset esetén alternatív menetvonal biztosításának költségeinek fedezésével hozható kapcsolatba. Az alapidíj közlekedtetési része vonalkategóriánként, vonattípusonként vonat kilométerre kerül felszámításra.

A pályahasználati alapidíjak összehasonlítására több tanulmány is vállalkozott, míg a szolgáltatási díjak elemzése az igazán jól elterjedt és bevált gyakorlatok hiányában nemzetközi szinten is nehézséget okoz. Az állomáshasználati díjmodellek, állomási szolgáltatásokért szedett díjak tekintetében szinte minden pályavasút eltérő elveket alkalmaz, jelenleg a legtöbb – még EU-s – tagországban is csak kialakítás alatt van az állomáshasználati díjrendszer. Ezen a területen a díjszámítási elvek egységesítésének gondolata még nem áll olyan előrehaladott állapotban, mint a pályahasználati díjrendszerek alapidíjainak összehangolása, erre a rendszerek kifejeletlen állapota miatt még nincs is lehetőség.

3. A MÁV Rt. állomásainak kategorizálási módszertana az állomásokon tehervonatok számára nyújtott pályavasúti szolgáltatások szempontjából

3.1 Állomáskategóriák kialakítási elvei

Jelen fejezet a MÁV Rt. közforgalmi vasúthálózaton alkalmazott áru fuvarozásra nyitott állomások

díjszámítási és kategorizálási módszerét vizsgálja.

Mivel a MÁV Rt. hálózatán található állomások, rakodóhelyek, megálló-rakodóhelyek, rendező pályaudvarok (továbbiakban *állomások*) felszereltsége, (műszaki, technológiai, technikai, információs kiépítettsége) nagyon változatos képet mutat, ezért ezek használatáért differenciált díjat kell szedni.

Az állomási költségek és teljesítmények rendkívül heterogén képet mutatnak (a MÁV Rt. teljesítménymérési és költséggyűjtési rendszere nem áll összhangban egymással), így azok egymásnak való megfeleltetése az állomásokon nyújtott szolgáltatások színvonalának figyelembevételével lehetséges. Szükség van egy olyan módszertan kidolgozására, amely a teljesítménymérés és a költségelszámolás közötti átszámíthatóságot lehetővé teszi. Ez indokolja az állomások szolgáltatások szerinti kategorizálási rendszer kialakításának szükségességét. Elsőként történik az állomások kereskedelmi értékének meghatározása, és ezt követően a kereskedelmi értéknek megfelelően kialakított kategóriák alapján kerül sor az állomásokon nyújtott pályavasúti szolgáltatásokért szedett díjak mértékének meghatározására.

Az Európai Parlament és Tanács 2001/14/EK irányelve alapján az infrastruktúra-kezelő (pályavasút) köteles a vasútvállalatok számára diszkriminációmentesen nyújtani a következő szolgáltató létesítményekhez való hozzáférés és szolgáltatások teljesítését:

- a vontatási áramot biztosító elektromos berendezések igénybevétele, ahol ez rendelkezésre áll;
- az üzemanyagtöltő berendezések igénybevétele;
- a személypályaudvarok, épületeik és egyéb létesítményeinek igénybevétele;
- a teherforgalmi terminálok igénybevétele;

- a rendező-pályaudvarok igénybevétele;
- a vonatképző létesítmények igénybevétele;
- a tároló vágányok igénybevétele;
- a karbantartó és egyéb műszaki létesítmények igénybevétele.

Az irányelv a felsorolt szolgáltatások teljesítése ellenében lehetőséget ad az infrastruktúra-kezelőknek szolgáltatási díj beszedésére.

A MÁV Rt. pályahasználati díjrendszere az irányelv adta lehetőségekre építve az állomásokat tekintve négy különböző használati módot különböztet meg, kettőt a személy, kettőt a tehervonatok vonatkozásában. Az árufuvarozás szempontjából megnyitott szolgálati helyeken elegyrendezés, illetve kiszolgálás szolgáltatások nyújtásáért, míg személyvonatok részére induló- és vég- (forduló-), valamint közbelső állomások használatáért szed díjat a MÁV Rt. Pályavasúti Üzletága. Az állomások kategorizálását a használat célja szerint külön-külön (szolgáltatásonként) kell elvégezni, hiszen míg egy adott állomás az egyik használati célból, nagyon kiváló tulajdonságokkal rendelkezik, (a befektetett eszközök költsége igen magas, vagy az állomási berendezések működtetése jelent nagy költség ráfordítást), addig az adott állomás egy másik használati célra alig alkalmas. Ezek miatt előfordulhat, hogy egy adott árufuvarozásra nyitott állomás más kategóriába kerül elegyrendezés, illetve kiszolgálás szempontjából. Az egyes használat típusok szerinti kategóriák kialakítása során más-más tulajdonságok, paraméterek a mértékadóak, vagy az esetlegesen azonos jellemzők más mértékű jelentőséggel bírnak, így nem azonos súllyal szerepelnek a tulajdonság szerinti kategória kialakításakor.

Az állomások kereskedelmi értékének és használati díjainak meghatározásakor a következő főbb szempontokat kell szem előtt tartani:

- a kategóriák száma szignifikánsan tükrözze az eltérő színvonalú szolgáltatásokat. Az egyes állomások szolgáltatásonkénti megkülönböztetésére a legalkalmasabb megoldás az lenne, ha minden állomás kereskedelmi értékét külön-külön határoznánk meg. Költség-haszon elemzéssel azonban kimutatható, hogy ez nem ideális megoldás. Célszerű az állomásokat az adott szolgáltatás szempontjából olyan kategóriákba sorolni, ahol a közel azonos kereskedelmi értékű állomások közös kategóriába kerülnek. Figyelni kell arra, hogy a túl sok kategória kialakítása ne tegye a díjrendszert nehezen átláthatóvá és a szükségesnél bonyolultabbá. Mindezek mellett arra is figyelemmel kell lenni, hogy a nagyon különböző minőségi jellemzőkkel rendelkező állomások ne kerüljenek azonos kategóriába;
- a pályahasználati díjrendszernek áttekinthetőnek, felhasználóbarátnak kell lennie;
- a kialakított kategóriák legyenek alkalmasak az állomások közötti megkülönböztetésre. Az egyes kategóriák fogják egységbe a hasonló minőségű és hasznosságú állomásokat, de csak azokat. Minden állomásról egyértelműen el lehessen dönteni, hogy az adott szolgáltatás szempontjából mely kategóriába tartozik;
- a kialakított kategóriák legyenek alkalmasak az állomások hálózatban betöltött eltérő szerepének, tökelekötöttségének hiteles ábrázolására. A kategóriák alapján kiszabott díjak a lehető legjobban tükrözzék az állomás beruházási, fenntartási, működtetési költségeit. A díjak mértékét a költségek tükrözése mellett természetesen illeszteni, igazítani kell a közforgalmú hálózatra jellemző pályahaszná-

lati díjrendszerhez, annak elveihez is;

- az állomások adott szolgáltatás szerinti kategorizálásakor csak olyan tulajdonságok kerülhetnek figyelembe vételre, amelyekről pontos és hiteles, megfogható vagy matematikai módszerekkel közelíthető, kalkulálható adat gyűjthető. Emellett arra is törekedni kell, hogy lehessen olyan szempontrendszert illeszteni, mely szerint lehetővé válik az értékelt tulajdonság jellemzőjének, értékének egyértelmű meghatározása;
- minden az adott szolgáltatás szempontjából releváns tulajdonság és értékelhető szempont kerüljön figyelembe vételre. Bizonyos alapvető, fontos, meghatározó tulajdonságok figyelmen kívül hagyásával torz, a valóságot nem tükröző eredményt kapunk;
- csak megkülönböztetésre alkalmas tulajdonságokat célszerű számításba venni. Olyan – akár releváns – tulajdonságok, melyek az összes állomásra nézve ugyanolyan mértékűek, nem alkalmasak arra, hogy az állomások használati értékében való megkülönböztetést szolgálják. A megkülönböztetésre alkalmas releváns tulajdonságokat használat típusonként kell vizsgálni.

Az ismertetett szempontok figyelembevétele és az egyes árufuvarozási szolgálati helyeken kiépített létesítmények, berendezések szolgáltatási színvonala és költségigényessége elegyrendezés és kiszolgálás szempontjából a következő tulajdonságok tekintetbe vételéhez vezetett.

Az egyes szolgálati helyeken a kategorizálás során figyelembe vett tényezők elegyrendezés szempontjából:

- az állomási elegyrendezési kapacitást jellemző mutatók:
 - rendezési célú vágányok száma,
 - rendezési, tolatási technológia,

- állomási biztosítóberendezés típusa,
 - elegyrendezésben közvetlenül résztvevő személyzet létszáma.
- rendezési költségekhez kapcsolódó egyéb mutatók:
- összes kitérő száma,
 - rendezési célú vágányok villamosíthatósága.
- Az egyes szolgálati helyeken a kategorizálás során figyelembe vett tényezők kiszolgálás szempontjából ($T_{t,k,i}$) a következők szerint csoportosíthatók:
- az állomási kiszolgálási kapacitást jellemző mutatók:
 - kiszolgálási célú vágányok száma (ipar, mosó-, fertőtlenítő-, javító-, tároló-, egyéb-, rakodóvágány),
 - rakodási és technológiát segítő létesítmények,
 - állomási biztosítóberendezés típusa,
 - kiszolgáló személyzet létszáma;
 - kiszolgálási költségekhez kapcsolódó egyéb mutatók:
 - összes kitérő száma,
 - kiszolgálási célú vágányok villamosíthatósága.

A felsorolt tulajdonságok nem mindegyike bír ugyanakkora szereppel, jelentőséggel a költségek és a terhek viselésében, a kereskedelmi értékben való szerepvállalásban, ezért a tulajdonságokkal való számítások során azokat különböző, a költségviseletüknek, jelentőségüknek megfelelő súllyal kell figyelembe venni. A tulajdonságok súlyainak megállapításához számításot kell végezni annak megállapítására, hogy milyen arányban vesznek részt az állomás beruházási, fenntartási és működtetési költségeinek viselésében, az állomás ügyfélvonzó képességében, az ügyfelek elégedettségében, az állomás funkció szerinti működtetésében. Ennek szakértői becsléssel megalapozott vizsgálata adta a következő súlyértékeket (*1. táblázat*) a különböző tulajdonságok tekintetében:

3.2. Tulajdonságkategóriák kialakítási elvei

Miután az állomás értékének meghatározásához szükséges releváns tulajdonságok és ezek megfelelő súlyértékei is meghatározásra kerültek, meg kell vizsgálni, hogy az egyes tulajdonságok konkrétan hogyan alkalmasak az állomások között az adott szolgáltatás szempontjából történő megkülönböztetésre. Ez azt jelenti, hogy a tulajdonságokon belül, az állomási érték meghatározásához hasonló módszerekkel és elvekkel, szintén kategóriákat kell megállapítani. A tulajdonságkategóriák kialakításakor az állomáskategóriák meghatározásának szempontrendszeréből az idevonatkozó feltételeket szem előtt kell tartani, azaz:

- a tulajdonságkategóriák száma szignifikánsan tükrözze a tulajdonságon belüli különbségeket. A tulajdonságkategóriák a közel azonos színvonalat, minőséget jelentő tulajdonságon belüli jellemzőkkel bíró tulajdonságelemeket fogják össze;

- a kialakított kategóriák alkalmasak legyenek a tulajdonságon belüli megkülönböztetésre. Minden tulajdonságelemről egyértelműen el lehessen dönteni, hogy a nyújtott szolgáltatás szempontjából mely tulajdonságkategóriába tartozik;
- a kialakított tulajdonságkategóriák legyenek alkalmasak a tulajdonságokon belüli minőségi vagy mennyiségi különbségek hiteles bemutatására.

Nem elég azonban a tulajdonságkategóriák megállapítását - az állomási kategóriákhoz hasonlóan - megállapítani, szükséges ezekhez az értékviseletüknek megfelelő súlyokat is rendelni. Mindezt hosszás felmérés, a szakértőkkel való egyeztetés, gondos kalkulációk végzése előzi meg. A tulajdonságkategóriák szempontrendszerét a következőkben került kialakításra.

Állomások, rendező-pályaudvarok *elegyrendezés szempontjából* történő kategorizálásának szempontrendszerét a *2. táblázat* mutatja.

1. táblázat

Az állomások, rendező-pályaudvarok kiszolgálás és elegyrendezés szempontjából nyújtott szolgáltatásait jellemző paraméterek és azok súlyértékei

Szolgáltatás minőségét kiszolgálás szempontjából meghatározó tényezők	Súlyérték (%)
Kiszolgálási célú vágányok darabszáma	22
Rakodási és technológiát segítő létesítmények	16
Állomási biztosítóberendezés típusa	22
Kiszolgáló személyzet létszáma	22
Összes kitérő száma	10
Kiszolgálási célú vágányok villamosíthatósága	8

Szolgáltatás minőségét elegyrendezés szempontjából meghatározó tényezők	Súlyérték (%)
Rendezési célú vágányok darabszáma	20
Rendezési, tolatási technológia	22
Állomási biztosítóberendezés típusa	20
Elegyrendezésben közvetlenül résztvevő személyzet létszáma	20
Összes kitérő száma	10
Rendezési célú vágányok villamosíthatósága	8

A 2. táblázatban szereplő rövidítések jelentése: EÁ = egyedi állomási berendezés, amely biztosítóberendezés szempontjából semmilyen funkcióval nem rendelkezik, NBJF = nem biztosított jelzővel fedezett állomás, KA = kulcsazonosító jelzőberendezés, KAE = kulcsazonosítóval azonos értékű jelzőberendezés, KR = kulcsrögzítő biztosítóberendezés, ER = ellenőrző reteszes biztosító berendezés, SH = Siemens Halske vágányutas, vonóvezetékes biztosítóberendezés, alak jelzőkkel, mechanikus váltóállítással, FM = Siemens Halske vágányutas, vonóvezetékes biztosítóberendezés, fényjelzőkkel, mechanikus váltóállítással („fényjelzős, mechanikus“ berendezés), VES = többközpontos, elektrodinamikusan berendezés fényjelzőkkel, váltó és vágány foglaltságellenőrzés nélkül, INT-VES = Kezdőpont felől Integra (INT), végpont felől VES (Vereinigte Eisenbahn Signalwerke), FOND = Foglaltság ellenőrzés nélküli Domino biztosító berendezés, INT = Integra egyközpontos, jelfogó függéses, elektrodinamikusan berendezés, váltó és vágány foglaltság ellenőrzéssel, D55 = jelfogófüggéses, elektrodinamikusan, fényjelzős berendezés foglaltságellenőrzéssel, általában jelfeladással, KA 69 = kis és közép állomási berendezés, a D55-höz hasonló szolgáltatásokkal, SZKA = szovjet kisállomási berendezés, villamos váltóállítással, foglaltság ellenőrzéssel, korlátozott egyéb szolgáltatással, WSSB = egyszerűsített, NDK gyártmányú berendezés, villamos váltóállítással, foglaltság ellenőrzéssel, D70V = tolatóvágányút nélküli D70-es biztosító berendezés, D67 = jelfogófüggéses, elektrodinamikusan, fényjelzős berendezés foglaltságellenőrzéssel, tolatóvágányúttal, általában jelfeladással, D70 = nagyállomási berendezés, a D67-hez képest többlet szolgáltatással, SZT = szovjet tolatóvágányutas berendezés, a D70-hez hasonló szolgáltatásokkal, ELEKTRA = elektronikus biztosítóberendezés

2. táblázat

Állomások, rendező-pályaudvarok elegyrendezés szempontjából történő kategorizálásának szempontrendszere

Tulajdonságkategóriák	%
1. Rendezési célú vágányok száma	
"1" 1-5 db	0
"2" 6-15 db	50
"3" 16-35 db	80
"4" 35 db-nál több	100
2. Rendezési, tolatási technológia	
"1" síktolatás	20
"2" nem gépesített gurítás	50
"3" félig automatizált gurítás	80
"4" automatizált gurítás	100
3. Állomási biztosítóberendezés típusa	
"1" Nincs állomási biztosítóberendezés, vagy EÁ	0
"2" NBJF, KA, KAE	25
"3" KR, ER, SH, FM, VES, INT-VES	60
"4" FOND, INT, D55, KA 69, SZKA, WSSB, D70V	80
"5" D67, D70, SZT, ELEKTRA, ESTW	100
4. Elegyrendezésben közvetlenül résztvevő személyzet létszáma	
"1" 0 fő	0
"2" 1 tolatócsapat túronként	20
"3" 2 tolatócsapat túronként	50
"4" 3 tolatócsapat túronként	80
"5" 3-nál több tolatócsapat túronként	100
5. Összes kitérő száma	
"1" 0-10 db	0
"2" 11-20 db	40
"3" 21-80 db	60
"4" 80 db-nál több	100
6. Rendezési célú vágányok villamosítottasága	
"1" nem villamosított	0
"2" részben villamosított	50
"3" villamosított	100

(Alcatel gyártmányú), ESTW = elektronikus biztosítóberendezés (Siemens gyártmányú)

Állomások, rendező-pályaudvarok *kiszolgálás szempontjából* történő kategorizálásának szempontrendszerét a 3. táblázat mutatja be.

3.3. Az állomások kereskedelmi értékének meghatározása, kategóriába sorolása

Az ismert adatok, tulajdonságok, súlyok, tulajdonságkategóriák alapján az állomás kereskedelmi értéke azaz az állomáson nyújtható egyes szolgáltatások színvonalára vonatkozó értékek ($Sz_{t,r,j}$ és $Sz_{t,k,j}$) a következő képlet segítségével számíthatók ki:

$$\gamma_{t,r} = \sum \sum T_{t,r,i} * Sz_{t,r,j}$$

$$\gamma_{t,k} = \sum \sum T_{t,k,i} * Sz_{t,k,j}$$

ahol:

$\gamma_{t,r}$ az állomás kereskedelmi értéke elegyrendezés szempontjából;

$\gamma_{t,k}$ az állomás kereskedelmi értéke kiszolgálás szempontjából;

$Sz_{t,r,j}$ az állomások elegyrendezés szempontjából nyújtott szolgáltatásait jellemző paraméterek súlyértéke;

$Sz_{t,k,j}$ az állomások kiszolgálás szempontjából nyújtott szolgáltatásait jellemző paraméterek súlyértéke;

$T_{t,r,i}$ az egyes állomásokon a kategorizálás során figyelembe vett tényezők elegyrendezés szempontjából;

3. táblázat

Állomások, rendező-pályaudvarok kiszolgálás szempontjából történő kategorizálásának szempontrendszere

Tulajdonságkategóriák	%
1. Kiszolgálási célú vágányok (ipar, mosó-, fertőtlenítő-, javító-, tároló-, egyéb-, rakodóvágány) száma	
"1" 1-2 db	0
"2" 3-5 db	50
"3" 6-10 db	80
"4" 10 db-nál több	100
2. Rakodási és technológiát segítő létesítmények	
"1" nincs ilyen jellegű berendezés	0
"2" rakodóberendezés vagy szilárd rakminta vagy vasúti járműmérleg	40
"3" szilárd rakminta és rakodóberendezés vagy vasúti járműmérleg és rakodóberendezés vagy szilárd rakminta és vasúti járműmérleg	75
"4" rakodóberendezés, szilárd rakminta és vasúti járműmérleg	100
3. Állomási biztosítóberendezés típusa	
"1" Nincs állomási biztosítóberendezés, vagy EÁ	0
"2" NBJF, KA, KAE	25
"3" KR, ER, SH, FM, VES, INT-VES	60
"4" FOND, INT, D55, KA 69, SZKA, WSSB, D70V	80
"5" D67, D70, SZT, ELEKTRA, ESTW	100
4. Tolatószemélyzet létszáma	
"1" 0 fő	0
"2" 1 tolatócsapat túronként	20
"3" 2 tolatócsapat túronként	50
"4" 3 tolatócsapat túronként	80
"5" 3-nál több tolatócsapat túronként	100
5. Összes kitérő száma	
"1" 0-10 db	0
"2" 11-20 db	40
"3" 21-80 db	60
"4" 80 db-nál több	100
6. Kiszolgálási célú vágányok villamosítottasága	
"1" nem villamosított	0
"2" részben villamosított	50
"3" villamosított	100

$T_{i,k,i}$ az egyes állomásokon a kategorizálás során figyelembe vett tényezők kiszolgálás szempontjából.

A képlet alapján tehát az állomás kereskedelmi értékének meghatározásakor minden tulajdonság – a tulajdonságkategóriáknak megfelelő értékekkel – figyelembevételre kerül a tulajdonságra jellemző súlyértéknek megfelelő mértékben. Az állomások kereskedelmi értékének ismeretében láthatjuk, hogy az adott állomás mely állomáskategóriába tartozik.

A kialakított 3 kategóriára kerül a pályahasználati díjrendszerben az állomások használatáért díj felszámításra. A kategóriák szerint különböző díj kerül felszámításra a következő – vonatkozással közvetlenül összefüggő – áru fuvarozási állomási szolgáltatások nyújtása esetén:

- rendező-pályaudvari hozzáférés,
- elegyrendezés,
- kiszolgálási hozzáférés,
- kiszolgálási tolatás.

4. A kategorizálási módszertan használhatósága, eredmények

A kialakított modell segítségével a MÁV Rt. hálózatán található valamennyi áru fuvarozásra nyitott szolgálati hely kereskedelmi értéke meghatározható, amely bármilyen költség és bevétel számítás alapját képezheti. A kereskedelmi érték alapján az állomás a megfelelő kategóriába sorolható és így az állomás használatáért felszámított díj megállapítható. Az előző elvek a gyakorlatban is jól alkalmazható megoldást jelentenek. Az eljárás használatával valamennyi állomást a MÁV Rt. Pályavasúti Üzletága, mint infrast-

rúktúra-üzemeltető díjmegállapítás céljából az ismertetett módszertan segítségével sorolja megfelelő kategóriába. (Az állomás használati díjat a VPE Kft. határozza meg.)

Az állomás- és tulajdonságkategóriák kialakításához szükséges állomási jellemzőkhöz kapcsolódó valamennyi adat összegyűjtése, felmérése és rendszerezése által egy egységes, rendszerezett és egyéb célokra is jól használható adatbázis alakul ki, amelyben bármelyik állomás bármelyik tulajdonságával kapcsolatos adat módosítása könnyen és gyorsan átvezethető, módosítható. Ilyen kaliberű, az állomások minden mértékadó tulajdonságát tartalmazó adatállomány eddig még nem állt rendelkezésére. Ez az adatbázis kiindulópontja lehet további szolgáltatások bevezetésének, azok differenciálása, kategorizálása, majd az új szolgáltatások díjainak meghatározása is erre az adatbázisra épülhet.

A modell felállításával elérhetővé vált az a cél, hogy az állomások jellemzőinek széleskörű felmérésével megvalósuljon az állomáshasználati díjak állomás kereskedelmi értékének megfelelő differenciálása. A modell lehetőséget teremt arra, hogy valóban olyan díj kerüljön egy adott állomás adott szempontú használatáért kiszabásra, amely a lehető legjobb mértékben, viszonylag hitelesen tükrözi az állomás beruházási, fejlesztési, fenntartási és üzemeltetési költségeit. Így megvalósulhat az Európai Közlekedési infrastruktúra díjpolitika elve, az igazságos árképzés, valamint a „használó fizet” elv. Egyúttal olyan díjszámítási rendszer érvényesíthető, ahol a bevételek fedezik a használattal kapcsolatos költségeket és az állomás használati díjak a valós használati költséget differenciáltan tükrözik. Mindezek eredményeként összességében a vasúti infrastruktúra-használat társadalmi szintű ráfordításai csökkennek. A 2001/14/EK irányelv kimondja, hogy a költségeket a

közvetlen felmerülés szerint kell figyelembe venni. A kategorizálás segítségével az állomások költségei – túlzott számításigényesség felmerülése nélkül – differenciálhatóak. Így a felállított modell segítségével megvalósul a direktívának való megfelelés.

