

Közlekedés- tudományi szemle

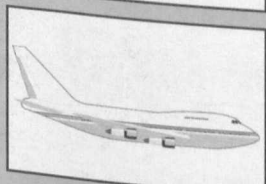
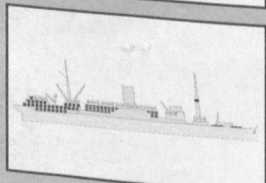
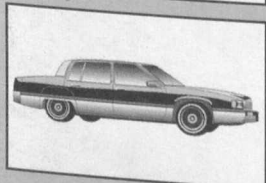
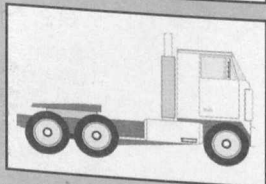
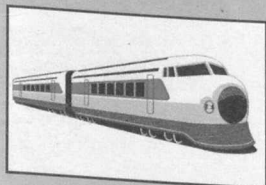
3.

2003

március

LIII.

évfolyam



Az élettartam mérnöki tudomány

A világ légi közlekedésének főbb tendenciái (II. rész)

Megállás nélküli határtechnológia a vasutak között

Járműipar a 2002. évi budapesti nemzetközi szakkiállításokon

Diplomamunka pályadíjasok 2002-ben



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

A lap megjelenését támogatják:

ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,
HUNGAROCNTRON, KÖZLEKEDÉSI
FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM,
KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET, MAHART,
MÁV (fő támogató), MTESZ., PIRATE BT.,
UVATERV,
VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY,
BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU,
HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,
KÖRÖS, KUNSAG, MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON,
SOMLÓ, SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,
VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

PÁL JÓZSEF elnök

DR. IVÁNY ÁRPÁD főszerkesztő

HÜTTL PÁL szerkesztő

A szerkesztőség címe:

1146 Budapest, Városligeti krt. 11.

Tel.: 273-3840/19; Fax: 353-2005;

E-mail: info.kte@mtesz.hu

Kiadja a Közlekedési Dokumentációs Kft.

1074 Budapest, Csengery u. 15.

Igazgató: NAGY ZOLTÁN

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 200,- Ft, egy évre 2400,- Ft.

Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
1389 Bp., Pf. 149.

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:

KÖZDOK Kft.

1074 Budapest, Hársfa u. 51. Tel.: 322-2240

http://kozdok.ehc.hu

Tördelészerkesztő: BACSÓ GÁBOR

Publishing House of International Organisation of
Journalist INTERPRESS,

H-1075 Budapest, Károly krt. 11.

Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080

HUNGEXPO Advertising Agency,

H-1441 Budapest, P.O.Box 44.

Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo

MH-Advertising,

H-1818 Budapest

Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341

ISSN 0023 4362

Tartalom

- Dr. habil. Gáspár László:* Az élettartam mérnöki tudomány (Lifetime Engineering)81
A szerző az Európa-szerte új tudományág, az élettartam műszaki tudomány (lifetime engineering) alapelveit, legfontosabb kapcsolódó fogalmait és néhány külföldi tapasztalatát ismerteti, végül pedig alkalmazásának előnyeit taglalja.
- Dr. Erdősi Ferenc:* A világ légi közlekedésének főbb tendenciái (II. rész)86
A szerző cikksorozat keretében mutatja be a világ légi közlekedésének főbb tendenciáit. A jelenlegi második részben azt ismerteti, hogy a légi közlekedésnél milyen változások jelentkeznek a teljesítmények távolság és viszonylat szerinti szerkezetében. Foglalkozik a légitársaságok körében egyre többször előforduló magánosítással és fúzióval.
- Gyenes István:* Megállás nélküli határtechnológia a vasutak között102
Az Európai Unióhoz való csatlakozás egyik fontos feltétele a több országot érintő vasúti forgalomban, a határállomásokon a tehervonatok áthaladása, az áthaladás technológiai feltételeinek megteremtése, biztosítása. A cikk a magyar vasutak ezirányú törekvéseit ismerteti.
- Varga Károly:* Járműipar a 2002. évi budapesti nemzetközi szakkiállításokon105
A szerző ismerteti a hazai és külföldi járműipar legújabb újdonságait, amelyeket Budapesten a 2002. évi nemzetközi szakkiállításokon mutattak be, elsősorban a kőbányai vásárvárosban.
- Dr. Prezenszki József:* Diplomamunka pályadíjasok 2002-ben. . .115
KTE Irodalmi Díjasok 2002-ben.
- Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről . . .119
Az összeállítás ismerteti a MÁV állomáskorszerűsítési programját és bemutatja a 75. éves MÁV Kórházat.