Az árak differenciálásával csökkenthetők a torlódások, hiszen a kategorizálás során figyelembe vett tulajdonságok tükrözik az állomás kihasználtságát is (ezt jól tükrözi az állomási személyzet létszámigénye), így a nagyobb mértékben igénybevett állomásokért magasabb díjat szabnak ki. A díjbeli különbség ösztönzi – különösen az árérzékeny – a vasútvállalatokat az alacsonyabb áru, kevésbé kihasznált, kisebb forgalmú állomások igénybevételére, használatára, amennyiben meghatározott céljainak elérésében több állomás használata közül is választhat, azaz a célpontja közelében több, különböző paraméterekkel és ezáltal különböző díjtétellel bíró állomás is található. Ezzel az árpolitikával a túlszűfolt, túlterhelt állomások felől a forgalom áttérőldhet a kevésbé kihasznált állomások felé, ami által nem csak az infrastruktúra hatékony elosztása és használata valósul meg, hanem elősegíthető az elmaradottabb területek fejlesztése is.

A módszer kiépítése által mérhető, hogy melyik kategóriába tartozó állomásoknak a leggyakoribb a használata, mérhetővé válik, hogy milyen kategóriájú, tulajdonságú állomásokra van a legnagyobb mértékben igény. Az adatbázis és a ráépülő modell lehetőséget teremt arra, hogy láthatóvá váljon, melyek azok a nagyon keresett állomások, amelyek mielőbbi fejlesztése indokolt a szűk keresztmetszetek megszüntetése, feloldása érdekében, illetve melyek azok az állomások, amelyeket kihasználatlanságuk miatt célszerű más funkcióval ellátni. A kihasználtságról és az adott kategóriájú állomási igényekről informáló statisztikák a

beruházások és az infrastruktúra-fejlesztések optimális ütemezéséhez adnak megfelelő támpontot.

5. Továbbfejlesztési lehetőségek

Az állomások mértékadó tulajdonságainak áttekintése, felmérése nagy segítséget nyújthat további állomási szolgáltatások bevezetéséhez, az újonnan bevezetett szolgáltatások állomáshasználati költségének megállapításához, esetleg az új szolgáltatás állomástulajdonságok szerinti differenciálásához. Ilyen új szolgáltatás lehet pl. az állomásokon megvalósuló vasúti kocsitárolás. Ezen szolgáltatásért jelenleg nem szed a Pályavasút díjat, pedig a tárolt kocsik foglalják a vasúti infrastruktúrát, folyamatosan lekötött – azaz más számára ki nem utalható – vágánykapacitást jelentenek.

A bemutatott módszertan tulajdonságainak száma – további jelentős, mértékadó és differenciálásra alkalmas tulajdonságok felmerülése esetén – bővíthető, illetve igény esetén szűkíthető, bizonyos tulajdonságok súlya, vagy tulajdonságkategóriája módosítható, azaz a módszertan megtartása mellett az elemek rugalmasan változtathatók, a felállított modell nem rögzített végeredményt tartalmaz, hanem rugalmas, a változásokat követő eredményekkel való munkát tesz lehetővé.

A rugalmasság és a számolás gyorsaságának további fokozása érdekében célszerű lenne egy, a kategorizálási módszertanra épülő, az állomás kereskedelmi értékének meghatározására alkalmas informatikai program felállítása. Az adatbázis alapú számítógépes rendszert az állomások adatainak, tulajdonságainak, azok súlyértékének meghatározására, és a kategóriák karbantartására is szükséges kialakítani. A kialakítandó program egyrészt, mint adatbázis, tartalmazza és karbantartja az állomások valamennyi jellemzőjét, másrészt a számításokhoz szükséges súly- és határértékeket, amelyek alapján a program a beállított

szempontok szerint végez számításokat és sorolja kategóriába az egyes állomásokat. Az informatikai háttérrel segített számítás nagy előnye a rugalmasság. Az ilyen elvek szerint kialakított program mindig az aktuális adatokból végez számítást, azaz az alapadatokban vagy súlyértékekben történt változtatások esetén a változtatott adatot felhasználó összes számítás és kalkulált érték, kategóriába tartozás egyből az új, módosított értékkel kerül kiszámításra. A program lehetőséget biztosít bármilyen igény szerinti jelentés készítésére, ezen belül egy adott állomás egy bizonyos vagy valamennyi tulajdonságának, tulajdonságkategóriájának lekérdezésére, egy adott kategóriába tartozó állomások listázására, tulajdonságok, súlyértékek, kategóriák, állomások szerinti sokszínű csoportosításban megjelenő információgyűjtésre. A lekérdezések – a hozzáférési jogosultsággal rendelkezők számára – felhasználóbarát felületen könnyen kezelhetőkké, listázhatókká válnak, a lekérdezés paraméterek szabadon történő állíthatósága mellett. A program segítséget nyújthat kalkulációk, statisztikai számítások és értékelések elkészítésére is.

A kidolgozott módszertan és az azt támogató információtechnológiai háttér a kategóriák alapján dolgozó szakemberek számára a mindennapi munkát jelentős mértékben megkönnyíti, az adatok kezelését gyorsá, hatékonyá és biztonságossá teszi. Az új rendszer biztosítja, hogy mindig az aktuális adatokból végezzék a pályahasználati díjak rendezési pályaudvarokra vonatkozó szolgáltatási díjainak kalkulációját. A végső cél egy minden állomásra minden szempontból alkalmazható kategorizálást és díjmeghatározást támogató rendszer kiépítése, amelyet a későbbiekben akár az online díjmeghatározás részévé is lehet tenni.

Mint a cikk elején említettem, az állomási szolgáltatások díjmeghatározási rendszere (melynek szerves részét képezi az

állomások kategorizálása) nagyon sok országban még nincs kialakítva, különös tekintettel az Európai Unióhoz újonnan csatlakozott vagy csatlakozni kívánó közép-európai országokra. A vázolt modell megfelelő mintát adhat a hasonló struktúrájú díjszabási felfogással bíró vasutak szolgáltatási díjmodelljeinek kialakításához. Ennek gyakorlati megvalósíthatóságára reális esély mutatkozik.

6. Összefoglalás

Az Európa-szerte és hazánkban is megvalósult vasúti szerkezetátalakítást követően lehetőség nyílt a vasúti pálya harmadik fél által történő igénybevételére. Az Európai Unió törekvéseinek és előírásainak megfelelően kialakításra került a magyar pályahasználati díjrendszer, amelynek szerves részét képezi az állomásokon nyújtott különböző szolgáltatások rendszere. A díjak meghatározásához nélkülözhetetlen az állomások – észszerű keretek közötti – differenciálása. Erre kínál jól kezelhető, átlátható megoldást az előzőekben vázolt módszertan, amelyben min-

den, az állomás adott használati típusát tekintve releváns tulajdonosság számításba vételre kerül. A módszertan segítségével túlzott számításigényesség nélkül, de mégis alaposan és hitelesen adódik lehetőség az állomások kereskedelmi, piaci értékének meghatározására, ezáltal az állomás beruházási, fenntartási, működtetési költségeinek a pályahasználati díjban való tükrözésére, megalapozott információkra építve valósítható meg a legfrekvenciáltabb állomások szolgáltatás fejlesztése. A módszertan kielégíti az EU irányelvek előírásait, és egyúttal megfelel a hazai körülményeknek és elvárásoknak is, továbbá jól illeszthető a MÁV Rt-nél alkalmazott díjszámítási rendszerbe.

Irodalom

- [1] *Farkas Gyula*: A magyar vasút helyzete, feladatai az európai integráció és jogharmonizáció szempontjából. Közlekedéstudományi Szemle, 2004. évf. 4. szám
- [2] A gazdasági és közlekedési miniszter, valamint a pénzügyminiszter 66/2003. (X.21.) GKM-PM együttes rendelete a vasúti pályahasználati díjról és képzésének elveiről, COMPLEX jogtár
- [3] A gazdasági és közlekedési miniszter 67/2003. (X.21.) GKM rendelete az országos közforgalmú vasúti pálya kapacitásának elosztásáról, COMPLEX jogtár
- [4] 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 L. 75. szám, 2001. március 15.
- [5] *Bokor Zoltán*: A piacorientált vasúti közlekedés feltételrendszerének kidolgozása és gyakorlati adaptációs lehetőségének vizsgálata, különös tekintettel a controlling gazdálkodási rendszerre, PhD értekezés, BME, 2000
- [6] *Farkas Gyula*: A vasúti pályahasználati díj meghatározásának módszertana. PhD értekezés, BME, Budapest, 2001
- [7] *Tánczos Lászlóné*: Összefoglaló jelentés a közlekedés működőképességének fejlesztése- vasúti közlekedés c. MKM kutatási témáról, 1997 november
- [8] *Rónai, Péter*: Marginális költség alapú árak alkalmazási lehetősége a vasúti fuvarozásban, Vezetéstudomány, 2003. 03. p. 53-60.
- [9] Vasúti pályahasználati díj meghatározása. Kutatási jelentés, BME Közlekedésgazdasági Tanszék, Budapest, 2004.

Szabó Sándor

KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

A közúti járművekkel

szemben támasztott műszaki követelmények Európában

Célkitűzés

Az európai államok a közúti járművekkel szemben – a közlekedésbiztonság, a környezetvédelem, az energiatakarékosság és a jogtalan használat elleni védelem érdekében – évtizedek óta egységes műszaki követelményeket támasztanak. Ezeket, a követelményeket és alkalmazásuk feltételeit nemzetközi egyezmények^{1.. 2.. 3.. 4.. 5.} szabályozzák. Az említett követelmények betartása a gépjármű és alkatrészei (mint áru) piacra jutásának előfeltétele és jelentősen hozzájárul Európában a kereskedelmi akadályok elhárításához, megkönnyíti az áruk szabad mozgását.

Az Európai Unióban a 2000. évben, közúti balesetekben, kb. 40 ezer ember halt meg és az így okozott kárt 160 milliárd euróra becsülik. Az Európai Unió 10 év alatt a halálos balesetek számának a felére csökkentését irányozta elő.

Az Európai Unióban az egységes műszaki követelmények megfogalmazása, érvényre juttatása és folyamatos szigorítása révén – 20 év alatt kb. 30 % - kal – csökkent a közúti balesetek halálos áldozatainak száma. Ugyanezen idő alatt a környezetszennyezés a kezdeti érték kb. 6 %-ra csökkent. Az egységes műszaki köve-

telményeket kielégítő biztonsági öv, gyermekvédő ülés, légzsák, szervokormány, fékblokkolásgátló, karosszériák ütközési hatást csökkentő kialakítása, korszerű gumiabroncsok, katalizátor használat, csendesebb járművek megkonstruálása, világításrendszerek továbbfejlesztése, sebességkorlátozások előírása, ólom-mentes tüzelőanyagok bevezetése, azbeszt használat megtiltása, stb. mind eredményesen szolgálják az említett célkitűzéseket.

Hazai rendelkezések és nemzetközi egyezmények

A közúti járművekre vonatkozó hazai műszaki követelményeket – a magyar részről is elfogadott, nemzetközi Egyezményekkel összhangban – a többször módosított 5/1990 (IV. 12) számú KöHÉM (eljárás) és a 6/1990 (IV. 12.) számú KöHÉM (műszaki) rendeletek tartalmazzák⁶.

Ezekben, a rendeletekben és módosításaikban a közúti járművekre vonatkozó műszaki követelmények szabályozásában illetékes Gazdasági és Közlekedési Minisztérium, a gépkocsikra és a pótkocsikra vonatkozólag 58 db, a motorkerékpárokra és a segédmotoros kerékpárokra vonatkozólag 13 db, míg a traktorokra vonatkozólag 23 db összesen

mintegy 94 db műszaki követelményt tartalmazó Európai alapirányelvet (Direktívát) és irányelv módosítás tett rendeletileg kötelezővé Magyarországon.

Az Európai Unióhoz csatlakozási szerződés (5. látjegyzet) 2004. május 1-től arra kötelezi Magyarországot, hogy az EU által kidolgozott, vagy elfogadott Irányelveket – záros határidőn belül – tegye a hazai viszonyokra vonatkozólag rendeletileg kötelezővé, és erről értesítse az EU Bizottságot.

Magyarország, az 1958. évi Genfi Egyezményhez csatlakozva, az említett EU irányelvekben foglalt műszaki követelményeken túlmenően, 1960 óta fokozatosan elfogadott és kötelezővé tett 115 db ENSZ-EGB műszaki gépjármű előírást is (1. látjegyzet). Miután 1998-ban az EU is csatlakozott az 1958. évi Genfi Egyezményhez, 91 db ENSZ-EGB előírás műszaki tartalmát egyenértékűnek fogadta el, a hasonló tárgyú EU irányelvekben foglaltakkal.

A 3 látjegyzetben idézett 1997. évi Bécsi Egyezmény, a nemzetközi fuvarozásban résztvevő, a 3,5 t feletti tömegű, és a nemzetközi fuvarozásban résztvevő közúti járművekkel szemben támasztott környezetvédelmi (zaj és légszennyezési), továbbá közlekedésbiztonsági követelmények

1. 1958. évi Genfi „Jóváhagyási” Egyezmény (Magyar Közlöny 1960. évi 76., és 1997. évi 53. szám)

2. 1968. évi Bécsi „Közúti Közlekedési” Egyezmény (Magyar Közlöny 1980. évi 23. szám).

3. 1997. évi Bécsi „Időszakos vizsgálati” Egyezmény (Magyar Közlöny 2001. évi 101. szám)

4. 1998. évi Genfi „Világelőírás” Egyezmény (Magyar Közlöny 2002. évi 20. szám)

5. Csatlakozási szerződés az Európai Unióhoz (Magyar Közlöny 2004. évi 60. szám)

6. 5/1990.(IV.12) és 6/1990.(IV.12) KöHÉM rendeletek és módosításaik (Magyar Közlöny 1990. évi 33. szám, 2000. évi 50. szám, 2001. évi 147. szám, 2002. évi 165. szám és 2004. évi 38. szám)

időszakos vizsgálatára vonatkozik. Ez a Az Egyezmény a megfelelő ENSZ-EGB előírások betartását írja elő. A jármű tulajdonságait az Egyezményhez csatolt 1. és a készülő 2. számú szabályzatok (Rule No.1 & No.2) szerint hatóságilag évenként ellenőrizni, és ezt Bizonyítvánnyal („Certificate”) igazolni kell. Az erre illetékes magyar hatóság a Közlekedési Főfelügyelet. Az Egyezmény gondozását a WP. 29 Világforum AC. 4 jelű Adminisztratív Bizottsága végzi. Ez az Egyezmény ma még azért nem elég hatékony, mert csak Bulgária, Észtország, Finnország, Hollandia, Magyarország, Románia és az Orosz Föderáció csatlakozott hozzá. Az EU rövidesen várható csatlakozása, az Egyezmény alkalmazásában lényeges, pozitív változást fog jelenteni.

Az 1958 évi „Jóváhagyási” Egyezményhez az EU, Japán, Ausztrália, Új-Zéland, Dél-Afrika és további 13 (összesen 42) állam csatlakozása ellenére – az aláíró államok által vállalt megfelelés tanúsítás és annak kölcsönös elismerésére való tekintettel – az USA jogrendjének és gondolkodásmódjának különbözősége miatt – nem tudott csatlakozni. Ezért, 1998-ban, Genfben megkötötték a „Közúti járművek, valamint az azokba szerelhető és/vagy azokon használható tartozékok és alkatrészek *műszaki világelőírásainak kidolgozásáról szóló*” Egyezményt. Ezt Magyarországon a 2002. évi IV. törvényben hirdették ki (4. lábjegyzet). Ehhez a „Világegyezmény”-hez az USA, Japán és az EU mellett, Azerbajdzsán, Dél-Afrika, Kanada, a Kínai Népköztársaság, a Koreai Köztársaság, az Orosz Föderáció, Románia, Törökország és Új-Zéland (összesen 36 állam) csatlakozott. Az Egyezményt a WP. 29 keretében működő AC. 3 Adminisztratív Bizottság gondozza.

Jelenleg, a következő 15 témára vonatkozólag van folyamatban műszaki világelőírás kidol-

gozása: világító és fényjelző berendezések; fékek (szgk. és mkp. részére); biztonsági üvegek; vezérlő szervek megjelölése; járművek osztályozása, mérete és tömege; gyalogosvédelem; gyermekvédők beerősítése; ajtó beerősítő szerkezetek; fejtámasz; tgg. emissziómérő világciklus (WHDC); motorkerékpár emissziómérő világciklus (WMTC); fedélzeti diagnosztika tgg.-hoz (WWH-OBD); cikluson kívüli emissziómérés; nem közúti mozgó gépek emissziómérése; hidrogén és tüzelőanyag-cellás járművek (HFCV).

A világelőírásokat – valamilyen állam kezdeményezésére és szponzorálása mellett – informális munkacsoportok dolgozzák ki és terjesztik az illetékes WP.29 szakértői munkacsoportok, majd az AC.3 Adminisztratív Bizottság elé.

A műszaki követelményeket kidolgozó nemzetközi szervezetek és tevékenységük

Az Egyesült Nemzetek Szervezete (UNO) keretében működő regionális Európai Gazdasági Bizottság (ECE), Belső Szállítási Bizottsága (ITC) keretében létrehozott *Gépjármű előírásokat összehangoló Világforum (WP.29) feladata:*

- a keretében működő AC.1, AC.3 és AC.4 jelű Adminisztratív Bizottságok (Administratív Committee) révén az 1., 3., és 4. lábjegyzetekben, megjelölt *három nemzetközi Egyezmény gondozása;*
- az alája rendelt szakértői munkacsoportok előterjesztése alapján, az Egyezményekhez csatolandó újabb *műszaki előírások, szabályzatok és világ-műszaki előírások kidolgozása, és*
- a szakértői munkacsoportok előterjesztése alapján, az Egyezményekhez csatolt előírásokban foglalt *műszaki követelményeknek a technika mai szintjéhez igazítása.*

Az 1958. évi Genfi Egyezményhez csatolt, – az 1. lábjegyzetben említett, és a legkorszerűbb speciális ismereteket és nagy tapasztalatot igénylő műszaki gépjármű *előírások* és *előírásmódosítások tervezeteit* – az autóipar nemzetközi szervezetei szakértőinek együttműködésével, a WP.29 Világforumnak alárendelt következő *hat Szakértői munkacsoport dolgozza ki.* Ezek betűjelei az eredetileg francia nyelvű megnevezésükből származnak, a következők szerint: *GRSG* (Groupe de Rapporteurs des dispositions de Sécurité Générales) = Általános Biztonság;

GRRF (Groupe de Rapporteurs en matière de Roulement et de Freinage) = Futómű és Fék; *GRPE* (Groupe de Rapporteurs de la Pollution et de l’Energie) = Légszennyezés és Energia-takarékosság;

GRSP (Groupe de Rapporteurs de la Sécurité Passive) = Passzív Biztonság;

GRE (Groupe de Rapporteurs de l’Eclairage et de la signalisation lumineuse) = Világító és Fényjelző Berendezések;

GRB (Groupe de Rapporteurs du Bruit) = Zaj szakértői munkacsoport.

A WP.29 Világforum, a szakértői munkacsoportok által kidolgozott új előírások, és a régebbi előírások módosításainak, tervezeteit – az Egyezményeket elfogadó államok kormányképviselőiből alakított AC.1, AC.3, illetőleg AC.4 jelű Bizottságokban történt megszavazása után – jóváhagyás, illetőleg az Egyezményekhez csatolás végett, az ENSZ Főtitkára elé terjeszti.

A WP.29-ben és az előzőekben felsorolt munkacsoportokban – nemzetközi elismerés mellett – magyar szakértők is dolgoznak. Az előírások magyar nyelvre fordításáért és azok forgalmazásáért a Közlekedési Főfelügyelet a felelős.

Az Európai Közösség 1970-ben kezdte meg a tagországaira

kötelező műszaki gépjármű követelmények irányelvekbe foglalását. Ezek alapjául többnyire az előzőekben említett EGB előírások szolgáltak. A *gépjármű műszaki előírásokat tartalmazó irányelvek kidolgozására* Brüsszelben is alakultak munkacsoportok, melyek a mai 25 tagállamból álló *Európai Unió Bizottság*, General Directorate „Enterprise” (Vállalkozások Főigazgatóság) Directorate F: „Single market: management & legislation for consumer goods” („F” Igazgatóság: Fogyasztói javak egységes piacának irányítása és a kapcsolatos jogalkotás) szervezethez tartozó, 5 jelű „Automotive Industry” osztálya szervezésében végzik a szakértői előkészítő munkát. Ezek az *EU szakértői munkacsoportok* a következők:

MVWG (Motor Vehicle Working Group) = gépjármű munkacsoport;

MVEG (Motor Vehicle Emission Group) = légszennyezés munkacsoport;

WGAT (Working Group on Agricultural Tractors) = traktor munkacsoport;

MCWG (MotoCycle Working Group) = motorkerékpár munkacsoport;

CATP (Committee for Adaptation to Technical Progress) = a műszaki fejlődéshez igazító bizottság.

EU Tanácsi szinten a magasabb rendű illetékes fórum a G7 jelű „Gépjármű műszaki előírásokat összehangoló munkacsoport”.

Az EU irányelvek érdemi részének hivatalos magyar nyelvű szövege az 1990/5. és 6/. 1990 (IV.12) számú KöHÉM rendeletek módosításaiban jelentek meg (lásd a 6 lábjegyzetben megjelent Magyar Közlönyöket).

Hazai részvétel az ENSz és EU gépjármű műszaki előírásokat alkotó munkában

Magyar szakértők 1970 óta vesznek részt Genfben az ENSz elő-

írásokat kidolgozó előzőekben felsorolt szakértői munkacsoportok tevékenységében. Ennek során szóbeli és írásbeli észrevételeikkel, javaslataikkal jelentősen hozzájárulnak az előírások tökéletesítéséhez. Például: az *autóbuszokra* vonatkozó EGB 36., 52., 66. és 80. számú előírások lényegileg magyar kezdeményezésen és tervezeteken alapulnak. A magyar szakértők jelentősen hozzájárultak a *légszennyezési és fékezési* előírások tökéletesítéséhez, valamint a régi *műszaki mértékegységek, korszerűekre cseréléséhez* is.

Az EU-val kötött előcsatlakozási szerződés alapján 1994-től nyílt mód arra, hogy hazai szakértők megfigyelőként részt vegyenek az EU szervezetek munkájában stb. A teljes jogú közreműködésre, az így szerzett gyakorlat alapján, 2004 május 1 óta nyílik lehetőség.

Az EU-hoz csatlakozás következtében kibővült az európai műszaki gépjármű előírásokkal kapcsolatos hazai tevékenység. Ezért a régi szervezeti keretek már nem voltak elegendőek a nemzetközi szervezetekben folyó tevékenység irányítására és összehangolására. Ezért, 2004. január 1-én, a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium Közúti Közlekedési Főosztálya kezdeményezésére, létrejött a *Közlekedéstudományi Intézet Kht.-ben az EU és ENSz-EGB Közúti Jármű Műszaki Koordinációs Központ (EKK)*. Ez hivatott az előzőekben felsorolt bizottságokban folyó szakértői munka összehangolására, szakmai kérdésekben egységes hazai álláspontok kialakítására és a kiutazó képviselők felkészítésére. A Központ feladata továbbá még az említett nemzetközi egyezményekből fakadó Minisztérium-rendelet-alkotó és notifikációs kötelezettségének támogatása (az EU Hivatalos Közlöny figyelése és a szükséges javaslatok kidolgozása révén), valamint, a közúti járművek gyártásában, kereskedelmében és használatában érdekelt hazai szervezetek és személyek fo-

lyamatos informálása is. Ez utóbbi érdekében az EKK évente három alkalommal egyeztető fórumot rendez a KTI-ben.

A nemzetközi egyezményekből fakadó kötelezettségek

Az EU, illetőleg az ENSz-EGB műszaki gépjármű előírások ki-elégítése, a hatósági típusjóváahagyás, illetőleg a forgalomba helyezés előfeltétele. Az egyezményhez csatlakozó országok egymás hatósági jóváahagyását kölcsönösen elismerik.

Az európai követelményeket kielégítő ENSz és EU Egyezmények alapján *jóváahagyott járműveket*, szerelvényeket, vagy alkatrészeket *E*, illetőleg *e* betűvel, kezdődő *jelzéssel kell megjelölni*.

A már hivatkozott európai Előírások, illetőleg Irányelvek alapján kibocsátott hatósági jóváahagyások *birtokosai kötelesek a sorozatgyártású termékeiket a jóváahagyott példánnyal* egyező kivitelben és minőségben előállítani (gyártani). Ezen kötelezettségük betartását a szerződő államok illetékes hatóságai kötelesek időszakosan ellenőrizni (*C.O.P. = check the Conformity Of Production*).

Magyarországon a *Gazdasági és Közlekedési Minisztérium* jelöli ki az illetékes jóváahagyó hatóságot, illetve az Előírásokban és Irányelvekben foglalt műszaki követelmények vizsgálatára *feljogosított „akkreditált” hazai szervezeteket* (pl. KTI, AUTÓKUT, MEEI, TÜV-NORD-KTI stb.). Magyarországon a GKM-nek alárendelt *Közlekedési Főfelügyelet*, mint illetékes hazai hatóság és szervezetei végzik a nemzetközi egyezményeken alapuló *típusjóváahagyásokat és a COP, valamint COC. ellenőrzéseket* (*C.O.C. = Certificate Of Conformity*).

A műszaki előírások tartalma, témája terjedelme

Az ENSz-EGB *Előírások és EU-Irányelvek* – a megkövetelt műszaki *járműjellemzők* – nemzet-

közi mértékegységekben (méter, gramm, secundum stb.) meghatározott – szintjét és vizsgálati módszerét is tartalmazzák.

A 2004 júniusáig Magyarországon kötelezővé tett EU Irányelvek és ENSZ-EGB Előírások a következő témákra vonatkoznak:

Közlekedésbiztonságot érintő (összesen 81 db) előírás:

Balesetek bekövetkezését megelőző (57 db) *aktív biztonsági előírás:*

Világító és fényjelző berendezések elhelyezése: jármű, mkp, motorkerékpár, kis-mkp, traktor.

Fényforrások: izzólámpák, halogén égők, fénykisüléssel fényforrások.

Fényszórók: országúti, tompított, köd, hátrameneti, kanyar, nappali.

Jelzőlámpák: irány, fék, helyzet, méret, parkolás, körvonal, rendszám.

Fényvisszaverők: kerek, háromszög alakú, fehér, vörös (33 db világitási előírás).

Gumiabroncsok: szgk, személygépkocsi, tehergépkocsi, motorkerékpár, traktor, pótkocsi, futózott, fényvisszaverő (8db gumiabroncs előírás).

Fékezés: jármű, motorkerékpár (5 db fék előírás).

Hangjelzők. Fényszórótörlők. Visszapillantó tükrök. Kormány szerkezet. Pedál elrendezés. Sebességátvitel. Veszélyes áru szállítás. Lassú és hosszú járművet megjelölő táblák. Tartályos járművek stabilitása. Kezelőszervek és megjelölésük. (11 db vegyes témájú előírás).

Balesetek negatív hatását csökkentő (24 db) *passzív biztonsági előírás:*

Ajtóbeerősítők (zárak, csuklópántok). Vezető védelem kormánykeréknek ütközés ellen. Biztonsági övek. Övek beerősítése. Gyermekek védelem szerkezetek. Fejtámaszok.

Ülések szilárdsága. Ülések beerősítése. Autóbusz-ülések. Lökharítók. Aláfutás-gátlók (elöl, hátul). Személykocsi ütközésvédelme (elölről, hátulról).

Oldalról alászás védelem. Karosszéria kinyúló részei (személygépkocsi, traktor). Belsőberendezések. Autóbusz tetőszilárdság. Utasok védelme személygépkocsi oldalrészemélygépkocsi oldalról és elölről ütközésekor, Tehergépkocsi-fülke. Tehergépkocsi-fülke utas védelme. Légzsák. Tűzvédelem.

Környezetvédelmi (12 db) előírás:

Dízelmotor füstölés. Dízelmotor légszennyezés. Benzinmotor légszennyezés. Motorkerékpár légszennyezés.

Kismotorkerékpár Moped légszennyezés. Traktor légszennyezés. Zaj (3 és 4 kerekű gépjármű, motorkerékpár és kis-mkp). Kipufogódob (helyettesítő). Elektromágneses kompatibilitás.

Egyéb előírások (energiatakarékosság, jogtalan használat stb. tárgyában) (22 db):

Lopásvédelem (kivéve M1 és N1 kat.). Kormányzár (mkp+kis-mkp). Elakadásjelző. Autóbusz (közepes, nagy, emeletes). Sebességmutató műszer. Pótkocsi csatló szerkezet (hosszú és rövid). Különleges forgó-fény. Folyékonygáz szerelvények (szériában és utólag szereltek). Földgáz-üzemi szerelvények. Maximális sebesség mérés. Fogyasztásmérés tömeg és CO₂ mérés alapján, Teljesítménymérés. Riasztóberendezések. Villamos hajtású gépkocsi. Katalizátor (helyettesítő). Fékborítás (helyettesítő).

Magyarországon a típusjóvá hagyást olyan járművek nyerhetik el, amelyek kielégítik a 35/2004 (III. 30) számú GKM rendelet, 1. számú mellékletéhez csatolt 1. számú táblázatában felsorolt érvényes változat szerinti EU Irányelveket és ENSZ-EGB-Előírásokat (lásd a Magyar Közlöny 2004. évi 38.szám II. kötetének 66-70 oldalain).

Az egyes EU-irányelvek és ENSZ-EGB-előírások terjedelme 20 oldaltól 200 oldalig terjed. Ezek a dokumentumok ugyanis a szövegen kívül számos képletet, ábrát, diagramot és táblázatot is

tartalmaznak. Az egész műszaki követelményrendszer így módon kb.50500 oldal terjedelmű.

Az EU irányelvek szövege a cikk első oldalának lábjegyzeteiben jelzett Magyar Közlönyökön kívül – angol, francia, német stb. nyelvek mellett – ma már nagyobb részt *magyar nyelven is megtalálható az Interneten*, a következő címen:

<http://europa.eu.int/eur-lex/>

[/hu/dd/reg/hu_register_133010.html](http://hu/dd/reg/hu_register_133010.html)

Irodalom

- [1] Szabó Sándor - Császár György: Status report on the safety situation of the Road Vehicles in Hungary (The XIVth International Technical Conference on Enhanced Safety of Vehicles, Munich 1994.)
- [2] Szabó Sándor: Gépjárművekkel kapcsolatos nemzetközi előírások fejlődése. (XXVI. Autóbusz Szakértői Tanácskozás, Ráckeve 1995)
- [3] Szabó Sándor: Regionale, bzw. Globale Harmonisierung von Erwartungen gegenüber Strassenfahrzeugen. (XIV Internationale Lastkraftwagen-Tagung, Budapest 1997)
- [4] Olle Nordström: Active and passive technical safety regulations for trucks and trailers. (XIVth International Heavy Vehicle Conference, Budapest 1997)
- [5] Szabó Sándor: Safety technology requirements, applicable to commercial vehicles in Europe (16th International Congress of Commercial Vehicles, Budapest 1999)
- [6] Dr. Matolcsy Máttyás: Development possibilities in relation to ECE Regulation No.66 (Bus rollover protection) (16th International Congress of Commercial Vehicles, Budapest 1999) Szabó Sándor

Dr. Oláh Ferenc -
Bikali Zoltán

KÖZLEKEDÉS INFORMATIKA

Az ARTEMIS műhold

szerepe az európai GNSS programban

1. Bevezetés

A Magyar Űrkutatási Tanács elnöke, az Informatikai és Hírközlési miniszter a Magyar Köztársaság nevében 2003.04.07-én aláírta az Európai Űrügynökség (ESA – European Space Agency) és az Együttműködő Európai Államok (Plan for European Cooperating States – PECS) programjában történő csatlakozásról szóló megállapodást.

Ez a tény mindenképpen indokolja, hogy a közlekedés, szállítmányozás és logisztikai megfontolások miatt a témakör aktualitása jelentősen megnőtt. Ezt igazolja, hogy napjainkban az informatika és a közlekedés hatalmas iramban fejlődik, így a közlekedés területén a szállítmányozási és logisztikai alkalmazásokban a műholdas helymeghatározás egyre nagyobb teret hódít. A felhasználóknak eddig nem volt más lehetőségük, mint az amerikai NAVSTAR GPS (Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System), vagy az orosz GLONASS (Global Navigation Satellite System) adatainak feldolgozása.

Mindkét rendszernek fő hibája, hogy nemzetbiztonsági okokra hivatkozva bármikor kikapcsolható a civil szféra előtt meglévő helymeghatározási lehetőség, illetve az integritási problémák. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a hibás adatok vételét csak kb. másfél-két óra múlva ismerjük fel. Még több, más hibája is van a rendszernek; pl. az alacsony pontosság vízszintes síkban 10 m differenciálás nélkül. Ami viszont a GPS pozitív tulajdonsága, hogy adottságait felhasználva létrehozták az ún. SBAS (Satellite Based

Augmentation System – Műhold-alapú Kiterjedési Rendszer) rendszereket, amelyek a GPS adatait használják fel. Ezzel a meglévő műholdaktól kapott adatok alapján további korrekciós adatokkal kiegészítve pontosított értékeket sugároznak a felhasználók felé.

Ilyen rendszerek a pontosításhoz, illetve önellenőrzéshez erre a célra geostacionárius pályára állított műholdakról a GPS L1 frekvenciasávján továbbítják az információkat. Két ilyen rendszer van. Az egyik a japán MSAS (Multifunctional Transport Satellite Space-based Augmentation System – Multifunkcionális Műholdbázisú Kiegészítő Szolgáltatás), illetve az amerikai WAAS (Wide Area Augmentation System – Széles Tartományú Kibővített Rendszer).

Említést érdemel még a WAAS-nál egy kisebb amerikai rendszer is a LAAS (Local Area Augmentation System – Helyi Tartományú Kibővített Rendszer). Ez utóbbi kisebb területeken, általában repülőterek közelében alkalmazzák.

Európában egy a korábbiakhoz hasonló rendszer üzemel az ún. EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service –Európai Geostacionárius Navigációs Lefedési Szolgáltatás).

Az EGNOS-t – ami tulajdonképpen a GNSS-I. (Global Navigation Satellite System – Globális Műholdas Navigációs Rendszer) program – az ESA és a később bekapcsolódott Eurocontrol (European Organisation for the Safety of Air Navigation – Légi Navigációs Biztonságának Európai Szervezete) finanszírozza. Teljes kiépítettségében 2005-re

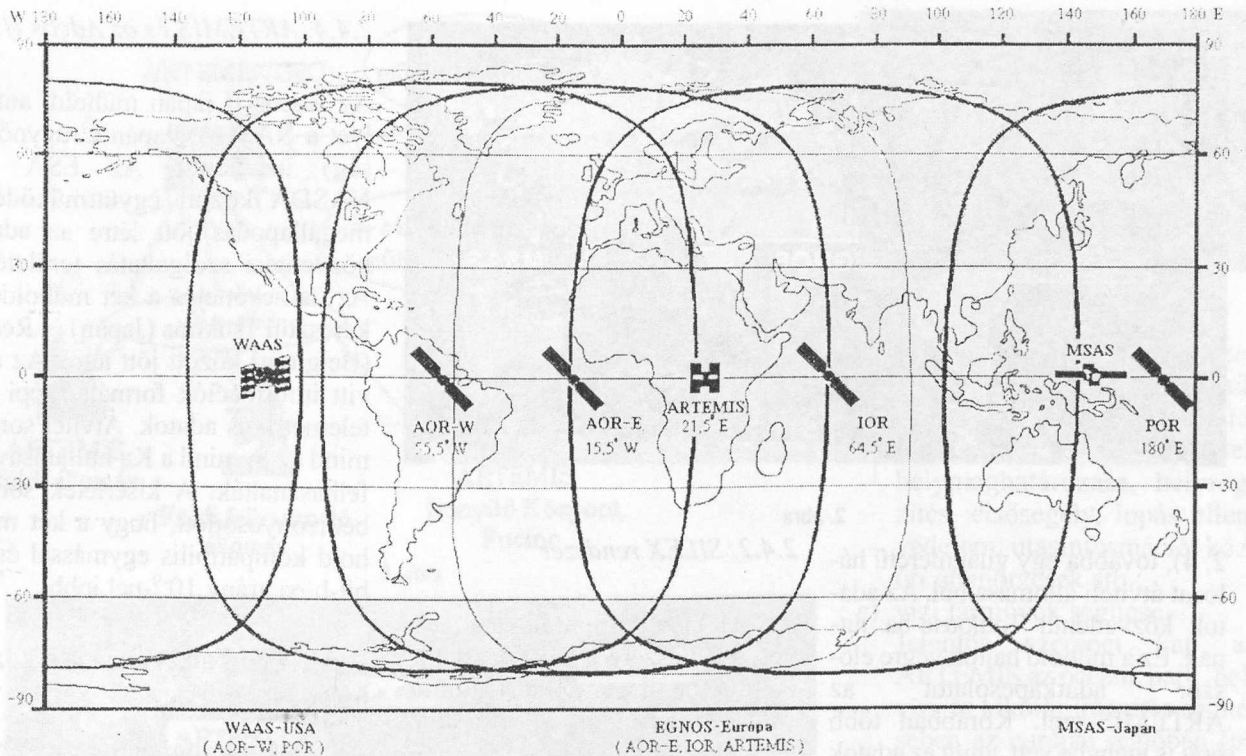
lesz készen, azonban már most jelentős információszolgáltatás végez. Ennek a rendszernek része az ARTEMIS (Advanced Relay and Technology Mission Satellite – Fejlett Információ Továbbító Műholdas Technológia). Elhelyezkedését a világűrben a 1. ábra mutatja. Meg kell még jegyezni, hogy ez a rendszer, sőt a többi is majd beleolvad – vagy legalábbis együttműködik – a GNSS-II., vagyis a Galileo európai műholdas rendszerbe. A GNSS-I és a GNSS-II rendszerekkel itt nem foglalkozunk, mert ezt az [1] és [2] sz. irodalom részletesen tartalmazza. Csupán annyit jegyzünk meg, hogy az EGNOS – ez még nem valósult meg, de a tervek tartalmazzák a teljes kiépítettség után – az SBAS rendszerrel együttműködve létrehoz egy, a világ jelentős – nem az egész – részét lefedő egységes navigációs és kommunikációs rendszert, amelynek legjelentősebb felhasználói a közlekedési eszközök lesznek. Az SBAS rendszer jelenlegi lefedését a 2. ábra mutatja.

2. Az ARTEMIS ismertetése

2.1. Általános ismertetés

Az ARTEMIS az ESA legújabb fejlesztésű telekommunikációs műholdja, amelyet arra terveztek, hogy segítse a földi mobil kommunikációt és navigációt, mint az EGNOS egyik eleme.

Az ARTEMIS kétirányú kommunikációt tesz lehetővé földi fix és mozgó állomások között (pl.: személy- és teherjárművek, vonatok, hajók, repülő) bárhol Európában és Észak-Afrikában.



1. ábra

Az ARTEMIS 2001. július 12-én indították az Ariane 5-ről Európa űrkikötőjéből Kourou-ból (Francia Guiana). Pályára állításának elsődleges célja az EGNOS lefedettségi területének bővítése, ill. Európa feletti többszörös lefedettség biztosítása. Jelenleg is fejlesztés alatt áll a műholdak közötti kommunikációt biztosító SILEX (Semiconductor Intersatellite Link Experiment – Műholdak Közötti Egyirányú Kapcsolat) kommunikációs rendszer, amely rálátás esetén nagy sebességű valós idejű adateserét tesz lehetővé.

2.2. Az ARTEMIS különlegessége

Egy új és rendkívül korszerű technológiával rendelkező kommunikációs és navigációs eszköz, amely nemcsak a műhold-föld közötti kapcsolatokat bővíti, hanem a műhold-műhold közötti kapcsolatokat is lehetővé teszi.

Az ARTEMIS-nek három fő feladata van:

a) biztosítsa a hang és adat kommunikációt a mobil terminálok között, főleg hajók, kamionok, vonatok és repülőgépek számára Európában, Észak-Afri-

kában és az Atlanti Óceán jelentős részén;

b) megnövelt pontosságú navigációs adatok küldése felhasználva a GPS és Glonass rendszerek adatait. (Ellentétben az SBAS rendszer másik két alrendszerével az EGNOS mindkét műholdas navigációs rendszer adatait együttesen használja fel.) A műholdak közötti kapcsolatot az S és Ka sávokban biztosítja, sőt lézertechnológiát is használ;

c) nagy kapacitású átvitelt biztosít az alacsony, földközeli pályán lévő műholdak és a Föld között (pl.: SAR – Support to Search and Rescue Services – Kereső és Menő Szolgálat).

Az ARTEMIS ionhajtású hajtóművel is rendelkezik, amellyel biztosítható a precíz pályán tartás. A tervezett időtartam 10 év és a keringési magasság 31853 km-es geostacionárius pálya a keleti hosszúság 21,5°-án. Az alkalmazott frekvenciák: 1,5 GHz (S-sáv) mobilállomások esetén és 12/14 GHz (Ka sáv) földi fix állomásokkal történő kapcsolatkor, de Ka hullámsávot használ az Envisat-tal történő kapcsolattartáshoz is.

2.3. Földi állomások

Az Altel (Alenia Spazio – Telespazio) konzorcium végzi az ARTEMIS földi egységeinek felszerelését és működtetését. A földi berendezések Telespazio űrközpontja körül helyezkednek el az olasz Fucino-ban. Ezek képezik a fő ellenőrző központot az ESA Redu bázisú hálózat állomásával egyetemben, amely közvetlen kapcsolatot tart az ARTEMIS felhasználóival. Más, négy kisebb földi állomás van Kourou-ban, Perth-ben, Maliudiban és Goldstone-ban. Ezeket még teszt és monitoring állomások egészítik ki.

Felépítés a 3. ábrán látható.

2.4. Kapcsolatok más műholdakkal

2.4.1. ARTEMIS és a SPOT 4 közötti kapcsolat

A SPOT 4-nek nevezik a francia nemzeti megfigyelő és klímakutató műholdat. A SPOT 4 francia, svéd és belga együttműködéssel jött létre, amelyet 1998. március 24-én lőttek fel. A SPOT rendszer ma három műholdból áll (SPOT 1,



2. ábra

2, 4), továbbá egy világméretű hálózat átviteli állomásaiból. Az adatok közvetlenül Toulouse-ba jutnak. Ez a műhold hajtott végre először adatkapcsolatot az ARTEMIS-szel. Korábban több órát is igénybe vett, amíg az adatok a SPOT 4-ről eljutottak a földi állomáshoz. Ez attól függött, hogy a műhold és a földi állomás hogyan helyezkedett el egymáshoz képest. További időt vett igénybe, hogy az adatok Toulouse-i központba kerüljenek. A SILEX nevű műhold lézert használva a SPOT 4 adatait az ARTEMIS-re sugározza, ahonnan real-time módon közvetítik közvetlenül Toulouse-ba a CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) földi irányító központba.

Az ARTEMIS 32.000 km, míg az ESA által készített SPOT 4 pontosan 4.832 km magasságban kering, ami lényeges különbség. Ezért van az, hogy egy-egy SPOT 4 által készített felvétel az ARTEMIS-en keresztül sokkal gyorsabban érkezik meg a CNES-be. Az ok a Föld görbülete. Ha Franciaországban nem vehetőek a SPOT 4 jelei, akkor ez idő alatt azokat az ARTEMIS-re sugározza, ahonnan viszont a nagy magasság miatt „látható” Franciaország. Hátrány viszont, hogy a két műhold közötti információátadás sem folyamatos, arra csak akkor kerülhet sor, ha rálátás van közöttük. Az átvitel 50 Mbps adatátviteli sebességgel történik. Az átdási frekvencia hullámhossza 800-860 nanométer.

2.4.2. SILEX rendszer

Az ARTEMIS műhold adatközzetítő rendszere a SILEX (Semiconductor laser Inter-satellite Link Experiment – Műholdak Közötti Egyirányú Lézeres Kommunikációs Kapcsolat) lehetővé teszi, hogy az adatokat a SPOT 4, vagy az Envisat műholdról nagyon gyorsan a megfelelő földi állomásra juttassa. A SILEX a világ első polgári adatközzetítő rendszere, amely lézert használ, ezzel Európa az optikai űrkommunikációs tudomány élére került.

2.4.3. ARTEMIS és az Envisat

Az Envisat a különböző információkat a Rómához közeli ESA Adatközzetítő Központba (ESRIN) továbbítja az ARTEMIS-en keresztül. A különböző adatokat az Envisat földi állomásán töltik le Svédországban Kiruna adatközzetítő központjában (4/a., 4/b. ábrák).

A Kiruna földi állomás csak 10 percig „látja” az Envisat műholdat, ami nagyon kevés. Az ARTEMIS a jóval magasabb pályája miatt az Envisat-tal kb. 5 napja maradhat kapcsolatban.

Az Envisat-ot 2002. 02. 28-án lőtték fel Francia Guiana-ból. Ez a legkorszerűbb földmegfigyelő műhold, amit valaha építettek. 10 db szenzora összehasonlító képet nyújt a Föld óceánjairól, földrészeiről, atmoszférájáról és a jég-sapkákról.

2.4.4. ARTEMIS és az Adeos II.

Az Adeos II japán műhold, amelyet a NASDA (Japán Űrügynökség) üzemeltet. Az ESA és NASDA között együttműködési megállapodás jött létre az adatközzetítési szolgáltatás területén. Az összeköttetés a két műholdon keresztül Tsukuba (Japán) és Redu (Belgium) között jött létre. Az átvitt információk formája: képi és telemetrikus adatok. Átvitel során mind az S, mind a Ka hullámsávot felhasználták. A kísérletek során bebizonyosodott, hogy a két műhold kompatibilis egymással és a bit-hiba arány 10^{-9} -nél jobb.

3. ARTEMIS alkalmazása a közlekedésben

A telekommunikációs műhold technikai újításai, mind az informatika, mind a közlekedés szempontjából úttörő fejlődést jelentenek. Az ARTEMIS közvetve az EGNOS részeként vesz részt a közlekedés segítésében.