Szerzőink

Dr. habil. Gáspár László: okl. mérnök, okl. gazdasági mérnök, MTA doktora, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. tudományos igazgatója, egyetemi tanár a Széchenyi István Egyetemen; *Dr. Erdősi Ferenc:* egyetemi tanár, tudományos tanácsadó a Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központjában, Pécssett; *Gyenes István:* szaktanácsadó a MÁV Rt. Forgalmi Szakigazgatóságon; *Varga Károly:* közlekedésmérnök, gazdasági mérnök, nyugalmazott MÁV mérnök-főtanácsos; *Dr. Prezenszki József:* a közlekedéstudomány kandidátusa, ny. egyetemi docens, a KTE Diplomamunka Pályázati Bizottság társelnöke, az Irodalmi Bizottság elnöke.

A lap egyes számai megvásárolhatók

a Közlekedési Múzeumban

Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.

valamint a

KÖZDOK Misztótfalusi Könyvesboltjában

1074 Budapest, Hársfa u. 51.

Tel.: 322-7697, fax: 322-1080

Dr. habil. Gáspár László

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNY

Az élettartam mérnöki tudomány

1. Bevezetés

Az Európai Unió V. Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramjához kapcsolódóan, 28 ország 92 szakemberéből álló konzorcium 2002 júniusától kezdődően „Épületek és mérnöki létesítmények élettartamával foglalkozó tudomány” (Lifetime engineering of buildings and civil infrastructures) címmel 3 éves projektet indított. A finn *Asko Sarja* professzor által vezetett konzorcium egyik tagja a jelen cikk szerzője.

A 2002 szeptemberében Oslo-ban szervezett nyitóülés (workshop) a pontos célkitűzéseket tisztázta, valamint a részfeladatokról és azok időbeli ütemezéséről is megállapodás született. Az épületeket, a mérnöki és az ipari létesítményeket egyaránt vizsgálatuk tárgyának tekintik.

Bár az élettartam mérnöki tudományok számos eleme az elmúlt időszak hazai kutatási tevékenységében és a mérnöki létesítményekkel kapcsolatos gyakorlati tevékenységben már egyre növekvő szerepet játszott, egségében, integrált formában – ismereteim szerint – nálunk előzmények nélküli. Ez a tény, valamint a számos fejlett országban eziránt megnyilvánuló kiemelt szakmai figyelem indokolja a hazai szakemberek rövid informálását.

A következőkben először fogalmi kérdésekkel foglalkozom, majd egyes külföldi tapasztalatokra térek ki, felvillantva a hazai alkalmazás lehetőségeit.

2. Egyes kapcsolódó fogalmak

Sarja egyik művére [1] támaszkodva mutatom be a tudomány néhány alapfogalmát.

Az élettartam mérnöki tudomány: olyan innovatív rendszer és annak gyakorlati megvalósítása, amely az infrastruktúrák tartóssága és tervezésük-kezelésük-fenntartásuk rövid távú jellege között fennálló ellentmondást kívánja feloldani. Elemei: az egész élettartamra szóló létesítménytervezés és döntéshozatal, az egész élettartamra történő tervezés, az egész élettartamra kiterjedő gazdálkodás és fenntartástervezés; korszerűsítés, újraalkalmazás és újrafelhasználás, a környezeti hatásoknak az egész élettartamra vonatkozó felmérése és minimalizálása.

Az egész élettartamra történő tervezés: az élettartamra kiterjedő olyan tervezési módszereket, illetve azok egyes fázisait foglalja magában, amely az emberi szempontokat, a gazdasági kérdéseket, a kulturális beilleszkedést és az ökológiai szempontokat egyaránt figyelembe veszi. (Ezek a szempontok műszaki teljesítményi és gazdasági paraméterek alkalmazásával, kulturális és társadalmi követelmények érvényesítésével, valamint megfelelő számítási modellek és módszerek választásával kezelhetők.)

Az egész élettartamra kiterjedő gazdálkodás és fenntartástervezés: az állapot folyamatos nyomonkövetését, a létesítmény teljesítményének, tartósságának és megbízhatóságának előrebecs-

lő modellezését, a fenntartási és a javítási tevékenységek megtervezését, valamint az alternatív fenntartási és javítási módszerekre vonatkozó döntési folyamatot foglalja magában. Fő elemei a következők: az egész élettartamra vonatkozó fenntartás-tervezés és kivitelezés; az erősítések és a felújítások egész élettartamot érintő megtervezése és végrehajtása; „infrastruktúra-gazdálkodás” (biztonság, tisztítás stb.), korszerűsítések egész élettartamra vonatkozó megtervezése és végrehajtása, a használok és a tulajdosok igényeinek elemzése; kockázat- és megbízhatóságelemzés, ill. ellenőrzés; a beavatkozás előtti és utáni teljesítmény és szolgáltatás előrebecslése, az erőforráselosztás hálózati szintű tervezése és optimalizálása az emberi igények, az egész élettartam alatti gazdaságosság, az egész élettartam alatti ökológiai és kulturális követelmények figyelembevételével; soktényezős döntési folyamat (MADA).

Élettartam: a létesítmény vagy a szerkezet használatba vételétől valamely meghatározott időpontig eltelt idő.

Használhatóság: a szerkezet azon képessége, hogy a tervezésekor előírányzott funkciókat ki tudja fejteni.