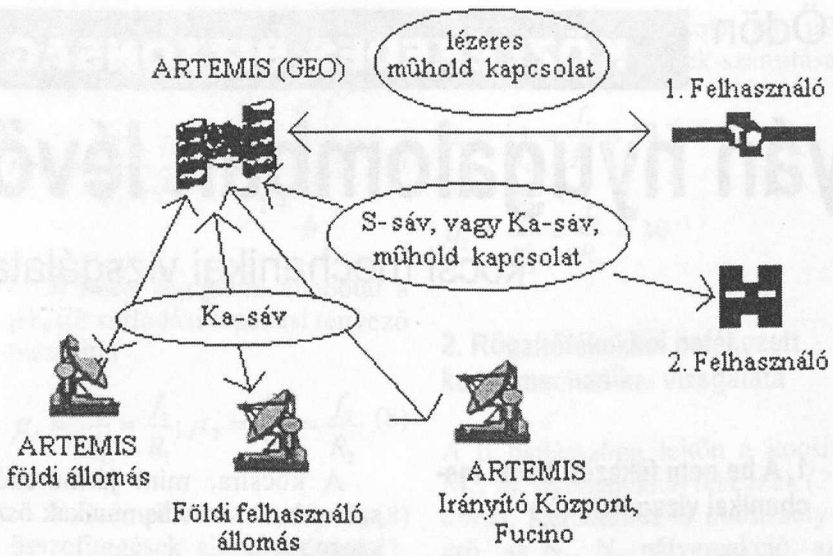
EGNOS a közlekedés minden ágazatát segíti:

a) repülőgépek irányítási, landolási műveleteinek elősegítése (5. ábra).

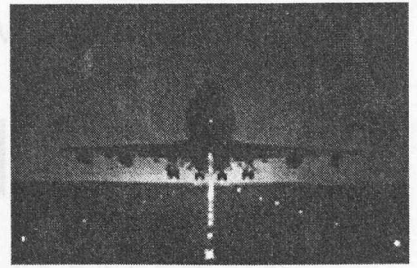
A GNSS első generációját a GNSS I-et úgy tervezték, hogy az alap (GPS és Glonass) konstellációt kibővítsék annyira, hogy elérjék azt a szintet, amelyet a civil légi közlekedés is használni tud. Az EGNOS légi navigáció és irányítás további felhasználása, hogy általa lehetővé válik a légi forgalom folyamatainak ellenőrzése.

Az ellenőrzést közvetlenül légi jármű fedélzetéről lehet végrehajtani, ezzel is növelve a légi közlekedés biztonságát;

b) szárazföldi járművek segítése. A rendszer képes szárazföldi járművek navigációs jeleinek nagymértékű javítására. Az ARTEMIS sugározza az EGNOS pontosított navigációs jeleit.



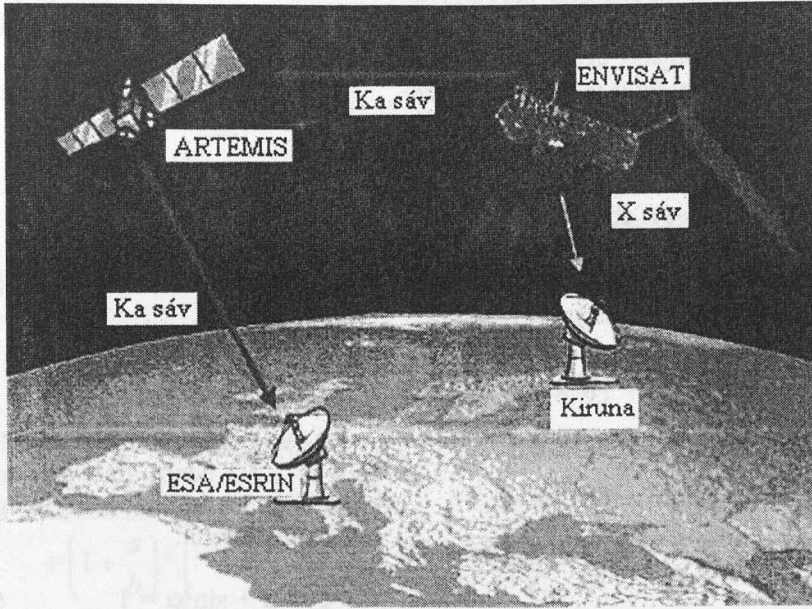
3. ábra



5. ábra

Azonban számos alkalmazás van még fejlesztés alatt a műholdas navigáció használatára. Ezek a következők: járművek helymeghatározása, helyrögzítés, elsősegély, lopás elleni védelem, utasinformáció, közúti ellenőrzések stb.;

c) vízi járművek segítése. Jelentős szerepet kap az ARTEMIS az óceáni, parti, belvízi és kikötői irányítás segítségével az európai régióban (pl. ECDIS, Folyami ECDIS stb.).



4/a. ábra



4/b. ábra

Irodalom

- [1] Dr. Oláh Ferenc: EGNOS – Európai Geostacionárius Navigációs Lefedési Szolgáltatás Közlekedéstudományi Szemle, 2003. január
- [2] Dr. Oláh Ferenc: Galileo, új európai műholdas helymeghatározó rendszer. Közlekedéstudományi Szemle, 2003. május
- [3] Dr. Oláh Ferenc: Járműazonosító és helymeghatározó rendszerek. SZIF – UNIVERSITAS Kft. 1999.
- [4] Dr. Oláh Ferenc: INMARSAT műholdas kommunikációs és telematikai rendszer Közlekedéstudományi Szemle LII. évf. 11.sz.
- [5] Hajdú Dániel: Az új európai műholdas rendszerek felépítése, alkalmazása és összehasonlítása más műholdas rendszerekkel. Diplomamunka 2003. SZE Győr
- [6] Bikali Zoltán: Az Európai Unió GNSS I. program, ARTEMIS műholdjának alkalmazása a közlekedésben. Diplomamunka 2004. SZE Győr
- [7] 6 db Internet cím

Dr. techn. Posfalvi Ödön

KÖZLEKEDÉS BIZTONSÁG

Lejtős pályán nyugalomban lévő

kocsi mechanikai vizsgálata

Bevezetés

A lejtőn álló kocsi emberi mulasztás vagy műszaki hiba miatt elindulhat a lejtőn és közlekedési balesetet okozhat. A tanulmány célja, lejtőn nyugalomban lévő kocsi mechanikai vizsgálata és az állapot feltételrendszerének leírása abból a célból, hogy a balesetet megelőzzük.

Kocsi acél vagy gumiabroncsos jármű lehet, a következő vizsgálatok mind a két típusra vonatkoznak. A kocsi modellje kocsitestből és két futóműből/kerékpárból álló járműrendszer. Legyen a kocsi felépítése az xy síkra szimmetrikus (1. ábra). Vizsgálatainkban a kerécsapágyazás ellenállását elhanyagoljuk.

A tanulmányban két esetet tárgyalunk meg:

1. az α hajlásszögű lejtőn a be nem fékezett kocsi nyugalomban van.
2. a β hajlásszögű lejtőn a kocsi rögzítőfékekkel stabilizálták.

1. A be nem fékezett kocsi mechanikai vizsgálata

Keressük a G kocsi súlyerő, az N_1, N_2 pályareakció, az F_1, F_2 súrlódó/tapadó erő, az l_1, l_2, h , geometriai adat, az R_1, R_2 keréksugár, az f_1, f_2 gördülőellenállás karja és a lejtő α hajlásszögének kapcsolatát a kocsi nyugalmi állapotában (1. ábra).

A kocsira ható erők és nyomatékok δW virtuális munkáját az (1) egyenlet írja le.

$$\begin{aligned} \delta W = & - \sum F_i (\delta x - R_i \delta \varphi_i) + \\ & + (G \sin \alpha) \delta x + \\ & + \left(\sum N_i - G \cos \alpha \right) \delta y + \\ & + \left[h \sum F_i - N_1 l_1 + N_2 l_2 \right] \delta \alpha - \\ & - \sum N_i f_i \delta \varphi_i \quad (i=1,2) \quad (1) \end{aligned}$$

ahol: $\delta x, \delta y$ a kocsi virtuális elmozdulását és $\delta \alpha, \delta \varphi_i$ a virtuális elfordulásokat jelöli ($i = 1,2$).

A kocsira, mint járműrendszerre ható virtuális munkák összege zéró.

$$\delta W = 0 \quad (2)$$

Az (1) (2) egyenletből kapjuk a kocsi főegyenleteit

$$\begin{aligned} -F_1 - F_2 + G \sin \alpha &= 0 \\ N_1 + N_2 - G \cos \beta &= 0 \\ h(F_1 + F_2) - N_1 l_1 + N_2 l_2 &= 0 \quad (3) \\ F_1 R_1 - N_1 f_1 &= 0 \\ F_2 R_2 - N_2 f_2 &= 0 \end{aligned}$$

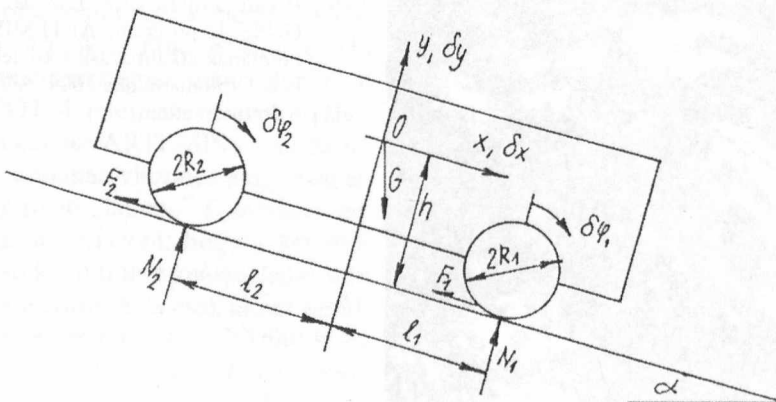
A (3) egyenletrendszerben $F_1, F_2, N_1, N_2 \cos \alpha, \sin \alpha$ az ismeretlen, ezért felírjuk a (4) kiegészítő egyenletet.

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1 \quad (4)$$

Az α hajlásszögű lejtőn a kocsi nyugalmi állapotát a (3) (4) másodfokú, inhomogén egyenletrendszer írja le. Az N_1, N_2 útreakciók képlete a (3) (4) alapján

$$N_1 = \frac{G}{\left[\left(\frac{f_1}{R_1} + \frac{a}{b} \frac{f_2}{R_2} \right)^2 + \left(1 + \frac{a}{b} \right)^2 \right]^{1/2}} \quad (5)$$

$$N_2 = N_1 \frac{a}{b} \quad (6)$$



1. ábra
A be nem fékezett kocsi a lejtőn áll

A lejtő hajlásszögének számítása

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{F_1 + F_2}{N_1 + N_2} = \frac{\frac{f_1}{R_1} + \frac{a}{b} \frac{f_2}{R_2}}{1 + \frac{a}{b}} \quad (7)$$

A kocsí nyugalmi állapotát a μ_1, μ_2 súrlódási/tapadási tényező biztosítja

$$\mu_1 = \frac{F_1}{N_1} = \frac{f_1}{R_1}; \mu_2 = \frac{F_2}{N_2} = \frac{f_2}{R_2} \quad (8)$$

1. Számpélda az (5) (6) (7) (8) összefüggések alkalmazására (1. ábra)

Adatok:

- $G = 75000 \text{ N}$,
- $l_1 = 3 \text{ m}$,
- $l_2 = 5 \text{ m}$,
- $h = 1,5 \text{ m}$,
- $R_1 = R_2 = 0,3 \text{ m}$,
- $f_1 = f_2 = 0,001 \text{ m}$,

$$N_1 = \frac{G}{\left[\left(\frac{f_1}{R_1} + \frac{a}{b} \frac{f_2}{R_2} \right)^2 + \left(1 + \frac{a}{b} \right)^2 \right]^{1/2}} = 47317,46 \text{ N}$$

$$N_2 = N_1 \frac{a}{b} = 27640,89 \text{ N}$$

$$a = \ell_1 - h \frac{f_1}{R_1} = 2,95 \text{ m}$$

$$b = \ell_2 + h \frac{f_2}{R_2} = 5,05 \text{ m}$$

A kocsí nyugalmi állapotát biztosító α hajlásszög számítása

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\frac{f_1}{R_1} + \frac{a}{b} \frac{f_2}{R_2}}{1 + \frac{a}{b}} = 30^{-1}$$

$$\alpha = 1,90^\circ$$

A kerék út kapcsolat μ_1, μ_2 súrlódási tényezőjének számítása

$$\mu_1 = \frac{F_1}{N_1} = \frac{f_1}{R_1} = 30^{-1}$$

$$\mu_2 = \frac{F_2}{N_2} = \frac{f_2}{R_2} = 30^{-1}$$

2. Rögzítőfékekkel befékezett kocsí mechanikai vizsgálata

A β hajlásszögű lejtőn a kocsit M_1, M_2 nyomatékkal fékezzük (2. ábra). Keressük a G kocsí súlyerő, az N_1, N_2 pályareakció, az F_1, F_2 súrlódó/tapadó erő, az l_1, l_2 h geometriai adat, az R_1, R_2 keréksugár, az f_1, f_2 gördülő-ellenállás karja, a μ_1, μ_2 súrlódási tényező az M_1, M_2 féknyomaték és a β lejtő hajlásszög kapcsolatát leíró egyenletrendszert a kocsí nyugalmi állapotában.

A kocsira ható erők és nyomatékok virtuális munkaegyenlete a (9) összefüggés.

$$\begin{aligned} \delta W = & \sum F_i (\delta x - R_i \delta \varphi_i) + \\ & + (G \sin \beta) \delta x + \\ & + (\sum N_i - G \cos \beta) \delta y + \\ & + [h \sum F_i - N_1 \ell_1 + N_2 \ell_2] \delta \alpha - \\ & - \sum (N_i f_i + M_i) \delta \varphi_i = 0 \end{aligned} \quad (i=1,2) \quad (9)$$

A (9) egyenletből a következő főegyenleteket kapjuk meg.

$$\begin{aligned} -F_1 - F_2 + G \sin \beta &= 0 \\ N_1 + N_2 - G \cos \beta &= 0 \\ h(F_1 + F_2) - N_1 \ell_1 + N_2 \ell_2 &= 0 \quad (10) \\ F_1 R_1 - N_1 f_1 - M_1 &= 0 \\ F_2 R_2 - N_2 f_2 - M_2 &= 0 \end{aligned}$$

A (10) egyenletrendszerben $F_1, F_2, N_1, N_2, M_1, M_2 \cos \beta, \sin \beta$ az ismeretlen, ezért felírjuk a (11) kiegészítő egyenleteket.

$$\begin{aligned} F_1 - \mu_1 N_1 &= 0 \\ F_2 - \mu_2 N_2 &= 0 \quad (11) \\ \cos^2 \beta + \sin^2 \beta &= 1 \end{aligned}$$

A lejtőn befékezett kocsí nyugalmi állapotát a (10)(11) másodfokú, inhomogén egyenletrendszer írja le.

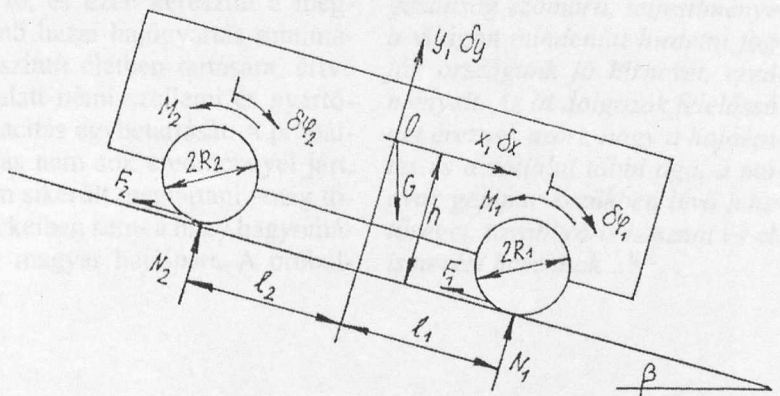
$$N_1 = \frac{G}{\left[\left(\mu_1 + \frac{c}{d} \mu_2 \right)^2 + \left(1 + \frac{c}{d} \right)^2 \right]^{1/2}} \quad (12)$$

$$N_2 = N_1 \frac{c}{d} \quad (13)$$

ahol:

$$c = \ell_1 - h \mu_1 \quad \text{és}$$

$$d = \ell_2 + h \mu_2.$$



2. ábra
A befékezett kocsí a lejtőn áll

A kocsni nyugalmi állapotát a lejtőn a következő féknyomatékok biztosítják:

$$M_1 = (\mu_1 R_1 - f_1) N_1 \quad (14)$$

$$M_2 = (\mu_2 R_2 - f_2) N_2 \quad (15)$$

A lejtő β hajlásszögének tangensét a (16) egyenlettel határozzuk meg

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{F_1 + F_2}{N_1 + N_2} = \frac{\mu_1 + \frac{c}{d} \mu_2}{1 + \frac{c}{d}} \quad (16)$$

2. Számpélda a (12) (13) (14) (15) (16) összefüggések alkalmazására (2. ábra)

Adatok:

$$G = 50000 \text{ N},$$

$$l_1 = l_2 = 4 \text{ m},$$

$$h = 1,0 \text{ m},$$

$$f_1 = f_2 = 0,01 \text{ m},$$

$$\mu_1 = \mu_2 = 0,1$$

Az N_1, N_2 útreakció számítása

$$N_1 = \frac{G}{\left[\left(\mu_1 + \frac{c}{d} \mu_2 \right)^2 + \left(1 + \frac{c}{d} \right)^2 \right]^{1/2}} = 25497,82 \text{ N}$$

$$N_2 = N_1 \frac{c}{d} = 24254,03 \text{ N}$$

$$c = l_1 - h \mu_1 = 3,9 \text{ m}$$

$$d = l_2 + h \mu_2 = 4,1 \text{ m}$$

A nyugalmi állapot M_1, M_2 féknyomatékának számítása

$$M_1 = (\mu_1 R_1 - f_1) N_1 = 509,95 \text{ Nm}$$

$$M_2 = (\mu_2 R_2 - f_2) N_2 = 485,08 \text{ Nm}$$

A lejtő β hajlásszögének számítása

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{F_1 + F_2}{N_1 + N_2} = \frac{\mu_1 + \frac{c}{d} \mu_2}{1 + \frac{c}{d}} = 10^{-1}$$

$$\beta = 5,71^\circ$$

A közlekedés veszélyes üzem, ezért felírtuk és megoldottuk a be nem fékezett és a befékezett kocsni nyugalmi állapotát leíró egyenletrendszert lejtős pályán. Az eredmény mindkét esetben statikailag határozott járműrendszerre vezetett. A téma felvetése és tárgyalása segítheti jármű elindulásból származó közlekedési balesetek megelőzését lejtős pályán.

Összefoglalás

A lejtős pályán álló acél vagy gumibroncsos kocsni elindulhat a lejtőn és súlyos közlekedési balesetet okozhat. Az ok emberi mulasztás és/vagy műszaki hiba lehet. A tanulmány be nem fékezett és befékezett kocsni nyugalmi állapotát vizsgálja. Levezettük a kocsni statikai egyenletrendszerét, megoldottuk azt és számpéldákat dolgoztunk ki az összefüggések alkalmazására. A kétféle kocsni modell közlekedési balesetek vizsgálatára, és elemzésére is felhasználható.

Szeibert János

VISSZAEMLEKEZÉS

Áttekintés a fahajók építésétől

az iparszerű hajógyártás kialakulásáig
és megszűnéséig Magyarországon
(I. rész)

Magyarországon az 1980-as évek végén, és a 90-es évek elején lejátszódott gazdasági szerkezetváltás végzetes következményekkel járt a nagy múltú, és évszázados hagyományokkal bíró magyar hajóiparra.

Óbudán a „Ganz Danubius Óbudai Hajóépítő Rt.”-ben (GDÓH Rt.) 1991-ben elkészült a 37 darabból álló H-3291 típusú 1765 kW teljesítményű tolóhajószéria utolsó egysége (1. ábra). A megrendelőnek történő átadás után a gyár befejezte a termelését. Említésre méltó, hogy a GDÓH Rt. elődállalata az Óbudai Hajógyár, – melyet 1835-ben alapítottak – és fennállásának 156 éve alatt talán az egyetlen volt az országban, amelyik létrejötté óta ugyanazon a telephelyen, ugyanolyan munkát végzett.

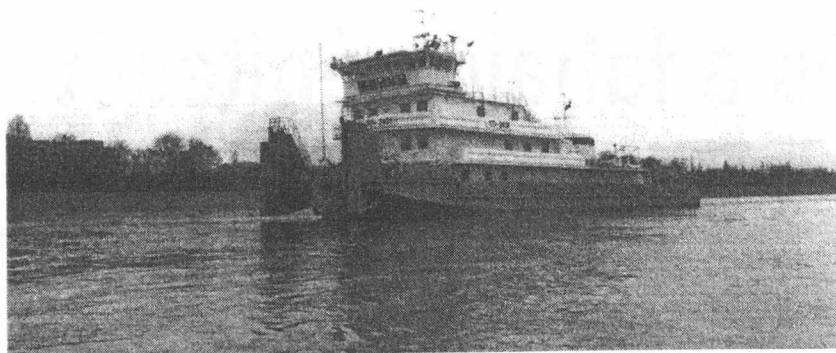
A Duna túlsó partján, a pesti oldalon hasonló sorsra jutott a magyar hajóépítés másik nagy jelentőségű bázisa a „Ganz Danubius Hajó-és Gépgyár”-is. (GDHG Rt.) A vállalatról és jogelőd gyárainról méltán elmondható, hogy nevüket világszerte ismerték. Előbb az itt épült tengeri hajók, majd később a nagy teljesítményű úszódaruk eljutottak Indonéziába, Kínába, Brazíliába és a világ számos más országába is. A gyár amelyet sokan egyszerűen mint a Ganz Hajó-nak vagy az Angyal-

földi Hajógyár-nak emlegettek, utolsó megbízásként a német Thyssen cégnek még három folyam-tengerjáró hajót épített (2. ábra). Az újpesti Duna-öbölben utoljára 1974-ben bocsátottak vízre tengerjáró hajót, így az angyalföldiek közel 20 évi szünet után foghattak hozzá ismét tengeri áruszállítók építéséhez. De nemcsak tengerjárót hanem más-milyen hajót sem építettek azóta. A hajóépítés befejeztével kizárólag csak úszódaruk készültek Angyalföldön. A Thyssen hajók ugyan kiváló minőségben épültek meg, de a gyártásuk üzleti szempontból igen sikertelen vállalkozásnak bizonyult. Így a gyár, figyelembe véve az ezen a partszakaszon működött összes hajóépítő előd vállalkozásokat is, kerek 130 éves eseményekben bővelkedő pályafutás után 1994-ben végleg becsukta kapuit, hogy átadja helyét a bevásárló központoknak és lakóparkoknak.

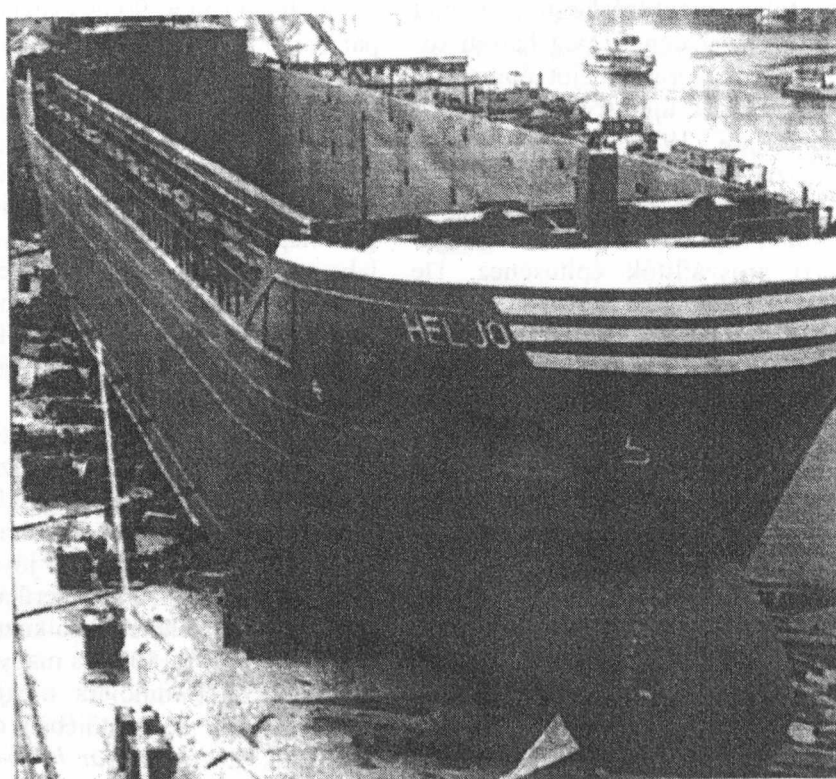
A kilencvenes évek végén még történt néhány kísérlet új hajó építésére, és ezen keresztül a megszűnő hazai hajógyártás minimális szintű életben tartására, értve ez alatt némi szellemi és gyártókapacitás egybetartását. A próbálkozás nem sok eredménnyel járt. Nem sikerült megtartani –még töredékeiben sem– a nagy hagyományú magyar hajóipart. A próbál-

kozások sorába tartozott amikor egy holland cég a '90-es években pár darab ún. önnyló bárkát rendelt meg egy magyarországi vállalkozásnál (3. ábra). Ezek egy részét Dunaújvárosban készítették el, ott, ahol eddig még nem épült hajó. A másik részét a Ganz Hajógyár népszigeti területén, ahol valaha a „Latzkovics József-féle Hajó- és Kazángyár” telepe helyezkedett el. A hajóépítési kezdeményezést azonban nem követte számottevő folytatás.

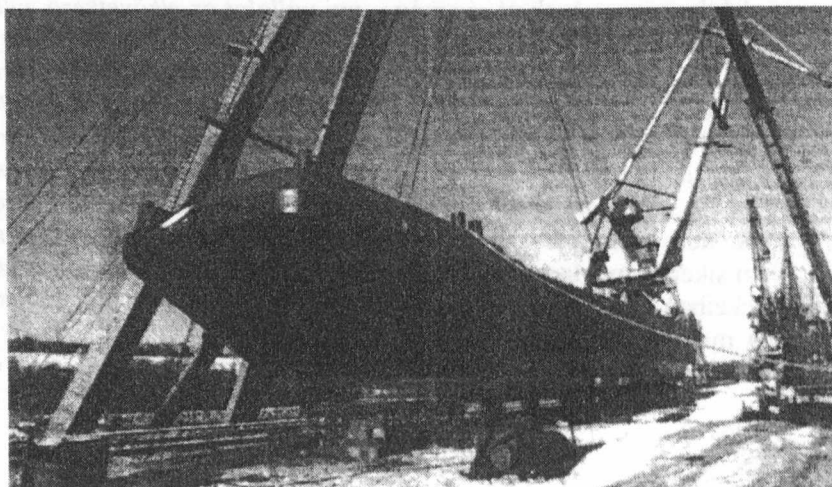
Ez a hajóiparra nézve jelentős változás a hajógyártáshoz közelebb állókat is némiképp váratlanul érintette. A hajóipar felszámolását megelőzően az ágazat jövőjére nézve még számos derűlátó nyilatkozattal lehetett találkozni. Többek között a 150 éves magyar hajóépítés évfordulójára megjelent kiadvány bevezetőjében olvashattuk: „...a Magyar Hajó-és Darugyár múltja és jelene biztos jóslatot enged meg. Ez az iparágnyi vállalat az elkövetkező évtizedekben is fontos lesz a magyar gazdaság számára, teljesítményei a világon mindenütt hirdetni fogják országunk jó hírnevét, eredményeit. Az itt dolgozók felelősséget éreznek azért, hogy a hajóépítés és a vállalat többi ága, a magyar gépipar kezükben lévő lehetőségei, továbbra is hasznot és elismerést hozzanak...”¹



1. ábra
A H-3291. tip 1765 kW-os szibériai tolóhajó



2. ábra
A Thyssen tip. hajó az angyalföldi hajógyári sólyán



3. ábra
A holland megrendelésre épülő un. önnyló bárka a dunújvárosi Duna-parton

Ez a vélemény mindössze néhány évvel az Óbudai Hajógyár végleges bezárását megelőzően jelent meg.

Meg kell említeni, hogy a Közlekedési Múzeum rendkívüli gyorsasággal reagált a hajóiparban történt változásra, a „Ganz Danubius Óbudai Hajóépítő Rt” felszámolására. A Múzeumban 1991 április 23-án nyitották meg a „Volt egyszer egy Hajógyár Óbudán (1835-1991)” című gazdag kiállítást, amelyben helyet kaptak a gyárról készült korabeli és későbbi képek, a gyártott hajók kiváló minőségű makketjei és egyéb dokumentumok. Érdeemes felidézni a hajógyár volt műszaki igazgatójának megnyitó beszédét, amelyben méltatta a hajógyár tevékenységét és mélységes aggodalmát fejezte ki a gyár megszűnésével elvesző értékek miatt: „...Köszönöm, hogy eljöttek megnézni azt a kiállítást, amely a magyar ipar egyik legrégebbi –156 éves- gyáranak a történetét tárja elénk...Az eltelt több mint másfél évszázad alatt mintegy 2700 különböző hajó készült és ezek között tengeralattjáró is volt. De volt olyan is amelyik a Kuril-szigetekhez is, eljutott. Fénykép őrzi a viharos tengeren a kis folyami hajót. A hajóépítést olasz és angol szakemberek tanították meg és a gyárban egy-két olyan család is dolgozott mind a mai napig, akik a kezdetekig vissza tudják vezetni családjuk történetét... Nagyon érdekesnek tartom és talán erről történészek kevés szót ejtenek, hogy Széchenyi István és Kossuth Lajos milyen nagy egyetértésben munkálkodtak a magyar ipar megeremeléséért... Mégis kár-e, hogy a gyárat, amely története folyamán osztrák, német, szovjet és magyar tulajdonban volt, most alapvetően külső hatásra meg kell szüntetni? ...Nem kár a rosszul -mintaszerűen rosszul szervezett nagyvállalatért, nem kár a sok rossz állapotú épületért és gépért, technológiáért. Akkor miért kár? Kár a tudásért, amelyet

fejek és kezek őriznek, kár az ország legjobban felszerelt és hajóépítésre kiválóan alkalmas ipari üzemért és kár egy Közép-Európában ismert ipari kontinuitás megszakításáért, kár, hogy a tapasztalatokat nincs kinek átadni kár, hogy még nem látják és nem ismerik el, hogy iparpolitikát, közlekedéspolitikát és ma már elmondhatjuk, hogy környezetvédelmet is érintő ipari potenciát és kultúrát veszít az ország el, és végül kár az utcára került nagy tapasztalatú mérnökért, munkásokért, akik képesek voltak a holt anyagot életre kelteni és az ország ipari termékei közül a legbonyolultabbat európai műszaki színvonalon előállítani. Kossuth Lajosnak tulajdonítják azt a mondatot, hogy: „ha az ember nem teheti amit akar, akkor tegye azt amit tehet” Nos, ma Magyarországon csak ezt lehet tenni!? Vitrinbe zárni egy gyárat?...”²

A második világháború után az 1945-1962. közötti évek kétségtelenül a magyar hajógyártás legtermékenyebb korszakát jelentik. Ebben az időszakban a magyar hajóipar három bázisra támaszkodott – az Óbudai Hajógyárra, a Ganz Hajógyárra, és a Balatonfüredi Hajógyárra majd ez kibővült az 1950-es években megalakult váci Dunai Hajógyárral. A hajóépítő ipar 1962. évi „szocialista” átszervezése után létrejött a monstre „Magyar Hajó-és Darugyár” (MHD) – majd az 1985-ben történt átnevezését követően – „Ganz Danubius Hajó-és Darugyár” (GDHD) a teljes megszűnéséig is szép mennyiségi és minőségi eredményekkel rendelkezett.

Ennek az iparágnyi nagyvállalatnak, és jogelőd üzemeinek teljesítményeiről, gyártmányairól és az itt épült hajók milyenségéről eddig már több leírás, tanulmány, statisztika jelent meg számos cikk és kiadvány keretén belül.

Ezért inkább az említett hajógyárak megalakulása, megszűnése, vagy újraalakulása – Angyalföldön volt belőle bőven – telephelyeik elhelyezkedése, valamint a hajózással, hajóépítéssel kapcsolatos emlékeik megismertetése, felidézése ezen írás célja. Természetes azonban, hogy ennek a hosszú, több évszázadon átnyúló időszak minden eseményét egy rövid terjedelmű írás keretében még érinteni is alig lehet. Ilyen megfontolás alapján előbb az Óbudai Hajógyár, majd az újpesti hajógyárak – amelyek nem csak a hajóiparban, hanem az egész magyar ipar létrejöttében is kimagasló szerepet tölthettek be – történéseit tekintjük át, az előbbieken vázoltak szerint.

Ezen kívül feltétlenül említést kell tenni az ú.n. „ipari hajógyártást” megelőző korok egyes – hajózással, hajóépítéssel kapcsolatos – jelentős eseményeiről a megemlékezés és az érdeklődés felkeltése szándékával. Hiszen nem telik el pár év és az egykori hajógyáraknak nyoma sem marad. Az óbudai hajógyári szigeten talán ez lassabban következik be a műemlék jellegűnek nyilvánított néhány épület részleges védettsége és egyéb okok miatt. Viszont a volt Angyalföldi Hajógyár területén az arra járókat már most sem emlékezteti semmi, hogy ott nem is olyan régen még hajógyárak működtek és hajók épültek. Hosszú fejlődési utat kellett megtenni ahhoz, hogy a vízen közlekedő jármű előállítását hajógyártásnak, vagy pontosabban kifejezve „gyártásszerű hajóépítés”-nek lehessen nevezni. Ennek a hosszú és érdekes útnak kiemelkedő és a magyar hajózás, hajóépítés szempontjából igen fontos szakasza az úgynevezett „fahajók” építésének a korszaka. Ezért, amikor a közelmúlt hajógyáraitól, hajógyártásáról szó esik, meg kell emlékezni a

„fahajók” építésének – a magyar hajózásban évszázadokon átívelő – jelentős korszakáról is. Az ipari hajógyártás kialakulásának folyamatában – mintegy átmenetet alkotva – további nagy szerepet játszottak azok a személyek akik a dunai gőzhajózás előfutárai voltak, és korukat meghaladó, kiemelkedő műszaki alkotásokat hoztak létre.

Így érkezünk el a „fahajók” több évszázadon keresztül folytatott kézműves jellegű építésétől, a gőzhajók kialakulásán át, a modern nagyüzemi hajógyártásig, és az azt lezáró 1980-1990-es évek történéseitig.

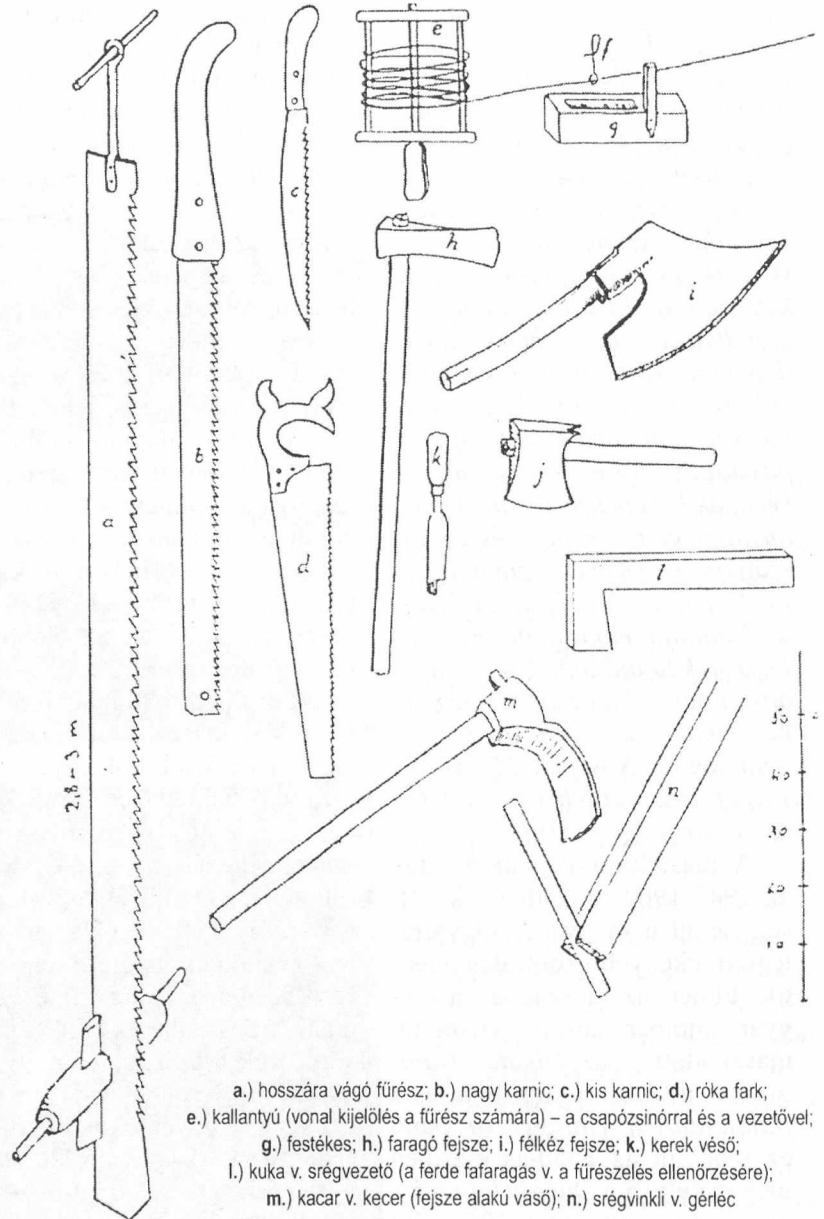
A fahajók építésétől a gőzhajók kialakulásáig.

Magyarországon a 16. és 17. században a kisebb-nagyobb építkezéseket figyelemmel kísérve, úgy tapasztaljuk, hogy még az egyszerűbb munkára is külföldről hozatnak iparosokat és mesterembereket. Így érthető, hogy hajóépítő iparunk még a török hódoltság előtt is jelentéktelennek számított.

A hajóépítő ipar kifejlődéséhez a hajózható folyókon, a rendelkezésre álló rengeteg faanyag és a tapasztalaton kívül még más egyéb is szükséges. A hajóépítéshez ugyanis sokféle vasanyag és különféle jóminőségű szerszám is kell. Ezekben pedig évszázadokon keresztül nagy hiány volt Magyarországon. A kisebb deszkákat és hajóbordákat baltával is lehetett úgy-ahogy fagyni, de a nagyobb hajókhoz szükséges hosszú deszkák elkészítéséhez már másfajta szerszámok kellettek. Ezekben pedig a hajóépítők szűkében voltak nemcsak nálunk, hanem az osztrák örökös tartományokban is. A bécsi arsenalba három évszázadon keresztül Olaszországból hozták a drága fűrészeket, hajóépítő

szerszámokat (4. ábra) és a mes-terembereket. A korabeli jelenté-
sekben az áll, hogy a hosszabb
hajódeszkák készítéséhez csak az
olasz fűrészmesteremberek érte-
nek. Az így elkészített faanyagot
nevezték olasz módra vágott
deszkának. Ha már az örökös tar-
tományok virágzó hajóépítő tele-
pei szerszám dolgában így álltak,
elképzeltető, hogy milyen viszo-
nyok voltak Magyarországon. Az
erdélyi telepeken még a 18. szá-
zadban is faszegekkel készítették
a hajókat. Ezeket erdélyi módra
épült hajóknak hívták, amelyek a
nagyobb terhelésnél egyszerűen
szétestek.

A hajóépítő ipar fellendülését,
kialakulását természeti adottsá-
gok befolyásolják. Ott, ahol jól
járható vízi-utak vannak, és rend-
szeresen van mit szállítani, a ha-
jóépítés is hamarosan kialakul. A
16-18. század elejéig főleg a só-
szállítás teremtette meg és tartot-
ta fenn a hajóipart. A Maroson,
Szamoson és a Tiszán ősidők óta
jártak hajók. Azonban a török hó-
dolság ideje megváltoztatta a ré-
gi viszonyokat. A só-szállító ha-
jók csak rövid szakaszon járhat-
tak szabadon. Ezen kívül a Maro-
son és a Szamoson épült malmok
a hajózást nagyon megnehezítet-
ték, szinte lehetetlenné tették.
Visszafejlődött a hajóépítés. In-
kább tutajokat használtak, más
szóval „talpakat” aminek az az
előnye is megvolt, hogy magát a
faanyagot az Alföldön könnyen
eladhatták, nem kellett a vissza-
szállításról gondoskodni. A tuta-
jok összeállítása és vízre bocsáta-
sa kora tavasszal kezdődött,
amint a jég eltűnt a folyókról. A
tutajbekötő helyeken kötelekkel,
hevederekkel, faszegekkel rögzít-
tették egymáshoz a szálakat. A
szerelés úgynevezett ászokfán
történt, erről taszították a vízre a
járomba helyezett, kormánylapát-
tal, néha kalyibával felszerelt tu-
tajokat. A tutaj hosszát és széles-
ségét, a bele kötött szálak vastag-
ságát a vízi út szélessége, medre,
vízbősége határozta meg. Ahol
lehetett, gyakorta több talpat is



a.) hosszára vágó fűrész; b.) nagy karnic; c.) kis karnic; d.) róka fark;
e.) kallantyú (vonal kijelölés a fűrész számára) – a csapózsínórral és a vezetővel;
g.) festékes; h.) faragó fejsze; i.) félkéz fejsze; k.) kerek véső;
l.) kuka v. srégvezető (a ferde fafaragás v. a fűrészelés ellenőrzésére);
m.) kacar v. kecer (fejsze alakú véső); n.) srégvinkli v. gérléc

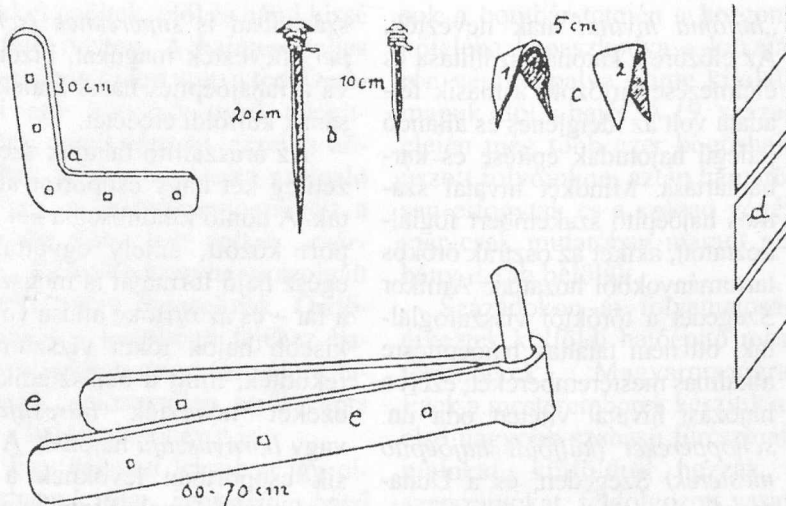
4. ábra

A super (fahajóépítő mester) szerszámai

egymás mögé kötötték, így akár
négy, öt esetleg nyolc egymás
mögött úszó talpból is állhatott a
tutaj. Az úgynevezett magyar kö-
tésű tutajban két párhuzamos sor-
ban, egymás mögött négy-öt-hat
talp úszott. Az ilyen hatalmas, pá-
ros tutajvonalokat csak a valóban
nagy, széles és mély vizeken
használhatták. A kisebb tutajok
üresek voltak, de a nagyobbakon
árut is szállítottak. Egy tutajon
akár hatvan hordó, egy hordóban
öt mázsa tört só is lehetett, sok
más áruval együtt.

A mohácsi vész előtt az Al-
Duna mentén a legfontosabb vég-
várok a folyó túlsó partján álltak.

Ezekhez csak hajók segítségével
lehetett eljutni. Az ott lévő kato-
naság ellátásához a fegyver, éle-
lem odaszállítására viszont na-
gyon sok hajóra volt szükség.
Ezek a szükségszerű okok terem-
tették meg a Száva és Dráva alsó
partjainál a hajóépítés gyorsan
fellendülő iparágát. Itt hatalmas
tölgyerdők terültek el, és ami
szeg, iszkába és feldolgozott va-
salás kellett a hajóépítéshez azt
Steyerből és Krajnából hozatták
el (5. ábra). Amint azonban a tör-
ökök elérték a Száva és a Dráva
vonalát, ezek a régi hajóépítő te-
lepek elvesztek Magyarorszá-
g számára.



5. ábra

A fahajók építésénél használt ún. kikészített vasanyag

- a.) balkony v. burkonyvas (a bordák vasalása);
 b.) lajfántolt hajószegek (a szeg nyaka köré tekert kóc-spagót-tömítés);
 c.) iszkábák 1. körmös iszkába, 2. fűzfalevél iszkába (a két oldaldeszka közé bevert tömítés leszorítására);
 d.) az iszkába szabása; e.) pipa (a kormány sarokvasa)

Gazdasági szempontból és egy régi iparág megtartása érdekében is, az országra nézve igen fontos kérdés volt, hogy az új naszádépitő telepeket hol rendezik be. A hajóépitő telepek létesítése csak a mesteremberek telepítésével együtt lett volna lehetséges. A Duna-mentén ugyanis hajóépitő szakemberek nem éltek. Azt, hogy a Duna-mentén sem a török hódoltság előtt, sem azután hajóépitő telepeknek nyoma sincs, annak okát Bécs városának árukirakodási jogában (*Stapelrecht*) kereshetjük. A felső Dunáról és az összes mellékfolyóról jövő hajók csak Bécsig jöhettek. Itt a hajókat az osztrák hercegek ősi joga alapján (*Schiffrecht*) kiűrtették, és az üres hajókat az ún. „Lärnpecheramt” hivatal olcsón megvette. A hivatal a hajókat újra eladta, mégpedig többnyire magyar kereskedőknek, akik Bécsben nemcsak árukat, hanem azok elszállítására viszonylag olcsó hajókat is kaphattak. A 17. század utolsó évtizedéről fennmaradt kimutatás szerint tizenegy év alatt a

„Lärnpecheramt” hivatal mintegy 15.643 hajót vett meg, amiből bőven juthatott Magyarországra összes kereskedőjének. A bajorországi Duna menti és gmundeni sókamara területén lévő hajóépitő telepek fellendülése olcsóvá tette a hajókat. Mivel a hajók visszavontatása nagyon sokba került, a lefelé tartó hajókat mindenki igyekezett eladni. Ilyen hajóbőség és olcsóság mellett szó sem lehetett arról, hogy hajóépitésre alkalmas faanyag, szerszám és mesteremberek hiányában a magyarországi Duna-szakaszon hajóépitő telepek létesüljenek. (Korabeli feljegyzések szerint a 16. és a 17. században az üres hajók a Dunán olyan olcsók voltak, hogy aki épületfát akart venni, csak hajót vásárolt, s azt szétütötte.)