Üzemi élettartam: valamely létesítmény vagy létesítményrész üzembe helyezésétől számított azon időszak, amely alatt az azal szemben támasztott teljesítményi követelményeknek meg tud felelni.

Előírt élettartam: a vevő vagy a tulajdonos által – általános szabályok formájában megjelenő – előírt üzemi élettartam.

Jellemző élettartam: az az időtartam, amelyet az üzemi élettartam meghatározott (rendszerint 95 %-os) valószínűséggel meghalad.

Tervezési élettartam: a tervezés során alkalmazott üzemi élettartam, amely az előírt élettartam elérését meghatározott valószínűséggel biztosítja. (A jellemző élettartamok az élettartam biztonsági tényezővel történő osztásával számíthatók.)

Hátralevő (maradó) üzemi élettartam: a vizsgálat időpontja és az üzemi élettartam előrebecsült vége közötti időtartam.

Teljesítmény (performance): annak a mértéke, hogy valamely szerkezet meghatározott funkcióknak milyen mértékig felel meg.

Teljesítménykövetelmény: a teljesítménynek az a számszerűsített vagy nem számszerűsített szintje, amelynek elérését a szerkezet valamely kritikus tulajdonsága igényli.

Élettartam alatti minőség: a létesítmény azon képessége, hogy a tulajdonos, a használó és a társadalom irányából azzal szemben támasztott követelményeket meghatározott időtartamra vonatkozóan kielégíti.

Tönkremenetel: a szerkezet vagy a szerkezet rész azon képességének a megszűnése, hogy meghatározott funkciót el tudjon látni.

Avulás: valamely létesítmény (elem) képességének elvesztése arra, hogy – a gazdasági, a teljesítménnyel, az emberekkel kapcsolatos (biztonsági, egészségügyi, kényelmi) vagy a környezeti követelmények megváltozása következtében – teljesítménye megfelelő legyen.

Használhatósági határállapot: olyan állapot, amelyben a szerkezet előírt szolgáltatási követelményeket már nem tud kielégíteni.

Tartósság: a szerkezetnek az a képessége, hogy a keletkező kör-

nyezeti terhelés mellett legalább a megkívánt minimális teljesítményt nyújtani tudja.

Teljesítményi (viselkedési) modell: a teljesítmény időbeli alakulását érzékeltető matematikai modell.

Környezeti terhelés: a szerkezetre működő olyan környezeti hatásoknak az összessége, mint amilyenek az időjárási (hőmérsékleti, hőmérsékletváltozási, nedvességi, nedvességváltozási, napsugárzási stb.), vegyi vagy biológiai tényezők.

Fenntartás: olyan műszaki és azokkal kapcsolatos adminisztrációs tevékenységek összessége, amelyeket az üzemi élettartam alatt alkalmaznak, és amelyek arra szolgálnak, hogy a szerkezetet a megkívánt funkcióinak ellátására alkalmas állapotban tartsák.

Felújítás: azokat a tevékenységeket jelenti, amelyekkel a szerkezetet eredeti állapotába vagy megjelenési formájába lehet hozni.

Égész élettartam alatti költségek: a szerkezet teljes üzemi élettartama során felmerülő olyan költségek összessége, mint a távlati tervezési, a tervezési, az építési, a fenntartási és a tárolási költségek (a maradékérték ebből levonásra kerül).

Környezeti károsodás: bármely olyan végleges vagy ideiglenes környezeti változás, amely a természetes erőforrások csökkenésében, a víz, a levegő vagy a talaj szennyeződésében, illetve az élővilág károsodásában nyilvánul meg.

Környezeti hatás: valamely rendszer inputjából vagy outputjából következően az emberek egészségére, a növény- és az állatvilág épségére, illetve a természetes erőforrások jövőbeni rendelkezésre állására gyakorolt befolyás.

Környezeti szerkezettervezés: az integrált szerkezettervezésnek az a része, amely a tervezés során a környezeti szempontokat megszemlően figyelembe veszi.

Égész élettartam alatti integrált gazdálkodás: a folyamatoknak azzal a céllal történő meg-

tervezése és ellenőrzése, hogy a létesítmény teljes üzemi élettartama alatt a gazdasági, az emberi, a környezeti, a kulturális és a társadalmi viszonyokat optimalizálni lehessen.

Üzemi élettartam tervezése: valamely létesítmény vagy létesítményrész annak figyelembevételével történő tervezése, hogy annak meghatározott jellemzőit a tulajdonos szempontjából optimalizálják, valamint hogy annak fenntartását és felújítását viszonylag egyszerűvé tegyék.

Állapotértékelés: valamely létesítmény vagy létesítményrész egyes tulajdonságainak mérésekkel vagy vizuális állapotjellemzővel történő minősítése, majd a kapott eredmények alapján a létesítmény állapotára vonatkozó következtetések levonása.

Optimalizálás: valamely létesítmény vagy létesítményrész alternatív tulajdonságai vagy pedig különböző beavatkozások közötti választás jobb eredmények vagy jobb megoldás elérése érdekében: a rövid távú optimalizálás általában 1-3 évre, míg a hosszú távú 5-20 évre vonatkozik.

Döntéshozatal: alternatívák közötti ésszerű választás, meghatározott követelményekre és kritériumokra támaszkodva.

3 Egy Európai Unió projekt

Az élettartam mérnöki tudomány még az ipari országokban is általában gyerekcipőben jár. Egyes részterületeken már érték el eredményeket, a tárgykör hiányzó elméleti és gyakorlati ismereteinek megszerzése érdekében pedig az Európai Unió részbeni finanszírozása mellett projekteket kezdeményeznek. Ez utóbbira példa az EUROLIFEFORM projekt, amely 2001-ben kezdődött, 3 évesre tervezett hosszúságú és 8 ország 14 intézményének a közreműködésével készül [2]. Feladatukul azt tűzték ki, hogy az épületek és a mérnöki szerkezetek egész élettartam alatti költségeinek és teljesítményének előre-

becslésére valószínűségi alapon nyugvó eljárást fejlesszenek ki. A kiindulási helyzetet a következőkkel jellemzik:

- a teljesítmény minél megbízhatóbb előrebecslésére célszerű törekedni, a túlméretezés és a komoly pénzügyi következményekkel járó gyors tönkremenettel elkerülhetősége érdekében;
- az egész élettartam alatti költségek figyelembe vehetőségét a pontos információk és a megbízható előrebecslő modellek hiánya, valamint az a tény akadályozza, hogy a felmerülő kockázatok nem számszerűsíthetők;
- a nettó jelenérték alkalmazása a hosszú idejű üzemeltetésre tervezett beruházásokat nem teszi vonzóvá, ha csak a pillanatnyi (jelenben felmerülő) költségeket tekintik.

A projekt olyan kockázati alapú, valószínűségi modell kifejlesztésére törekszik, amely az Élettartam alatti Költségek és Teljesítmény előrebecslésére szolgál, valamint amely új és használatban levő szerkezetekhez egyaránt alkalmazható. Terveik szerint, társadalmi-gazdasági és környezeti tényezőkre is kitér a modell. A tervezett Élettartam alatti Költségek és Teljesítmények Modelljének (LCCP) felépítését az 1. ábra szemlélteti [3].

4. Az új tudományág jelentősége hazai szempontból

Az élettartam mérnöki tudomány (lifetime engineering) – a szerző gyors tájékozódásának eredménye alapján állíthatóan – Magyarországon sem a mérnöki létesítmények (utak, hidak, vasutak, alagutak stb.), sem pedig az épületek vonatkozásában még nem került közvetlen gyakorlati alkalmazásra. Számos szakember ugyan kapcsolódó irodalmi ismeretekkel rendelkezik, a tudományág egyes részterületein pedig már működő rendszerekről és felhalmozódott gyakorlati tapasztalatokról számolnak be. A következőkben né-

hány gondolatban összegezem a lifetime engineering olyan jellemzőit, amelyek – megítélésem szerint – a kapcsolatos hazai tudományágakra (építőmérnöki, építészeti stb. tudományokra) kedvezően hathat.

Egyértelmű, hogy az a világtendencia a magyar szakemberek közelmúltbéli törekvéseit is áthattotta, miszerint a különböző magas- és mélyépítési létesítmények állapot-jellemzésekor, minősítésekor és üzemeltetésekor az egész élettartam alatti teljesítményt vegyék figyelembe. Mind nagyobb hangsúlyt kap az egész élettartam alatti költségek előrebecslése (whole life costing) már nem csupán a hazai szakirodalmi közleményekben [4], hanem egyes kiemelt projektekhez kapcsolódóan, a gyakorlatban is. Ennek kapcsán nagy jelentőségre tesznek szert azok az ismeretek, amelyek a létesítmények ún. viselkedési modelljeire [5] vonatkoznak; ez utóbbiak az üzemeltetési időszak alatti teljesítményjellemzők (állapotparaméterek) várható alakulását rögzítik, az idő vagy pedig a forgalmi terhelés függvényében. Már sokkal több nehézséget okoz a különböző állapot szintekhez tartozó használói költségek (járműüzemeltetési költség, idővesztés költség, baleseti költség stb.) megállapítása [6], pedig a teljes élettartam alatti költségek nemzetgazdasági szintű előrebecsléséhez az ilyen típusú információk feltétlenül szükségesek.