A török megszállás nagymértékben veszélyeztette a kereskedelmi hajózást a Dunán. Áruszállító hajók helyett többnyire hadihajók –naszádok, gályák és fregattok– járták a hajózható folyóinkat. Közülük a naszád volt a legalkalmasabb, mert harcászati fel-

adata mellett az áru szállítását is elvégezte. A naszádok tartották fenn az összeköttetést a Duna menti várak között, élelmet, katonákat szállítottak és szembeszálltak a törökkel. Az új naszádépitő telepek kialakítására I. Ferdinánd uralkodása alatt először Regensburgra gondoltak, ahol már jeles schopperek (fahajó-épitő mesterek) dolgoztak, de aztán végül Gmudent, illetve a gmundeni sókamara területét választották. Ugyanígy nálunk is megépíthetők volna a naszádokat, ha a Száva és a Dráva mentén lévő hajóépitő mestereket a török elől idejében áttelepítik megfelelő helyre. Az 1527. évben ez megoldható lett volna, mert a naszád-épitő telepek még nem kerültek török kézre. Annyi bizonyos, hogy Ferdinánd még 1527. év tavaszán két magyar mestert küldött Gmundenbe, hogy ott a naszádok építését vezessék. Gmunden körül hatalmas erdőségek terültek el, az állandó sószállítás a hajóipart fellendítette és kitűnő mesteremberekben sem volt hiány. A megépített naszádokat a Traun folyón könnyen a Dunára lehetett eresztetni, Bécsben felszerelni és utána akadály nélkül Magyarországra küldhették. Az itt épült naszádoknak még az az előnyük is megvolt, hogy sóval megrakhatták és úgy úsztathatták le a folyókon.

Itt utalnunk kell egy korábban megjelent tanulmányra, amelyben a szerző (néha talán éles szavakkal) cáfolja azt a Magyarországon széles körben elterjedt hiedelmet, hogy hazánkban ősidők óta kitűnő hajóépitő telepek voltak, és a 15-17. században itt épültek a naszádok is. *A tanulmány részletesen kifejti, hogy ebben az időben a naszádok állandóan Gmundenben készültek, és pl. Komáromban sem a 16. sem a 17. században egyetlen hajóépitő nem volt.*³

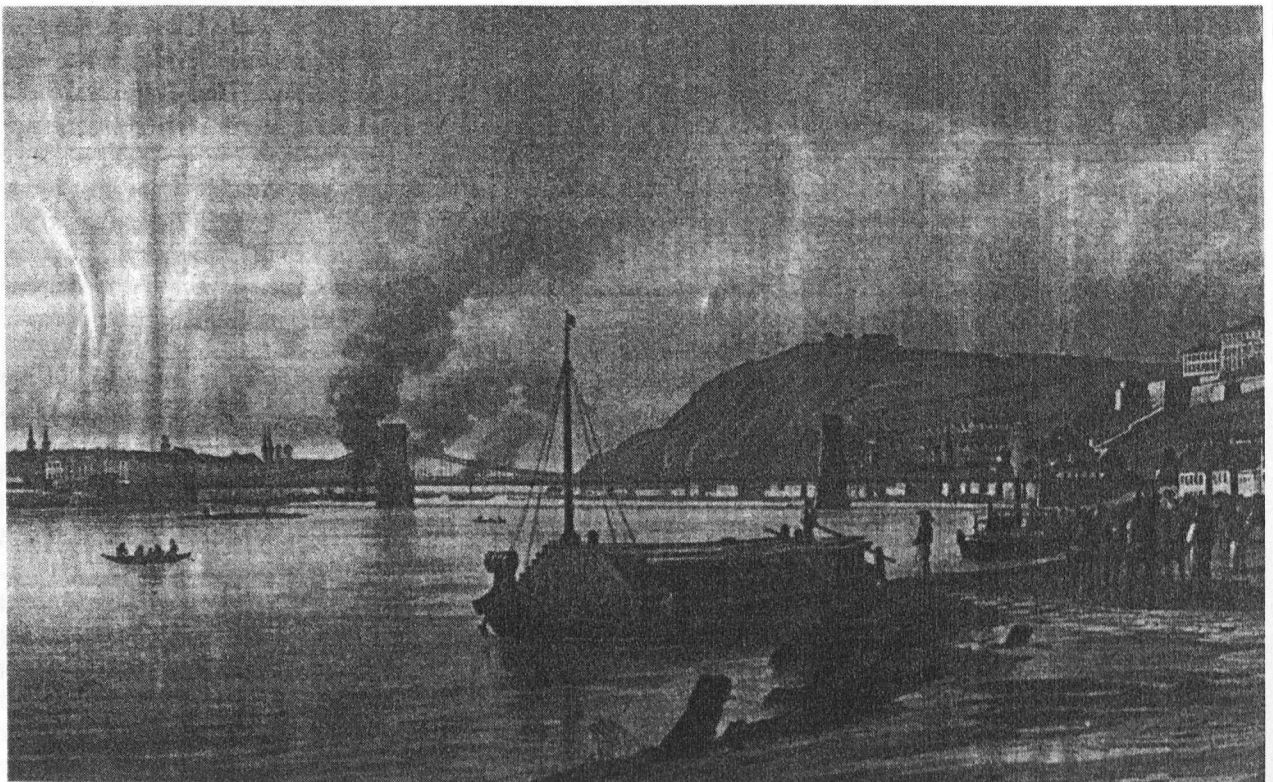
Gmundenben ebben az időben a naszádépitőknek sok munkájuk volt, és megtörtént, hogy egyetlen évben (1594.) mintegy ezer hajót küldtek Magyarországra. A 16. századtól kezdve előbb az úgynevezett *fél*, később az *egész* naszádok voltak ismeretesek. Egy egész naszád legénysége 33 főből állott. Minden naszádon volt egy vajda, három tizedes, egy dobos és 28 köznaszádos. A naszádhajók fenyőfából készültek, könnyű építésű és sekély merülésű hadijárművek voltak. A teljes hossza kb. 25 m, szélessége 4 m lehetett. A hajókat – mivel hamar elhasználódtak – évente javítani, és három évenként teljesen fel kellett újítani. A hajótest teljesen nyitott volt, elől és hátul egy-egy felépítménnyel. Fegyverzete 1 nagyobb és 2 kisebb ágyú. A naszádokat legtöbbször evezővel hajtották, de jó széljárás esetén használták a hajó háromszögletű ún. latin vitorláját is.

Ugyancsak I. Ferdinánd uralkodásának ideje alatt két fontos hivatal terjesztette ki működését Magyarországra. Az egyik a „*főhajózási hivatal*” volt, a másikat

„*hajóhid hivatal*”-nak nevezték. Az előzőre a katonák szállítása és élelmezése tartozott, a másik feladata volt az ideiglenes és állandó jellegű hajóhidak építése és karbantartása. Mindkét hivatal számos hajóépítő szakembert foglalkoztatott, akiket az osztrák örökös tartományokból hoztak. Amikor Szegedet a töröktől visszafoglalták, ott nem találtak hajóépítésre alkalmas mesterembereket, ezért a hajózási hivatal vitetett oda ún. *schoppereket* (*külföldi hajóépítő mesterek*) Szegeden, és a Duna menti városokban ismét a természetes, szükségszerű okok megléte is szerepet játszott a hajóépítés kialakulásában. A 18. század végén és a 19. század elején a francia háborúk alkalmából a hadak ellátására sok élelmet, gabonát, takarmányt kellett szállítani. Az ebben való részvétel is közrejátszott Magyarországon a hajózás és ezen belül a hajóépítő ipar kifejlődésére. A 18. században kialakultak a bajai, a mohácsi, majd a híres szegedi hajóépítő telepek. Az itteni hajóépítők a *schopperektől* tanulták el a mesterségüket, még a 20.

században is *supereknek* (*schopper*) nevezték magukat, bizonyítva a fahajóépítés hazai kialakulásának külföldi eredetét.

Az áruszállító fahajók szerkezetileg két nagy csoportot alkottak. A döntő különbség a két csoport között, amely egyúttal az egész hajó formáját is megszabta a far – és az orrtőke állása volt. A kisebb hajók tőkái vízszintesen feküdtek, mint a halászladikoké, ezeket nevezték *burcsujának* vagy *bornyúszájú* hajónak. A másik csoportban lévőknek a nagyobb fahajóknak, függőleges far – és orrtökéjük volt. Egy másik szempont szerint *valamennyi fahajót* ugyancsak *két osztályba* lehetett sorolni. Az *egyikbe tartozott a fedetlen*, tetőnélküli vagy pusztá hajó, a *másik a fedeles*, vagy csarnokos hajó. Ez utóbbi hajókon főként terményt szállítottak ezért a rakományuk után búzáshajóknak is nevezték. Ezek voltak a híres gabonaszállító „*bögőshajók*” amelyek a 18-19. század fordulójára alakultak ki (6. ábra). Ezek a többnyire tölgyfából készült hajók már dupla fe-



6. ábra
Bögőshajó Budán a 19. század második felében

nékkal épültek, elől és hátul kissé felfelé ívelten. A hajótest teljes hosszában fedett volt, a fedélzetéből egy koporsó szerű felépítmény emelkedett ki, ezzel is növelték az áru tárolására szolgáló helyet. A felépítmény mögött a hajófar irányában volt a „*csárda*”. Ez volt a konyha és szolgáltálóhelyül a hajósoknak. Orrtökükét a nagybögő fejéhez hasonló módon csiga formájúra faragták, valószínűleg erről kapta ez a hajótípus a nevét is.

Egy néprajzi leírásban így olvashatunk róla: „*Ezenkívül a bögő igen drága multság is volt és nagy luxus, mivel egy jöképu bögön egy super elfaricskált két hétig is. A bögöt rendszeren rikító színekkel főleg cinóberrel festették be, s ez érdekes ellentétben volt a kátránnyal feketére festett hajóval*”⁴

A legnagyobb műhelyek Komáromban és Szegeden épültek. A gabonakereskedelem fellendülésével egyre nagyobb hajókra volt szükség. Ezek a 40-60 m hosszú, 6-8 m széles 2-3 m oldalmagasságú (megrakva másfél-két méter merülésű) hajók nemritkán 600-800 tonna befogadására is képesek voltak. A hajók meglepően jól manővereztek. Ezt biztosította a hajó farán lévő kormánylapát (*timon*) és az egy- vagy két kormányvezető (*oradzó*). Ez egy 18-20 méteres megfaragott fenyőszál, amelyre a kétméteres deszkalapot (*tollat*) erősítették. Amikor a hajót vontatták a kötele a hombárok végébe épített lovasbakra erősítették és onnan az örfa közbeiktatásával vezették a parton húzó vontató fogathoz (*cúghoz*). Csak az ár ellenébe (*hegymenet*) vontattak, lefelé (*völgymenet*) az ár sodorta a hajót. A négyágú „*anyamacskán*” kívül több kisebb „*kukázó horgony*” is tartozott a hajó felszereléséhez. A kukázáskor laddikkal előrevitték a kukázó macskát, ledobták, majd a hajó-

sok a hombár tetején a horgony kötelébe kapaszkodva a kukájáron végigtalpalva szinte kitolták maguk alól a hajót. A 19. század elején még több ezer bögőshajó úszott folyóinkon, aztán hamarosan elfogytak és a század végén már csak mutatóban maradt néhány darab belőlük.

Századokon át folyamatosan érkeztek külföldi hajóépítő mesteremberek Magyarországra. Ezek a mesteremberek készítik az első nagyobb szabású fűrészmalmainkat, külföldről hozzák a szerszámokat, feldolgozott vasat, szeget. Amíg a 16. és 17. században a hajóépítőket, mesterembereket azért küldték mert hazánkban ilyeneket nem találtak, addig a 18. században már határozottan azzal a szándékkal érkeztek a schopperek, hogy tanítsák a helyi lakosokat, és elegendő hajóépítő mestert képezzenek.

Meg kell említeni, hogy a 17. század utolsó évtizedeiben a nagy hadihajók egy része már nem Bécsben, hanem Magyarországon épült. Az építő mestereket azonban az örökös tartományokból küldték. Például a Marchese Fleury hajóhad négy nagy hajóját már Komáromban építették a Vág-duna partján.

A 18. században a kereskedelmi hajózás szerepének növekedésével megélné vált a hajóépítés is. Eleinte a *Fremont* terve szerint épült hajók teljesítettek szolgálatot. A *Fremont* féle hajók helyett később az ún. rajnai hajókkal tettek kísérletet. Így került *Mária Terézia* megbízásából *Mathias Heppe* mainzi mester a károlyvárosi hajóépítő üzem élére, hogy a kincstár számára az itteni szokásos kisebb hajók helyett nagyobb, 4000 mázsa teherbírású tölgyfa hajókat építsen. Mint ismert a Kulpa és a Száva mellett hatalmas tölgyesek terültek el, amelynek a faanyaga alkalmas volt az ilyen hajók építé-

sére. A királynő a magyar kamara számára rendelt 12 hajó építésével el akarta érni, hogy *Heppe* a szaktudásával, tapasztalatával kezdetben ellenszolgáltatás nélkül, később mérsékelt bérért az itteni hajóépítők segítségére legyen. Azonban a *Heppe*-féle vitorláshajók nem honosodtak meg Magyarországon, de ettől az időtől kezdve tölgyfából kezdték építeni új hajóikat a magyarországi hajósgazdák.

Ilyen *Heppe*-féle vitorláshajó lehetett *Batthyány Tódor* 1871. év körül épült „*Bucentaurusa*” is. Korabeli leírások szerint hossza 165 lábnyomnyi és 4 lábnyomnyira merül a vízbe. A Dunán 16 ezer mérő gabonát, vagy annyi mázsa nehéz portékát birt. Mai mértékegységre átszámítva a vitorlás hossza 52,27 m, merülése 1,26 m, teherbírása 10.000 hl gabona, ami zabból 5.000, búzából 8.000 q-t tesz ki. Ezt az egy árbocos vitorlást 1773-ban a *Willeshoven*-féle kereskedő társaságnak eladták amely után *Batthyány Tódor* vitorlás hajókkal nem foglalkozott. Több más hajóépítési kísérlet után *Pozsony* mellett egy újfajta hajó építésébe kezdett. A

„*Bucentaurus*” nevű hajó nagy érdeklődéssel kísért 1797. évi bemutatását hamarosan követte a bécsi, szintén óriási érdeklődés mellett. A hajó lapátos kerekekkel volt felszerelve, amelyek a feltevések szerint a hajó belsejében felszerelt járgány útján kapták a hajtást. A járgányt körben járó lovak, vagy ökrök hajtották, de azok nem voltak láthatók a fedélzeti felépítménytől, amiben egyébként kényelmes lakóterek is voltak. A feltaláló a gépezetet titokban tartotta, ami erősen növelte a bécsiek kíváncsiságát. Különösen, amikor a hajó minden nehézség nélkül elindult *hegymenetben* egy uszályt vontatva és biztonságosan haladt elől-hátul evezővel kormányozva.

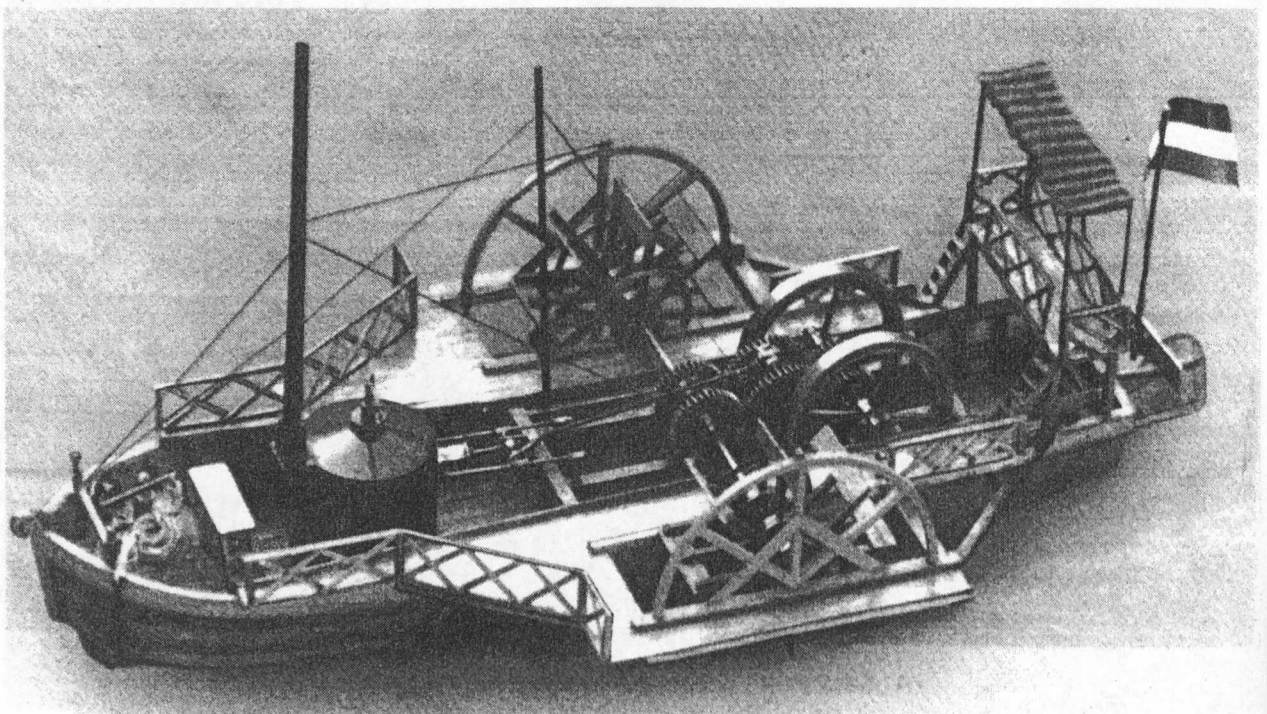
Az idő lassan átlép a fahajók építésének korszakán. A hajdan jelentős rétegeknek kenyeret adó fahajózás szerepét fokozatosan, lépésről lépésre átveszi a géphajó. Amikor Batthyány a mechanikus meghajtású hajókkal csak kísérletezett, Európában és Amerikában már megjelentek az első gőzhajók. Nálunk egy negyedszázadnak kellett még eltelnie ahhoz, hogy az első gőzhajó a „Carolina” megjelenjen a Dunán.

A különféle kezdeményezések a 18. század végéig anélkül zajlottak le, hogy a vízi szállítási rendszerekben számottevő változás állt volna be. Az első gőzgépek megjelenésének „a külföldön végzett gőzhajó kísérleteknek a híre az akkori tájékoztatási eszközök közvetítésével alig jutottak el hazánkba. A monarchia vezetése felismerte ugyan a vízi szállítás jelentőségét, de a gőzhajózás bevezetését magánérdekből akartra megvalósítani. Erre utal az 1817-ben és 1818-ban meghirdetett császári rendelet, amely szerint akik 1818. október végéig gőzhajóikkal Pozsony-Bécs, vagy Bécs-Krems között hibátlanul teljesítenek próbautat, 15 évi jogot szerezhetnek gőzhajó-

zásra a Dunán és mellékfolyóin. A felhívásra először *Bernhard Antal* pécsi lakos az eszéki hídlője jelentkezett. Hajóját a *Ferenc császár* feleségéről elnevezett „Carolina”-t 1817. március 2-án mutatták be Bécsben (7. ábra). Bernhard egy évig Tolna és Mohács környékén kisebb szállításokat vállalt, majd 1820. márciusában Pest város tanácsához fordult egy *átkelő hajóforgalom* engedélyezése végett. Hatósági engedéllyel 1820. július 16-án indult meg a forgalom Pest és Buda között. A vállalkozás üzleti szempontból nem bizonyult gazdaságosnak. A hajóhidat bérlő társaság ugyanis kiváltságokat élvezett, és a várossal kötött szerződésük alapján csak úgy engedélyezte a hajózást, ha az átkelő utasok a jegyáron felül a hídvámot is megfizetik. Így még azok az utasok is meggondolták magukat, akik szívesen keltek volna át a hajóval. A járatok 1820. november 20-án szűntek meg, és a következő évben már el is maradtak. Ezután Bernhard Antal Eszékre vitte hajóját telelni. Utolsó írott emlék a „Carolináról” 1828-ból való mint használhatatlan roncsot említi a Dráva egyik szigeténél,

amelyet már félig eltemetett a folyó homokja. A „Carolina” volt az első gőzhajó a Dunán, amely rendszeres forgalmat bonyolított le, így megjelenése történelmi eseménynek tekinthető.

Bernhard a hajón alkalmazott találmányaival messze megelőzte korát. A „Carolina” gőzhajónak nemcsak gépi berendezése tért el a korabeli hajóktól, hanem a felhasználási módja is. A gőzhajózás kezdeti korszakában a hajók nem vontattak, hanem saját fedélzetükön szállították az árut. Bernhard volt az első aki felismerte, hogy ezzel szemben a nagytömegű árut vontatva jóval gazdaságosabb a rendeltetési helyére szállítani. Ennek ellenére az 1830-ban rendszeresen megindult gőzhajózás csak 1838-ban kezdett rátérni a vontatásra. Ebben az időben a hajókon még a Watt-féle himbás gőzgépek voltak használatban. A „Carolinán” azonban ún. keresztfejes – a jóval későbbi gőzhajókon alkalmazott – himba nélküli körbeforgó gép volt. A kazán és a gőzfejlesztő berendezés is eltért a szokványostól. Az akkor használatos robbanásveszélyes hasáb alakú ún. kofferkazánok helyett



7. ábra
A „Carolina” gőzhajó

Bernhard alkalmazott először a gőzfejlesztő berendezésnél rézből készült csőrendszert. Elsőként alkalmazott vezérelt lapátú hajóke-
reket a Dunán és a szerkezetére szabadalmat is kapott. Mégis a később épült gőzhajóknak merev lapátos kerekeik voltak, csak a 19. század közepén kezdték az ún. Morgan-féle vezérelt lapátos kereket használni. A hajón gőzzel hajtható vontatócsörlő is lehetett, ilyen csörlők dunai gőzhajókon csak évtizedek múlva kerültek alkalmazásra.

Gonda Béla méltán írja Bernhard Antalról: „A magyar gőzhajózás alapvető munkájában Bernhard Antalnak oly elévülhetetlen érdemei vannak, amelyek megérdemlik, hogy hálás kegyelettel őrizzük meg ennek a jeles honfittársunknak a nevét, közhasznú kezdeményezését és teremtő géniuszát, mellyel megalkotta a Dunán az első gőzhajót, dicsőséget szerezve ezzel a magyar névnek abban az időben, mikor a technikai tudomány még csak bölcsőjében volt.”⁵

A „fahajók” építésének több évszázados korszaka után, ezek az egyéni kezdeményezések előfutárai voltak az egy évtized múlva meginduló és gyorsan felvirágzó dunai gőzhajózásnak és az ezzel együtt járó ún. iparszerű hajóépítés kialakulásának.

⁵ Jankó Béla: A gőzhajózás kezdete a Dunán, „Carolina” az első gőzhajó. A Közlekedési Múzeum Füzetei 2. Budapest, 1967.