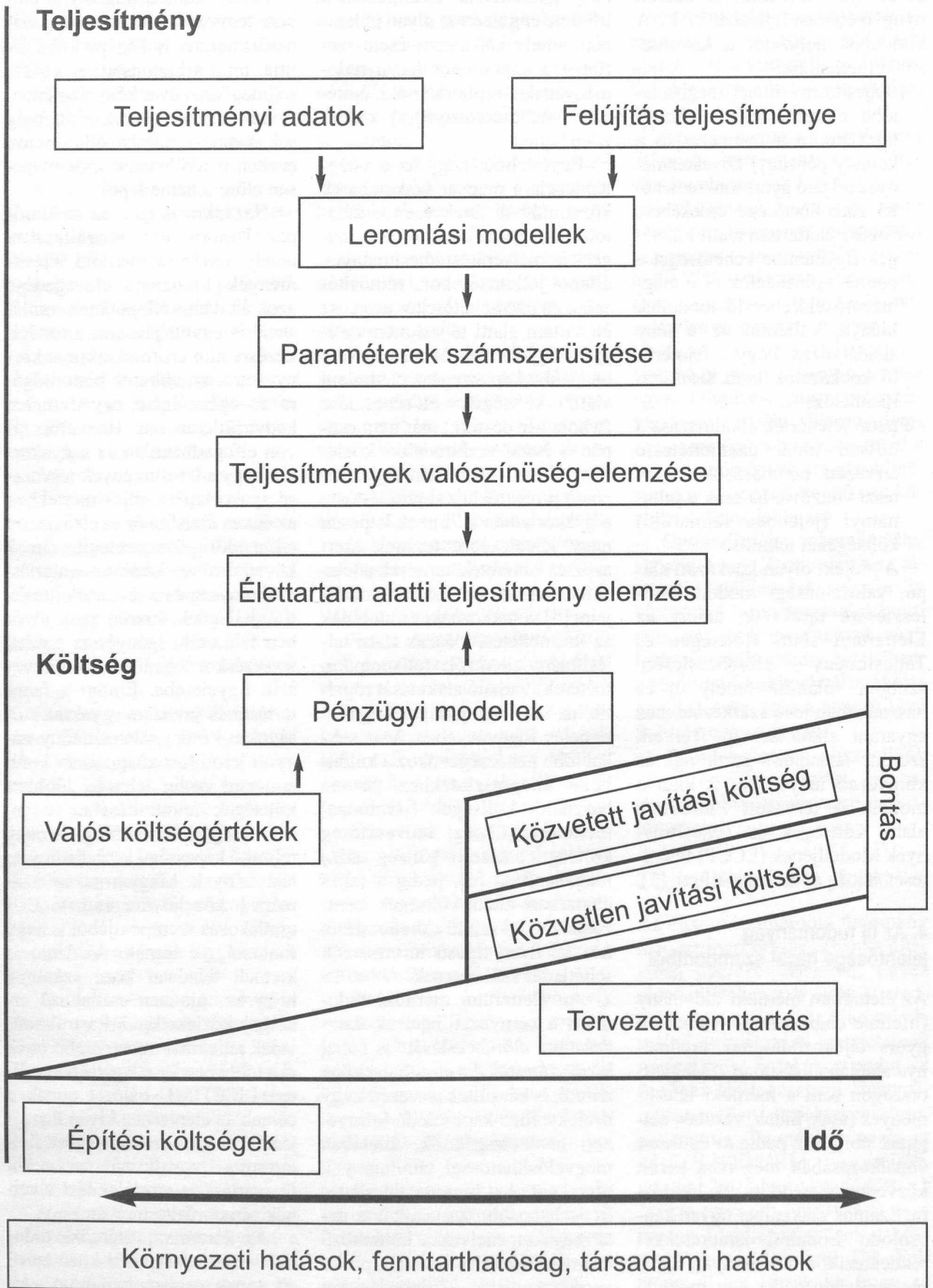
Az élettartam mérnöki tudomány a környezeti hatások hosszú távú előrebecslését is céljai közé számítja. Az elmúlt években nálunk is készültek tervezett nagy projektekhez kapcsolódó környezeti hatásvizsgálatok, általában megvalósíthatósági tanulmányok részeként. Azt hiszem, felesleges itt is hangsúlyozni azokat a nehézségeket, melyek a különböző környezetkárosító hatások (pl. levegőszennyezés, közlekedési zaj stb.) előrebecslésekor és a károk pénzértékben történő kifejezésekor jelentkeznek.

Az új tudományág olyan emberi tényezők időbeli alakulásának ismeretét is középpontba állítja, mint a biztonság, az egészségmegőrzés és a kényelemérzet. A hazai szakemberek előtt még sok kutatási munka áll, mielőtt ezeken a területeken érdemlegesen előre lehetne lépni.

Hazánkra is igaz az az Európai Unióra tett megállapítás, amely szerint a mérnöki létesítmények fokozatos elöregedése azok általános állapotának romlásával is együtt jár, ami a rendelkezésre álló erőforrásokra, a környezetre, az emberek biztonságára és egészségére egyértelműen kedvezőtlenül hat. Hosszabb távon elfogadhatatlan az a gyakorlat, hogy a létesítmények tervezése gyakorlatilag teljes mértékben az építés fázisára és az első üzemi ciklusidőre összpontosít, ennek következtében aztán a fenntartási tevékenység és a javítások „reaktív” jellegűek, hiszen azok jövőben felmerülő igényét az eredeti tervezéskor egyáltalán nem veszik figyelembe. Emiatt a fenntartásra és javításra gyakran túlságosan későn, a létesítmény nagyon leromlott állapotában kerül sor, ami pedig jelentős többletköltségek felmerüléséhez vezet.

A megfelelő minőségi és nagy teljesítő képességű közlekedési létesítmények Magyarország számára a közeljövőre várható EU-csatlakozás szempontjából is nagy fontossággal bírnak. Az Unió is kiemelt feladatai közé számítja, hogy az újonnan csatlakozó országok közlekedési infrastruktúrájának jellemzői mihamarabb érjék el a többi ország átlagát. (Az említett LIFETIME hálózat ennek a célnak az eléréséhez kíván hozzájárulni az infrastruktúra egész élettartamra vonatkozó tervezési, fenntartási és gazdálkodási elveinek népszerűsítése révén.)

Az élettartam mérnöki tudomány fontos alapelvei közé tartozik annak megismerése, hogy a létesítményektől és létesítményrészekről élettartamuk során milyen teljesítmény várható, valamint,



1. ábra
Élettartam alatti Költségek és Teljesítmények modellje

hogyan a teljesítménynek az egész élettartam folyamán elfogadható szinten tartásához milyen költségek merülnek fel. A hazai szakemberek számára is nyilvánvaló, hogy az említett ismeretek birtokában mind az alá-, mind pedig a túlméretezés veszélye elkerülhető, akárcsak az értékes erőforrások pazarlása. (Ebben az értelemben az „erőforrások” nemcsak a nyersanyagokat, az újrafelhasznált anyagokat és az energiát jelentik, hanem az emberi erőforrásokat is).

A teljesítményi kritériumok és az egész élettartam alatti költségek ismeretében a gyártók és a szállítók az eddigieknél egyértelműbben lesznek képesek a termékek megfelelőségét igazolni, sőt az esetleges hozzáadott értéküket is bizonyítani. Nemzetgazdasági szinten pedig a selejtes termék alkalmazási, illetve felhasználási esélyének minimalizálása nyilvánvalóan rendkívül előnyös (lenne) - Magyarország számára

is. Az élettartam mérnöki tudomány gyakorlatban való elterjedése az építőipart is a szolgáltatási láncok és a hosszú távú partneri kapcsolatok kialakulásának irányába tereli, amelyek, például, a gépkocsiiparban már hosszú ideje sikeresen működnek.

A lifetime engineering elveinek a széles körű alkalmazásával az anyagok és a termékek választásakor a döntéseknek és az azok mögött meghúzódó indokoknak az átláthatósága megnövekszik, és ezzel a létesítmények minősége javul és teljesítő képessége megnövekszik.

Összefoglalóan egyértelműen megállapítható, hogy az élettartam mérnöki tudomány fokozatos hazai bevezetésének előirányzásával számos már rendelkezésünkre álló részrendszer továbbfejlesztésére és összekapcsolására van lehetőség, amellyel komoly nemzetgazdasági haszon elérésére van kilátás.

Irodalom

- [1]. Sarja, Asko: Integrated Life Cycle Design of Structures. Spon Press, London, 2002, 142 p.
- [2]. EUROLIFEFORM (European Life Performance) 2002. (Kézirat).
- [3]. Bamforth, Phil: Probabilistic approach for predicting life cycle costs and performance of buildings and civil infrastructure. Milan Order of Engineers, 2002, 13 p.
- [4]. Gáspár László – Vörös Zoltán: Az aszfalt- és a betonburkolatú pályaszerkezeteknek az egész élettartamuk alatt felmerülő költségei. Közúti és Mélyépítési Szemle, 2000/9, pp. 314-319.
- [5]. Gáspár, László: Highway pavement performance models. 9th International Conference on Asphalt Pavements. Copenhagen, August 17-22, 2002. CD-ROM Proceedings.
- [6]. Vásárhelyi Boldizsár: Úthasználati költségek számítása a burkolatállapot függvényében. Közúti Közlekedés- és Mélyépítéstudományi Szemle, 1997/3, pp 136-141.

FELHÍVÁS!

Felkérjük Tisztelt Szerzőinket, hogy lapunk korszerűsítése érdekében amennyiben lehetőségük van, megjelentetni kívánt írásaikat a Közdok Kft.-hez a következő E-mail címre küldjék meg:

nagy-z@kozdok.ehc.hu

A szerkesztőségbe (1146 Budapest, Városliget krt. 11.) a továbbiakban is két példányban kérjük a kéziratot, ábraanyagot és ha lehetséges a Floppy lemezen is megküldeni szíveskedjenek.

Segítőkézségüket Köszönjük

Szerkesztőség

Dr. Erdősi Ferenc

LÉGI KÖZLEKEDÉS

A világ légi közlekedésének

főbb tendenciái II. rész

c) Változások a szolgáltatási teljesítmények távolság és viszonylatok szerinti szerkezetében

A légi közlekedés iránti igények szerkezetében utas és cargo kategóriák szerint végbe ment differenciálódás többé-kevésbé azonos irányban hat a világ légi közlekedésének viszonylatok és területi struktúrák szerinti látványos változására, hosszabb távon átala- kulására. Ezek közül a következőkben csak a legfontosabakat emeljük ki.