EGYESÜLETI HÍREK

Civil kezdeményezés

a közlekedés közbeni mobiltelefon-használat kultúrájának tudatos formálására

A „mobil-informatika” fejlődése a közlekedésben is új válaszokat igényel

Magyarországon az elmúlt 5 év alatt 700%-kal, több mint 8 millióra nőtt az aktív mobiltelefonok száma, így a régi mondást, amely szerint „Mindenki közlekedik”, mára úgy kell aktualizálnunk: „Mindenki közlekedik és telefonál”.

A mobil készülék egyik legnagyobb vívmánya, hogy bármikor, bárhol – így gyalogosan vagy járművezetés közben is – használni lehet, viszont kezeléséhez, a kapott információk feldolgozásához egyre nagyobb figyelemre van szükség. A „mobil” ugyanis már ma sem, de a jövőben még kevésbé csak távbeszélő készülék, hanem – SMS, MMS, WAP, s egyre újabb és újabb funkciói révén – személyes navigátor, telefax, fényképezőgép, hírszolgálat, banki s egyéb ügyeinket intéző, szórakoztató és munkaeszköz.

Ha időben nem tudatosítjuk, hogy a mobil-használat adott esetben a közlekedéstől túlzottan elterelheti a figyelmünket, ha nem igyekszünk tudatosan formálni a közlekedés közbeni mobiltelefonhasználat kultúráját, akkor szemünk láttára ivódnak be és rögzülnek veszélyes telefonálási, mobilhasználati szokások, alakulnak ki a közlekedés valamennyi résztvevőjének baleseti kockázatát növelő rossz magatartásformák.

Meg kell-e várni azt a tömegbalesetet vagy balesetek tömeges megjelenését, amikor a baleset létrejöttében bizonyítottan a mobilhasználat figyelemvonó hatása játszik meghatározó szerepet?

Szüksége van-e a társadalomnak arra a sokkhatásra, hogy a „vasúti átjárás”, illetve „disco balesetek” jelensége után egy újabb baleseti típus, a „vezetési hibák”-ból, azaz a vezetés közbeni telefonálásból, SMS-ezésből, térkép, vagy hírolvasásból fakadó balesetek népbetegsége szedje áldozatait?

A Közlekedéstudományi Egyesület nem a haladás, a mobiltelefonálás ellen emeli fel szavát, hanem a közlekedés közbeni mértéktartó, a baleseti kockázatot ismerő és minimálisra csökkentő mobilhasználati kultúra kialakításáért kezdeményez társadalmi párbeszédet.

A „mobil-használat” közlekedési kultúrájának alapjai

Közlekedési „mobil” etikett

1. Legyünk tudatában, hogy akár gyalogosan, akár járművezetőként a „mobil”-használat (telefonálás, SMS, MMS, WAP, térkép-, hírfunkciók, stb.) figyelmünk egy részét óhatatlanul lekötí, adott esetben a közlekedéstől túlzottan elterelheti.
2. A közlekedési baleset nem visszafordítható esemény, nem lehet „visszahívást” kérni.
3. Szabálytalan és közvetlen baleseti kockázattal járhat a gépjárművezetés közbeni, kihangosító nélküli – kézből történő – mobiltelefonálás.
4. Kihangosítóval is érdemes a vezetés közbeni telefonálást minimálisra mérsékelni, a hívá-

sok kezdeményezése előtt biztonságosan megállni, de legalább a legkevésbé veszélyes forgalmi szituációt megvárni!

5. Életveszélyes – mind magunk, mind közlekedő embertársaink számára – a járművezetés közbeni SMS-ezni, WAP-ozni, mobil térképet olvasni, általában mobilunk – egyébként biztonságosan használható – de nagyobb figyelmet igénylő szolgáltatásait igénybe venni.
6. A közúti, vasúti, vízi, légi tömegközlekedési eszköz vezetője szolgálati ideje alatt kizárólag biztonságos körülmények között, röviden, legfeljebb szolgálati célból használjon mobiltelefont.
7. Tanulóvezető és oktató egyaránt kapcsolja ki mobiltelefonját, még a gyújtáskapcsoló elfordítása előtt.
8. Motorozás, kerékpározás közben ne mobilozzunk!
9. Ha az út közelében mobilozó gyalogost, gyermeket látunk, járművezetőként fordítsunk fokozott figyelmet rájuk!
10. Bővítsük, alakítsuk közösen tovább a fenntartható fejlődést, a közlekedésbiztonságot és a közlekedési kultúrát egyaránt figyelembe vevő „közlekedési mobil etikettet”.
A Közlekedéstudományi Egyesület, mint a közlekedésbiztonság és a közlekedési kultúra iránt egyaránt elkötelezett, 7 ezer közlekedési szakembert tömörítő politikamentes civil társadalmi szervezet kezdeményezi: váljon társadalmi igénnyé, mozgalommá a közlekedési telefonkultúra tuda-

tos formálása. Ennek érdekében a Tudományegyesület

felhívással, felkéréssel fordul:

- A.) a telefonszolgáltató társaságokhoz, hogy ne csak a piac-szerzéssel foglalkozzanak, hanem fordítsanak pénzeszközöket a magyar, a magyarországi közlekedési és telefonálási szokásjellemzők megismerésére, a biztonságos telefonálási kultúrájának reklámozására, kialakítására, elterjesztésére;
- B.) a telefontárolókhoz és forgalmazókhoz, hogy egységesítsék a kihangosítókat és csökkenték azok árát. Legyen a piaci versenyben érdem és érték a készülékekhez kapható, kompatibilis, olcsó kihangosító;
- C.) azokhoz a gyalogosokhoz, járművezetőkhez, akik átéltek már akár saját, akár közlekedő társuk mobiltelefonálásából adódóan balesetveszélyes közlekedési szituációt, balesetet, hogy osszák meg tapasztalataikat a Közlekedéstudományi Egyesület honlapján (www.kte.mtesz.hu);
- D.) a rendőri szervekhez, hogy fordítsanak figyelmet a vezetés közbeni telefonálás szabá-

lyainak betartására, valamint a valós helyzet megismerése érdekében a jövőben vizsgálják a baleseteknél, hogy a mobiltelefon-használat nem volt-e közreható tényező a baleset létrejöttében;

- E.) az új készülékek használati utasításában hívják fel a figyelmet a készülék közlekedés közbeni használatának kockázataira, közlekedési szakemberek, pszichológusok, pedagógusok bevonásával, kerüljön kidolgozásra egyfajta közérthető „mobil KRESZ”;
- F.) a biztosító társaságokhoz, hogy támogassák a közlekedés során történő telefonálás figyelemelterelő hatásaival kapcsolatos kutatásokat, az ilyen típusú balesetek megelőzésének propagandáját;
- G.) a pedagógusokhoz és gépjárműoktatókhoz, hogy hívják fel a rájuk bízott diákok, tanulók figyelmét a közlekedés közbeni mobiltelefonálás veszélyeire;
- H.) a tömegközlekedési vállalatok és gépjárművezető képző szervek vezetőihez, hogy a belső szabályozással szorítsák keretek közé a hivatásos szakemberek vezetés közbeni mobiltelefon-használatát;

I.) a Magyar Autóklubhoz és az Országos Balesetmegelőzési Bizottsághoz, hogy tevékenységükkel, sajátos eszközeikkel segítsék elő a közlekedési és mobiltelefon-használati kultúra harmonizálását;

J.) a szülőkhöz és rokonokhoz, hogy a születésnap, névnapi ajándékként – jó szívvel átadott – mobiltelefonok mellé lássák el jó tanácsokkal is a megajándékozottat, az eszköz kultúrált, biztonságos használatáról;

K.) a Kormányzati Kommunikációs Központ, Magyarország vezető írott és elektronikus sajtójának képviselőihez, hogy adjanak hangot e kezdeményezésnek és ösztönözzék az érintett szervek reakcióját, a közlekedés közbeni mobiltelefon-használat kultúrájának alakulását, hogy

ne legyen a végén túl magas a számla: életek-hívásokért!

ÖSSZEVONT TARTALOM

A Közlekedéstudományi Szemle

LIV. évfolyam 2004. évi számainak összevont tartalomjegyzéke

Szerkesztőbizottság elnöke: *dr. Udvari László*Főszerkesztő: *dr. Ivány Árpád*Szerkesztő: *Hüttl Pál*

	szám	oldal
1. EU-csatlakozás, EU-hírek		
<i>Kazatsay Zoltán: A közlekedési miniszterek tanácsulése – Luxembourgban</i>	1	2
<i>Alfonzó Gonzales Finat: Az új tagállamoknak az EU közlekedési hálózatába történő integrálása</i>	2	12
<i>Kazatsay Zoltán: A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium</i>		
<i>közúti vonatkozású tevékenysége az EU-csatlakozás kapcsán</i>	2	46
<i>Dr. Tánzos Lászlóné – Dr. Bokor Zoltán: A korszerű közlekedési árképzési rendszerek</i>		
<i>hazai bevezetési feltételeinek elemzése</i>	2	50
<i>Dr. Farkas Gyula: A magyar vasút helyzete, feladatai az európai integráció</i>		
<i>és jogharmonizáció szempontjából</i>	4	122
<i>Dr. Kovács Ferenc: A megújuló magyar közlekedéspolitika</i>	5	162
<i>Dr. Tánzos Lászlóné – Dr. Bokor Zoltán: A társadalmi költségeken alapuló</i>		
<i>közlekedési árképzési rendszerek gyakorlati adaptációs lehetőségei</i>	5	185
<i>Torma Imre: Az EU integrációjának várható hatása a szállítmányozási piacra</i>	5	197
<i>Dr. Katona András: A Közlekedéstudományi Egyesület és az Európai Unió</i>	7	263
<i>Bakos Endre: A nemzetközi közúti árufuvarozás aktuális kérdései az EU-csatlakozást követően</i>	8	296
<i>Antal Dániel: A mellékvonalak lehetőségei az új európai vasútszabályozási környezetben</i>	11	402
2. Közlekedéspolitika:		
<i>Dr. Kovács Ferenc: A megújuló magyar közlekedéspolitika</i>	5	162
<i>Dr. Ruppert László: A magyar közlekedésfejlesztés és –fenntartás legfontosabb teendői 2004-2006. évek között</i>	5	175
3. Közlekedéstudomány		
<i>Dr. Mészáros Péter: Fenntartható közlekedésfejlesztés a globalizáció világában</i>	2	58
<i>Dr. Katona András: A Közlekedéstudományi Egyesület és az Európai Unió</i>	7	263
4. Vasúti közlekedés		
<i>Dr. Erdősi Ferenc: Anakronizmus vagy vitathatatlan szükségszerűség? I. rész</i>		
<i>(Kína példátlan mértékű vasútépítésének mozzintörugói)</i>	1	28
<i>Dr. Erdősi Ferenc: Anakronizmus vagy vitathatatlan szükségszerűség? II. rész</i>		
<i>(Kína példátlan mértékű vasútépítésének mozzintörugói)</i>	2	72
<i>Dr. Farkas Gyula: Az európai menetvonalpiac kialakulása, szabályozásának meghatározó elemei</i>	3	82
<i>Andor Krisztián – Polgár Rudolf: Spline-ok alkalmazása a mozgásgeometriában</i>	3	111
<i>Fordítások a „Der Eisenbahn ingenieur” 2003/8. számból</i>	3	117
<i>Dr. Farkas Gyula: A magyar vasút helyzete, feladatai az európai integráció és jogharmonizáció szempontjából</i>	4	122
<i>Dr. Mihályi Péter: Szempontok a magyar vasút távlati stratégiájának kidolgozásához I. rész</i>	9	322
<i>Dr. Mihályi Péter: Szempontok a magyar vasút távlati stratégiájának kidolgozásához II. rész</i>	10	362
<i>Dr. Bokor Zoltán: A piacorientált vasúti közlekedés feltételrendszerének kidolgozása és gyakorlati</i>		
<i>adaptációs lehetőségeinek vizsgálata, különös tekintettel a controlling gazdálkodási rendszerre</i>	10	384
<i>Antal Dániel: A mellékvonalak lehetőségei az új európai vasútszabályozási környezetben</i>	11	402
<i>Borza Viktor: A korszerű vasúti személyszállítás menetrend-szerkezetét leképző távolsági ütemterkép</i>	11	413
<i>Dr. Farkas Gyula: A vasúti pályahasználati díj meghatározásának módszertana</i>	11	425

	Szám	oldal
5. Közúti közlekedés		
<i>Járai Zoltán:</i> A parkolásról – másként	5	171
<i>Dr. Lindenbach Ágnes:</i> Az intelligens közlekedési rendszerek/szolgáltatások vizsgálatának módszere, ennek szempontjai	7	253
<i>Bakos Endre:</i> A nemzetközi közúti árufuvarozás aktuális kérdései az EU-csatlakozást követően	8	296
<i>Dr. Tóth Lajos:</i> Fenntartható fejlődés, fenntartható mobilitás	12	442
<i>Dr. Marcsa Ildikó:</i> Együttműködési lehetőségek és a megvalósítás útjában álló akadályok a hazai közúti közforgalmú személyszállításban	12	449
6. Légi közlekedés		
<i>Dr. Legeza Enikő:</i> Jegy nélküli repülés	6	202
7. Vízi közlekedés		
<i>Szalma Botond:</i> Tengeri monstrok. Tankhajózás	3	99
<i>Dr. Valkár István:</i> Állami szerepvállalás a vízi közlekedésben	12	454
8. Városi közlekedés		
<i>Dr. Gáll Imre:</i> Az Erzsébet-híd szerepe Budapest közlekedésében	10	376
9. Közlekedésbiztonság		
<i>Márfai Mária:</i> Átfogó intézkedések a közúti közlekedésbiztonság javítása érdekében. A Dán út	6	207
<i>Dr. Szakos Pál:</i> A közlekedés biztonságát fokozó járműviszatarató elemek európai normatívája	12	470
10. Közlekedésgazdaság		
<i>Dr. Tanczos Lászlóné – Dr. Bokor Zoltán:</i> A közlekedési adók és díjak reformja	1	5
<i>Dr. Tanczos Lászlóné – Dr. Bokor Zoltán:</i> A korszerű közlekedési árképzési rendszerek hazai bevezetési feltételeinek elemzése	2	50
<i>Dr. Tanczos Lászlóné – Dr. Bokor Zoltán:</i> A társadalmi költségeken alapuló közlekedési árképzési rendszerek gyakorlati adaptációs lehetőségei	5	185
11. Környezetvédelem		
<i>Tulipán Gergely:</i> A zajhatások vizsgálata a közlekedés területén	1	22
12. Vasúttechnika		
<i>Dr. Szabó András – Dr. Zobory István:</i> Kerék- és sínkopás szimuláció metró üzemben	8	307
13. Veszélyes áruk		
<i>Sárosi György:</i> Változások a veszélyes áruk közúti fuvarozásában (ADR változások 2003-ban)	3	106
<i>Dr. Hargitai Róbert:</i> Radioaktív hulladékok szállítása a keletkezés helyétől a tározóig	8	289
14. Szállításkorszerűsítés		
<i>Dr. Oláh Ferenc:</i> Kalman szűrő és a GPS	4	134
<i>Horváth Balázs – Dr. Oláh Ferenc:</i> Integrált GPS rendszer és a Kalman szűrő	8	282
<i>Hajdú Dániel – Dr. Oláh Ferenc:</i> A Galileo-szolgáltatásai és összehasonlítása a GLONASS műholdas rendszerekkel	10	368
15. Informatika		
<i>Dr. Csizsár Csaba:</i> Elektronikus utastájékoztatói rendszerek a helyi közösségi közlekedésben	4	147
<i>Dr. Csizsár Csaba:</i> Integrált díjbeszedő rendszer a személyközlekedésben	12	459

	Szám	oldal
16. Logisztika		
<i>Dr. Zsirai István:</i> Magyarország célszerű fejlesztési stratégiája a kombinált szállítás és a logisztikai szolgáltató központok területén . . . . .	.6	214
17. Szállítványozás		
<i>Torma Imre:</i> Az EU integrációjának várható hatása a szállítványozási piacra . . . . .	.5	197
18. Közúti építés		
<i>Dr. Timár András:</i> A magyarországi autópálya építésekbe bevonható magántőke nagyságrendje és igénybevételének feltételrendszere . . . . .	.1	11
A 65. sz. főút Siófok-Balatonkiliti (81,9-83,3 km-sz.) közötti szakaszának négysávositása . . . . .	.2	57
<i>Dr. Habil Gáspár László:</i> Csekély forgalomzavarással járó útfenntartás I. rész . . . . .	.3	91
<i>Dr. Habil Gáspár László:</i> Csekély forgalomzavarással járó útfenntartás II. rész . . . . .	.4	139
<i>Fleischer Tamás:</i> Kistérségi fejlődés, közlekedés, fenntarthatóság . . . . .	.7	242
<i>Nagy Elek:</i> Az autópálya-építési program áttekintése az „M7/M70 Létesítmény” építése kapcsán . . . . .	.9	337
Az M7 autópálya Balatonszárszó-Ordacsehi szakaszának építése és a magyar autópálya program ismertetése .10		373
19. Közlekedési hírek		
Időszerű kül- és belföldi hírek . . . . .	.8	315
20. Kitekintés		
<i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> Anakronizmus vagy vitathatatlan szükségyszerűség? I. rész (Kína példátlan mértékű vasútépítésének mozgatórugói) . . . . .	.1	28
<i>Dr. Erdősi Ferenc:</i> Anakronizmus vagy vitathatatlan szükségyszerűség? II. rész (Kína példátlan mértékű vasútépítésének mozgatórugói) . . . . .	.2	72
21. Nemzetközi szemle		
Fordítások a „Der Eisenbahn ingenieur” 2003/8. számából . . . . .	.3	117
Nemzetközi időszerű közlekedési hírek . . . . .	.8	317
22. Könyvszemle		
<i>Dr. Katona András:</i> Megjelent a Közlekedési Múzeum XIII. Évkönyve (2001-2002) . . . . .	.5	193
<i>Dr. Ivány Árpád:</i> Megjelent „A Győri Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskola megalakulása és első évei” című könyv . . . . .	.7	277
23. Kiállítás		
<i>Varga Károly:</i> Beszámoló az „Autómobil 2003. évi járműipari szakkiállítás”-ról . . . . .	.6	230
<i>Dr. Katona András:</i> „A hajózás története-tengerhajózás” című kiállítás nyílt a Közlekedési Múzeumban . . . . .	.10	397
24. Visszatekintés		
<i>Dr. Kubinszky Mihály:</i> Szakmai köszöntő a Budapest Nyugati pályaudvaron rendezett ünnepség, hangverseny és fotókiállítás megnyitása alkalmával az Európai Unióhoz való csatlakozás napján 2004. május 1-jén . . . . .	.7	264
<i>Dr. Magyar István:</i> A BME Közlekedésgazdasági Tanszék története (1954-1994) . . . . .	.9	344
<i>Dr. Tánzos Lászlóné:</i> A BME Közlekedésgazdasági Tanszék oktatási-kutatási tevékenysége és jövőbeli tervei .9		347
25. Közlekedéstörténet		
<i>Horváth Béla:</i> Magyar mérnök a kínai vasút 19. századi építésén. Gubányi Károly (1867-1935) . . . . .	.9	353
<i>Dr. Tóth Ernő – Hajós Bence:</i> A hidak elnevezéséről . . . . .	.7	267

	Szám	oldal
26. Diplomamunkák		
<i>Dr. Tanczos Lászlóné:</i> A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Közlekedésmérnöki Karán PhD oklevelet szerzettek értekezéseinek bemutatása	8	286
27. Egyesületi hírek		
<i>Dr. Prezenszki József:</i> KTE Irodalmi díjasok 2003-ban	3	113
<i>Dr. Prezenszki József:</i> Diplomamunka pályadíjasok 2003-ban	3	116
A Közlekedéstudományi Egyesület Állandó Ajánlási Bizottságának hírei, 2003. évi tevékenysége	4	156
<i>Dr. Prezenszki József:</i> A Közlekedéstudományi Egyesület által díjazott diplomamunkák 2003-ban	6	224
28. MÁV tájékoztató		
	1	37
	3	119
	4	157
	9	359

Tájékoztató

a Közlekedéstudományi Szemle Szerkesztőségéhez beküldendő kéziratok formai követelményeiről

1. A kéziratot lehetőleg másfeles sorközzel gépelt, soronként 60 betüleütéses, un. Normál oldalon, egy eredeti és egy másolati példányban kérjük megküldeni. A cikk teljes terjedelme (ábrákkal, táblázatokkal együtt) nem haladhatja meg a 30 oldalt.
2. Az ábrákat és a táblázatokat külön lapokon, az előbbieket egy, az utóbbiakat két példányban kérjük mellékelni és helyüket a kézíraton megjelölni. A táblázatokat címmel kell ellátni. Az ábrák címeit külön lapon kérjük megadni. Fényképek esetén csak kontrasztos, jó minőségű fotót tud a nyomda elfogadni.
3. Közszöveggel vesszük, ha cikket, az ábrákat és a táblázatokat lemezen is elküldik.
4. A tartalmi ismertetők szövegezésében a cikk rövid, legfeljebb 2-3 soros tartalmi kivonatát kérjük csatolni.
5. Az idézeteknél és hivatkozásoknál meg kell jelölni a mű szerzőjét, címét, kiadóját, a kiadás évét és külföldi forrás esetén a kiadás helyét. A forrásokat „Irodalom” címszó alatt a cikk végén kérjük felsorolni. Az „Irodalom”-ban szereplő sorszámot kell az idézet után szögletes zárójelben feltüntetni. Például: [4], [5].
6. Kérjük szerzőinket, hogy közöljék végzettségüket, tudományos fokozatukat, munkahelyüket, beosztásukat, lakcímüket, telefonszámukat és adóigazolási jegyüket.
7. A cikk megjelenése esetén a folyóirat kiadója, a Közlekedési Dokumentációs Kft. „felhasználási szerződés”-t küld a szerzőknek, amely a Szerkesztőbizottság által megállapított honorárium összegét tartalmazza. Kérjük ezt a szerződést postafordultával visszaküldeni a Közlekedéstudományi Szemle szerkesztőségének címére (1146 Budapest, Városligeti körút 11.). A honoráriumot a szerződés visszaérkezése után a Közlekedési Dokumentációs Kft. küldi ki a szerző által megadott címre.
8. Kéziratot nem őrzünk meg és nem küldünk vissza. Ha hosszabb idő (több hónap) telik el a cikknek a szerkesztőséghez való beérkezése és a megjelenése között, akkor erről tisztelt szerzőinket írásban, vagy telefonon értesítjük.

Kérjük tisztelt szerzőinket, hogy lehetőleg az ismertetett szempontok figyelembevételével készült kéziratokat küldjenek szerkesztőségünkbe.

HIRDESSEN A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLÉBEN

a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos szakfolyóiratában

Hirdetésfelvétellel kapcsolatos felvilágosítást ad:

Dr. Ivány Árpád főszerkesztő
telefon: 212-5077

A hirdetés lehet ábra, fénykép, táblázat vagy szöveg.

Anyagleadás minden hó utolsó napjáig a Közlekedéstudományi Egyesületnél
(1055. Budapest, Kossuth Lajos tér 6-8. IV. emelet 415. szoba, Kun Györgyné)
személyesen, vagy postán elküldve, illetve faxon feladva a 353-0562 számon.

Valamint a szerkesztőséggel történt egyeztetést követően a munka@kozdok.ehc.hu elektronikus levélcímen.

Hirdetési tarifáink:

– belső 1 oldal (165×246 mm)	120 000 Ft.
– belső ½ oldal (165×123 mm)	70 000 Ft.
– borító III. oldal	160 000 Ft.
– borító III. oldal 3 színben	190 000 Ft.
– borító hátsó oldal színesben	220 000 Ft.