– *A nemzetközi teljesítmények arányának növekedése és az utazási távolságok hosszabbodása*

E téren folyamatos (csupán a világméretében ható katonai/politikai feszültségek – pl. Öböl-háború – által átmenetileg megszakított) eltolódás megy végbe az államhatárokat átlépő viszonylatok javára (1. táblázat) oly annyira, hogy azok a 21. század elején már jóval megelőzik a belföldit (közel 60%-os részesedéssel). Az olyan kontinenseknek, amelyek fejletlenek, illetve sok államra tagozódnak, a belföldihez képest a világtágnál magasabb arányú a nemzetközi légi forgalmuk (Afrika, Ázsia, Közel-Kelet), míg a legfejlettebb és mindössze két országból álló Észak-Amerikára jellemző a legalacsonyabb arány. Európa és az egészen más struktúrájú Latin-Amerika viszont köztes helyzetben van – viszonylag magas részarány értékekkel. – Az össz teheráru (cargo) forgalomból a nemzetközi viszonylatúak részesedése valamennyi kontinensen lényegesen magasabb mint az összes személyforgalomból.

A belföldi és nemzetközi légi forgalom aránya nagyon különbözően alakul a világ országai- ban elsősorban földrajzi adottságok (terület nagyság, horizontális tagoltság – szigetvilág), másod- sorban a világgazdaságban betöltött szerep, illetve a politikai/gazdasági nyitottság mértéke, harmadrészt a versenytárs szárazföldi közlekedés fejlettsége és az urbanizáltság szintje által befolyásoltan.

A nemzetköziesen belül az átlagnál gyorsabban növekszik a nagy távolságú (kontinensek közötti) szolgáltatások aránya, ami főként az exkluzív turizmus által generált „mondializmus” egyik megnyilvánulási módja.

Az ICAO tagországok menetrendszerű légi forgalma szerkezetének alakulása

Némely irányban a nemzetközi légi összeköttetés legrövidebb irányban való megteremtését politikai diszkrimináció akadályozza. Amikor még a Szovjetunió légtere zárt volt az idegen gépek számára, több nyugat- és észak-európai légitársaság az Északi-sarkon keresztül közlekedtette járatait Kelet-Ázsiába, sőt a SAS az 1956. évi melbourni olimpiára is Alaszka érintésével szállította a sportolókat. Az apartheid elleni tiltakozás idején foganatosított bojkott miatt a dél-afrikai légitársaságok Európába tartó járatai nem repülhettek át az afrikai kontinensen, az Atlanti-óceán feletti kerülővel jutottak el Európába.

A nemzetközi, különösen a földrészek közötti teljesítmények aránynövekedése az átlagos légi

járat hossz és utazási távolság növekedéséhez vezetett.

A nemzetközi légi vonalakon az egy repülőgép által repült átlagos távolság lassan növekvő tendenciájú: az 1982. évi 1639 km-rel szemben 1991-ben 1840 km, 2000-ben 2053 km. Ugyancsak növekszik az egy utas által megtett átlagos távolság is: az 1982. évi 2912 km-rel szemben 1991-ben 3220 km, míg 2000-ben 3497 km. Az egy repülőgépen utazó utasok átlagos száma először 1988/89-ben kulminált 163 fővel, majd az Öböl-háború következtében bekövetkezett keresletcsökkenés átmenetileg rontotta a kapacitás kihasználást és bár emelkedett a kisebb befogadóképességű gépek aránya, a jobb férőhely kihasználásnak betudhatóan az utóbbi években ismét növekvőben van az átlagos utasszám (2000-ben már 165).

Jóval rövidebb utak jellemzik a belföldi légi közlekedést; az átlagosan megtett út repülőgépen feleannyi sincs mint a nemzetközi forgalomban, de itt is növekvő tendenciájú (1982-ben 684 km, 1991-ben 760 km, 2000-ben 827 km), elsősorban az e téren nagy súlyt képező USA, Kína, Brazília, India teljesítménynövekedésének köszönhetően.

A világ légi forgalmának növekedése területileg egyenetlenül megy végbe. Mind a földrészek, mind az országcsoportok, országok, továbbá a városok közötti növekvő különbségek meglehetősen pontosan érzékeltetik, hogy a globalizációnak hol vannak a nyertesei és a vesztesei.