Az árak az ÁFA összegét nem tartalmazzák.
Adószám: 19815709241

A hirdetési díjat a Közlekedéstudományi Egyesületnek a Kereskedelmi és Hitel Bank Rt.-nél vezetett 10200823-22212474-00000000 számú számlájára kell átutalni „Közlekedéstudományi Szemle” megjelöléssel.

Lemezen leadott hirdetés méretei:

– tükörméret:	165×246 mm
– nyersméret:	205×297 mm
– rácssűrűség:	48

A Nyomda 60-as rácssűrűséggel dolgozik

A Közlekedéstudományi Szemle havonta jelenik meg A/4 formában, legkésőbb a tárgy hó 25-ig.
A folyóirat eljut az ország sok-sok vállalatához, intézményéhez, az önkormányzatokhoz, az egyetemekhez, a tudományos szervezetekhez és sok ezer közlekedési dolgozóhoz.

A folyóirat Kiadója a Közlekedési Dokumentációs Kft.

Budapest, 1074 Csengery u. 15.
Igazgató: Nagy Zoltán, telefon: 322-2240

A hirdetés megjelenésével kapcsolatos komplikáltabb esetekben felvilágosítást ad
ifj. Nagy Zoltán a 322-2240 telefonszámon, illetve a
munka@kozdok.ehc.hu elektronikus levélcímen.



Tájékoztató a MÁV Rt.

időszerű feladatairól, eredményeiről

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

A Magyar Állam és a MÁV szerződésén alapulva állították össze az EU normákkal összehangolt, 2004 december 12-től érvényes 2005. évi személyszállítási menetrendet.

A vasúttársaság a 2005. évi menetrend összeállításakor – a közszolgáltatói felelősségének tudatában – arra törekedett, hogy a forgalomésszerűsítést úgy hajtsa végre, amely az utazási szokások és a járat-kihasználtsági adatok ismeretében a lehető legnagyobb mértékben emelje a személyszállítás minőségét és elégítse ki a hivatásforgalmat, a munkahely és az iskolába járás mennyiségi és minőségi igényeit.

A MÁV 2003-tól folyamatosan a minőségi távolsági és a budapesti elővárosi forgalomhoz csoportosítja át eszközeit, a stratégiájában megfogalmazott, a vasúti személyszállítással kapcsolatos céloknak és prioritásoknak megfelelően.

Az új menetrend fő elve a minőségi távolsági utazások és a hivatásforgalom támogatása, a kihasználatlan, így gazdaságtalanul üzemelő járműkapacitás át csoportosításával.

A MÁV Rt. Igazgatósága már 2004. szeptemberében határozott a jelenlegi kínálat vállalat-gazdasági szempontok alapján történő ésszerűsítéséről. Az ésszerűsítés alapvetően az alacsony kihasználtságú, a MÁV számára jelentős veszteséget okozó standard távolsági és a regionális vonatokat érinti. A vállalat-gazdaságossági szempontú forgalom-ésszerűsítés a kapacitás-kihasználtság felmérése alapján ke-

rült kidolgozásra. A döntés alapján a vasúttársaság főként a 30%-nál alacsonyabb kihasználtsággal közlekedő vonatok közlekedtetését vizsgálta felül.

Az Igazgatóság döntése alapján elkészült 2004/2005 évi menetrendben a naponta átlagosan közlekedő mintegy 3050 vonatból kevesebb, mint 300 járatot mondott le, illetve korlátozta azokat. Ezzel teljesül a MÁV Rt. Igazgatóságának döntése a 10% mértékű, vállalatgazdaságossági szempontú forgalomésszerűsítésről.

Az ésszerűsítés révén *egyetlen vonalon sem szűnik meg a vonatközlekedés.* A racionalizálásban érintett járatok közül *165, azaz 61,5% 30 utasnál kevesebb fővel közlekedett.*

Állam-MÁV keretszerződés

A tulajdonos képviselőjében a gazdasági és közlekedési miniszter és a MÁV Rt. vezetése – a pénzügyminiszter egyetértésével – 2004. októberében írta alá a vasúti közszolgáltatási személyszállítás feltételeiről és a finanszírozás módjáról szóló 2004-2008. évekre szóló keretszerződést. A keretszerződés – az Európai Unió gyakorlatának az EU irányelveknek és normatív rendelkezéseknek megfelelően – rögzíti a vasúti személyszállítás állam által történő megrendelésének eljárását, a szolgáltatás tartalmát, a mennyiségi és minőségi követel-

ményeket, az elszámolás módját és az esetleges szerződéstől eltérő teljesítés szankcióit.

A keretszerződés alapelve, hogy a Magyar Állam – mint a közszolgáltatás megrendelője – határozza meg a közszolgáltatás menetrendjét, a közlekedő vonatok számát és a kibocsátandó kapacitás mértékét, valamint jóváhagyja a vasúttársaság közszolgáltatás ellátása során elszámolható indokolt költségeit és ráfordításait.

A Magyar Állam a keretszerződésben vállalja, hogy az általa megrendelt és a vasúttársaság által teljesített – viteldíjjal és egyéb bevétellel nem fedezett – indokolt költségeit a vasúttársaságnak számla ellenében megtéríti. A keretszerződés részletesen tartalmazza a vasúti közszolgáltatás évenkénti meghatározásának eljárását.

A keretszerződésben rögzített feltételeknek megfelelően a szerződő felek évente külön mellékletben rögzítik a következő évre vonatkozó mennyiségi és minőségi paramétereket.

Változások a 2004/2005 évi menetrendben

A vasúttársaság – összhangban az 1001/2004 sz. kormányhatározattal *következő prioritásokat határozta meg:*

– *A budapesti elővárosi közlekedés fejlesztése* a zsúfoltság csökkentése érdekében több-
letvonatok forgalomba állítása,

A 2004/2005 évi menetrend szerint közlekedő vonatok száma

Szegmensek	2003/2004	2004/2005
Nemzetközi	20	22
A minőségi belföldi közlekedés (ICR+IC)	118	105
A standard belföldi távolsági személyszállítás	298	242
Budapest előváros	563	604
A regionális közlekedés	2048	1780
Hálózati összes	3047	2753

illetve az ütemes menetrend kiterjesztése. Az elővárosi közlekedés – a nemzetközi trendekkel megegyezően – a minőségi szolgáltatás mellett környezetbarát közlekedési alternatívát nyújt és képes enyhíteni a települési feszültségeket. Az elővárosi projekt révén 5 éves időtávban a vasúti elővárosi közlekedésben résztvevők száma várhatóan 40-50%-kal növekszik, a vasút valódi tömegközlekedési alternatívává válik. A program tartalmazza a Budapestre befutó 11 vasútvonal fejlesztéseit. Tartalmazza továbbá a járműpark, az utas-kiszolgálási létesítmények megújítását, a forgalomszervezés fejlesztését, valamint a budapesti és más érintett önkormányzatokkal való szoros együttműködést.

- *A minőségi szolgáltatások fejlesztése az expresszvonati hálózat kialakításával.* Az új expresszvonatok beindításával olyan szolgáltatást ajánlanak, amelyek ugyan több megállással, de mégis kellemes és gyors eljutási lehetőséget biztosítanak a hosszabb távon utazóknak. Az Expressz vonatokon a fakultatív helybiztosítás bevezetésével lehetővé teszik – hogy utasaik saját igényeiknek megfelelően biztosíthassák ülőhelyüket. A rendszer azt is lehetővé teszi, hogy a vonattal csak rövid szakaszon utazóknak többletköltség megfizetése nélkül is biztosítsanak eljutási lehetőséget. Természetesen ők csak a szabadon maradt ülőhelyeket foglalhatják el, így előfordulhat, hogy akik nem vállalják a biztos ülőhely többletköltségét, kénytelenek lesznek állni.
- *A vonatmennyiség vállalatgazdaságossági szempontú és a prioritásoknak megfelelő, mindösszesen 10%-os mértékű csökkentése ott, ahol a járatok gyengén kihasználtak, kevés utast szállítanak, s ahol a megszüntetéssel valós megtakarítás érhető el.* A racionalizálás során a vasúttársaság tekintettel volt továbbá arra is, hogy az utazási igények az alternatív közlekedési lehetőségek révén kielégíthetőek legyenek.

A budapesti elővárosi közlekedés

A budapesti elővárosi közlekedésben az ütemes és ütemes jellegű menetrend kiterjesztésével, valamint a vonatok számának növelésével a zsúfoltság csökkentése és a jobb utazási körülmények biztosítása a fő cél.

A MÁV Rt. kiemelt fontossággal kezeli a budapesti elővárosi közlekedés lebonyolításához szükséges járműparkot. A 13 DESIRO típusú elővárosi motorvonatok forgalomba állításával Budapest – Esztergom között jelentősen megemelkedett a napi átlagos utaslétszám. Amíg a korábbi években naponta, irányonként, átlagosan 1.800-2.200 fő utazott a vonalon, ez a szám 2004-ben 3.800-3.900 főre növekedett.

Emellett megtörtént 13 BDT vezérlőkocsi felújítása, továbbá 97 Bhv kocsi belső terének megújítása, folyamatban van 40+40 Bhv kocsi korszerűsítése. Ezek a járművek a 2, 70, 100, 120 számú vonalak elővárosi forgalomban növelik az utaskomfortot.

A regionális forgalomban közlekedő kihasználatlan vonatok szerelvényeinek csökkentése nyomán 2004. augusztus 29-től 36 személykocsi került átcsoportosításra, amelyek a 30, és 40 számú vonalakon közlekedő budapesti elővárosi szerelvények 2-2 kocsival történő megerősítését, ezzel a zsúfoltság csökkentését szolgálják.

Minőségi távolsági vonatok

A vasúttársaság célja a nemzetközi és belföldi kapcsolatok megerősítése érdekében a jelenlegi menetrendben megkezdett IC központosítási koncepció megtartása és kiterjesztése, a Keleti pályaudvar központi IC pályaudvar szerepének megerősítése.

A minőségi távolsági forgalom a másik kiemelt szegmens, ahol minden rendelkezésünkre álló eszközzel próbáljuk a csúcsidőszakokban – elsősorban pénteken és vasárnap – jelentkező nagymérvű utasigényeket kielégíteni. Ennek érdekében a nemzetközi személykocsiparkból jelenleg már 86 minőségi jármű fut InterCity, illetve InterCityRapid vonatokban, továbbá 2004. év végéig 9

darab személykocsit tettek főjavítással és átalakítással az IC forgalomra alkalmassá.

Nemzetközi vonatok

A G4 országok vasúti vezetőinek megállapodását követően a MÁV Rt. a GYSEV Rt.-vel illetve az ÖBB-vel karöltve 2004. december 12-étől a Pécs-Bécs vasútvonalon *Corvinus InterCity* néven új vonatot indított. Az új viszonylaton induló (Budapestet nem érintő) InterCity szolgáltatás bevezetésével a MÁV Rt. elsődleges célja a dunántúli régió nemzetközi vasúti forgalomba való bekapcsolása mellett a külföldre utazók, valamint a külföldről hazánkba érkezők számára minél szélesebb körű, vonzó szolgáltatáscsomag biztosítása utazásuk élvezetesebbé tétele céljából.

A vonatot nemzetközi forgalomban 12 helykontingens erejéig kedvezményes áron lehet igénybe venni. A jegyek ára egy útra, a helybiztosítás árával együtt 19€.

A további helyek nemzetközi forgalomban *CityStar* kedvezményvel vehetők igénybe. Belföldi forgalomban a *Corvinus IC* a MÁV Rt. belföldi díjszabása alapján vehető igénybe.

Standard távolsági vonatok

Az új expresszvonatokkal olyan terméket kívánnak utasainak felajánlani, amely az InterCity vonatokhoz képest több településnél megállva biztosít kellemes és gyors eljutási lehetőséget a hosszabb távon utazóknak.

Ugyanakkor a járműállomány avulása, valamint a csökkenő számú fizető utas miatt ebben a termékcsaládban – természetesen az expresszvonatokat nem érintően – megszüntetik az 1. osztályú kocsik közlekedését. A jelenleg standard távolsági forgalomban közlekedő 1. osztályú járművek jelentős hányada a 2004. december 12-i menetrendváltást követően az expresszvonati kocsipark részét képezi. A fennmaradó járműveket, illetve a velük standard távolsági forgalomból kiváltott kocsikat a budapesti elővárosi forgalomba csoportosították át.

Lényeges fejlesztéseket hajtottak végre az expresszvonal közlekedésben. Budapest és a nagyobb városok (Győr, Szombathely, Székesfehérvár, Nagykanizsa, Pécs, Kiskunhalas, Baja, Kaposvár, Gyékényes, Miskolc, Salgótarján, Nyíregyháza, Záhony, Szolnok, Békéscsaba) között.

Az interregionális (gyors) vonatok közlekedését is korszerűsítették Budapest és Nagykanizsa – Miskolc/Salgótarján, – Nyíregyháza, – Szolnok, Szentés Makó között.

Regionális vonatok

Az előkészítő munka során az utasigények, a kereslet alakulása és a vasúti erőforrások figyelembe vételével olyan szolgáltatási struktúrát alakítottak ki, amely egyaránt szolgálja az utazóközönség ismert igényeit és a MÁV Rt.-vel szemben követelményként támasztott hatékonyabb gazdálkodást. A megszűnő InterPici (IP) járatok eszközeit olyan helyekre csoportosították át, ahol jobb kihasználtsággal tudják azokat közlekedtetni, a zsúfoltságot csökkenteni.

Utazás-ösztönző kedvezmények az InterCityken

A MÁV továbbra is fenntartja a kedvezményes IC pótjegy és a virtuális kilométer alkalmazás bevezetett akcióját, azokon a vonatokon és napokon amelyeken a vonatok kihasználtsága és az utaseloszlás ezt indokolja. A kedvezményes vonatok és viszonylatok meghirdetésre kerültek a MÁV Honlapon, illetve állomási plakátokon. 2004. november 28-tól már az új menetrendben közlekedő vonatokra is elővételben megvásárolhatják az utasok a kedvezményes pótjegyet.

Bővülő utaskényelmi szolgáltatások: call center, MHR, e-ticket

A MÁV Rt. a vasúti személyszállítás piaci részesedésnek megtar-

tása, illetve növelése érdekében nemcsak a szolgáltatások minőségét kívánja növelni, hanem az utasok jobb kiszolgálása, illetve a pénztári sorban állás csökkentése érdekében könnyen elérhető szolgáltatást kíván bevezetni. A Call Center kialakításával a MÁV Rt. célja az utazóközönségtől elektronikus csatornákon (telefon, e-mail és web, sms, fax) érkező kérdések, kérések és rendelések egységes és mérhető kiszolgálásának megteremtése.

2004. december 12-étől kezdte meg működését az új call center alapú ügyfélszolgálati központ a *MÁV DIREKT*. Az országból bárholnan helyi tarifával hívható 06-40-494949 kék számon keresztül lehet elérni. A szolgáltatás igénybevitelét, és a tájékozódást egy jól kialakított menürendszer segíti. A MÁV direkt tájékoztatást nyújt a belföldi és a nemzetközi vonatközlekedésről, a menetdíjakról, az akciókról a kedvezményekről és egyéb ügyfélszolgálati kérdésekről.

Az utastájékoztatás korszerűsítése

Fejlesztések:

2004-ben került bevezetésre az IC vonatok többségén a három nyelvű, mp3-as technológiával működő hangos utastájékoztatás. A 2005. évi menetrendi időszakban a teljes IC hálózat lefedését tervezik.

A 2005. évben felújításra kerülő állomásokon új, utasbarát vizuális tájékoztató berendezések kerülnek felszerelésre.

Az IC vonatokra új iránytáblák kerülnek.

Udvarias jegyvizsgálók

A MÁV Rt. munkavállalóinak EU-konform ismeretei és viselkedéskultúrájának fejlesztése érdekében tréningorozatot szervez, amelyet nagyobb részt a Foglalkozáspolitikai és Munkaügyi Minisztérium pályázati támogatása finanszíroz. A képzésben a jegy-

vizsgálók, személypénztárosok, ügyfélszolgálati előadók és a hálokocsi kalauzok vesznek részt. A képzés 2005. június 15-ig tart, és 780 főt érint. A képzés során a résztvevő munkatársak megismerik az EU csatlakozás nyomán megváltozott munkaköri, magatartásbeli és minőségi követelményeket. Továbbá a képzés célja, hogy a munkatársak elsajátítsák a szükséges újabb ismereteket, gyakorolják azon technikákat, amely következtében kommunikációs képességeik fejlődnek és magatartásuk ügyfélorientáltsága erősödik. A képzéssorozat célja, hogy az utazóközönség érzékelhető változásokat tapasztaljon a velük közvetlenül kapcsolatba kerülő munkatársaknál.

Tisztább vonatok

A MÁV Rt. a közelmúltban programot dolgozott ki a személyszállító kocsik tisztításának rendszeresített fejlesztésére. Cél, hogy 2005. december 31-ig érezhetően javuljon a személykocsi-park általános tisztasága, és a közösségi közlekedés területén európai színvonalú kínálatot biztosítanak az utazóközönség számára. Intézkedéseket tettek a színvonal azonnali javítása érdekében: fokozódott az átvételi és ellenőrzési rendszer hatékonysága, az ellenőrzések száma. Növekedett az IC és budapesti elővárosi vonatok tisztítási gyakorisága, aktívabb a graffitimentesítés.

A személykocsik tisztítására a német és osztrák mintát alapul vevő új követelményrendszert dolgoztak ki. A német és az osztrák vasúti modell elemzése, összehasonlító értékelése, a szerelvények közlekedési rendjéhez jobban igazodó területfelosztások előkészítése, a kapcsolódó vállalatóri kör racionalizálása is a munkafolyamat része.

Résumé

<i>Ágnes Dénesfalvy</i> : Le système de détermination des prix de prestation à des gares ouvertes pour le transport de marchandises de réseau du chemin de fer hongrois	2
L'auteur analyse le système de détermination des prix de prestation utilisés aux gares ouvertes pour le transport de marchandises et fait la proposition d'utiliser une méthodologie, qui est bien traitable et compréhensible.	
<i>Sándor Szabó</i> : Les exigences techniques formulées à des véhicules routières en Europe	10
L'auteur présente les exigences techniques formulées à des véhicules routières dans les pays européens et analyse les dispositions domestiques y relatives.	
<i>Dr. Ferenc Oláh – Zoltán Bikali</i> : Le rôle du satellite artificiel ARTEMIS dans le programme européen GNSS.....	14
Les auteurs présentent le rôle du satellite artificiel ARTEMIS, qui est un des plus importants éléments du programme GNSS – 1 dans la transmission des signes servant pour le positionnement des véhicules et dans l'exécution des autres communications.	
<i>Dr. Ödön Posfalvy</i> : L'examen mécanique d'un wagon étant dans un état de repos sur une voie inclinée.....	18
Sur la voie de Gödöllő de la ligne de pénétration deux wagons ont perdu le contrôle en été de l'année 2004. Les wagons ont causé des dommages graves. L'article discute la possibilité de la prévention de ce type des accidents.	
<i>János Szeibert</i> : Une vue d'ensemble de la construction des bateaux faits en bois jusqu'au développement de la construction industrielle des bateaux et jusqu'à la cessation de la construction de bateaux en Hongrie. (1ère Partie).....	21
L'auteur présente l'histoire de 150 ans de la construction de bateaux en Hongrie	
Les nouvelles de l'Association	30
Une initiative civile pour la formation consciente de l'utilisation du téléphone mobile pendant la conduite d'automobile.	
La table des matières réduite de la revue Közlekedéstudományi Szemle pour l'année 2004	32

Summary

<i>Ágnes Dénesfalvy</i> : The system serving for the determination of the service tariffs at the railway stations of the network of the Hungarian State Railway network opened for the freight transport activity.....	2
The author analyses in the article, which kind of system is available for the determination of the service charges at the railway stations of the network of the Hungarian State Railway network opened for the freight transport activity and makes a proposal for a well manageable and transparent methodology.	
<i>Sándor Szabó</i> : The technical requirements put against the road vehicles in Europe.....	10
The author explains the requirements put against the road vehicles from the side of the European states and analyses the domestic provisions in connection with them.	
<i>Dr. Ferenc Oláh-Zoltán Bikali</i> : The role of the satellite ARTEMIS in the European GNSS programme.....	14
The authors present the role of the communication satellite, which is one of the most important elements of the programme GNSS – 1, in the transmission of the signs serving for the positioning and in the accomplishment of other communications.	
<i>Dr. Ödön Posfalvy</i> : Mechanical investigation of railway cars to be found in standstill on an inclined track.....	18
Two railway cars got out of control at the station of Gödöllő of the Suburban Railway HÉV during the summer of 2004. They caused severe personal and material damages. The article discusses the possible prevention of this kind of accidents.	
<i>János Szeibert</i> : Survey from the construction of wooden boats up to the development and stopping of the industrial shipbuilding in Hungary (Part I.).....	21
The author presents the history of the last 150 years of the Hungarian shipbuilding.	
Association News.....	30
Civil initiatives for the conscious formation of mobile telephone utilisation during driving.	
The summarised table of contents of the Közlekedéstudományi Szemle for the year 2005	32

Zusammenfassung

<i>Dénesfalvy, Ágnes</i> : Das System der Bestimmung der Tarife der Dienstleistungen auf den, für die Güterbeförderung eröffneten Stationen des staatlichen Eisenbahnnetzes	2
Die Autorin analysiert im Artikel, welches System zur Bestimmung der Tarife der Dienstleistungen auf den, für die Güterbeförderung eröffneten Stationen des staatlichen Eisenbahnnetzes besteht und macht Vorschläge zu einer gut handlichen, transparenten Methodik.	
<i>Szabó, Sándor</i> : Technische Anforderungen gegenüber Straßenfahrzeugen in Europa	10
Der Autor gibt bekannt, welche technische Anforderungen die europäischen Staaten gegenüber Straßenfahrzeugen stellen und analysiert die damit verbundenen einheimischen Regelungen.	
<i>Dr. Oláh, Ferenc – Bikali, Zoltán</i> : Die Rolle des Satelliten ARTEMIS im europäischen GNSS-Programm	14
Die Autoren geben die Rolle einer der wichtigsten Elemente des Programms GNSS – 1, des Kommunikationssatelliten ARTEMIS in der Übertragung der Signale zur Positionsbestimmung und in der Durchführung anderer Kommunikationen bekannt.	
<i>Dr. Posfalvy, Ödön</i> : Mechanische Untersuchung des auf Gefällstrecke im Ruhestand befindlichen Waggons.....	18
Auf der Strecke der Gödöllőer Vorortbahn setzten sich zwei Waggons im Sommer 2004 frei. Es wurde schwere personelle und finanzielle Schäden hervorgerufen. Der Artikel behandelt die möglichen Vorbeugungen der Unfälle von ähnlichem Charakter.	
<i>Szeibert, János</i> : Übersicht ab dem Bau der Holzschiffe bis zur Gestaltung und der Einstellung des industrieartigen Schiffbaus in Ungarn	
Der Autor gibt im Artikel die 150-jährige Geschichte des ungarischen Schiffsbaus bekannt.....	21
Nachrichten aus dem Verein	30
Zivile Initiative in der bewussten Gestaltung der Kultur der Benützung des Mobiltelefons während der Fahrt	
Zusammengefasstes Inhaltsverzeichnis der Ausgaben	32
der Verkehrswissenschaftlichen Schau (Közlekedéstudományi Szemle) in 2004	