– A világrészek közötti légi forgalom intenzitásának változása (Eltolódások az egyes interkontinentális viszonylatok légi forgalmában)

E tekintetben az utóbbi évtizedekben jelentős változások mentek végbe a Csendes-óceán feletti folyosók javára. Kelet- és Délkelet-Ázsia súlyának növekedése a globális gazdaságban, idegenforgalomban, kulturális és sport világrendezvényekben, valamint az ázsiaiak Európa és Amerika iránt megnövekedett személyes érdeklődése együttesen eredményezte az Európa – Távol - Kelet (Ázsia /Pacifikum) és főként az Észak-Amerika–Távol-Kelet közötti, a Csendes-óceánon át bonyolított viszonylatok utasforgalmának a világtárgalagnál gyorsabb növekedését. E trend folytatódásával az Európa–Észak-Amerika viszonylat néhány évtizeden belül elveszti az első helyét.

Miközben a három erőközpont közötti forgalom intenzitása egymáshoz közeledő irányzatú, tehát kiegyensúlyozottabb kapcsolatokot ígér, az erőközpont-periféria (pl. Európa és a Közel-kelet, Észak-Amerika–Karib térség/Dél-Amerika közötti) viszonylatú forgalom mozgalmasan alakul, jelentőségváltozásokhoz vezetve, ugyanakkor a perifériák egymás közötti (pl. Afrika és Dél-Amerika) közötti forgalomáramlás gyengülő irányzatú. (Mindössze az Európa–Afrika viszonylatban élénkült meg az 1990-es években a forgalom 2. táblázat.)

Az utaskm teljesítmény mutatók alapján a Távol-Keletet kiszolgáló transzocéáni/transzkontinentális viszonylatok még nagyobb súlyt képeznek az interkontinentális viszonylatú utas- és cargo áramlásban.

A földrészek közötti (többnyire transzocéáni) viszonylatok menetrendszerű légi forgalma

Az ICAO tagországok menetrendszerű légi forgalma, szerkezetének alakulása

Kategória	Év	U t a s z á l l í t á s				T e h e r z á l l í t á s				Kapacitás kihhasználtság %				
		Utasszám milió fő	%	Utaskilométer milió	%	Férőhely kihhasználtság, %	Tonna milió	%	Árutonnákn milió		%	Posta, tonnákn milió	%	Szintetikus, tkm milió
Nemzetközi	1982	169	22,1	497.500	43,6	•	4,7	40,5	21.700	68,8	•	•	•	•
	1990	280	24,1	780.100	41,2	•	8,9	48,6	48.600	82,6	•	•	•	•
	1995	371	28,8	1242.000	55,7	68	12,7	60,2	70.750	84,3	2370	41,9	188.610	64,5
	2000	538	32,7	1.778.600	58,9	7,2	18,8	62,3	101.080	86,0	2660	44,1	270.950	67,6
Belföldi	1982	597	77,9	644.500	56,4	•	6,9	59,5	9.840	31,2	•	•	•	•
	1990	884	75,9	1.112.900	58,8	•	9,4	51,4	10.270	37,4	•	•	•	•
	1995	917	71,2	988.000	44,3	65	8,4	39,8	13.190	15,7	3290	58,1	103.730	35,5
	2000	1110	67,3	1.239.190	41,1	69	11,4	37,7	16.500	14,0	3370	55,9	129.830	32,4
Összesen	1982	766	100,0	1142.000	100,0	•	11,6	100,0	31.540	100,0	3870	100,0	138.460	100,0
	1990	1164	100,0	1893.000	100,0	•	18,3	100,0	58.870	100,0	5310	100,0	235.180	100,0
	1995	1288	100,0	2230.000	100,0	67	21,1	100,0	83.940	100,0	5660	100,0	292.340	100,0
	2000	1647	100,0	3.017.790	100,0	71	30,2	100,0	117.580	100,0	6030	100,0	400.780	100,0

– Az egyes világrészek össz forgalmában és egymáshoz viszonyított arányaiban végbement átrendeződések

E folyamatok ugyancsak alapvető jelentőségűek, azonban az interkontinentális mozgásokhoz képest részben más tendenciát mutatnak (3. táblázat).

Az átrendezés legnagyobb „vesztése” Európa, amelynek légitársaságai 1965-ben még a világ utaskm-ben mért légi forgalmának több mint kétharmadát, 2000-ben viszont csak az egynegyedét bonyolították, miközben Észak-Amerika majdnem a duplájára, az Ázsia/Csendes-óceáni térség (középpontjában a Távol-Kelettel) a tízszeresére növelte részesedését. [A 21. század első évtizedében Észak-Amerika részesedése már némileg csökken, Európa jelentőségvesztése is (mérsékelten) tovább tart, míg az Ázsia/Csendes-óceáni térség pozíció javítása töretlenül ígérkezik. Afrika súlya a Föld légi közlekedésében marginalizálódik (a 2010-ben várható 1,5%-kal), a Közel- és Közép-Kelet lassú csökkenés mellett jelentéktelen (a 2010-ben várható 2,4%-kal), Latin-Amerika részaránya is lefelé tendál, bár így is eléri az afrikai és a közel/közép-keleti együttes értékét.]

– A légi forgalom országcsoportok szerinti koncentrációja

Az országok viszonylatában is erős koncentrációs folyamat ment végbe az első 10 ország részarányának alakulása alapján a Szovjetunió felbomlásáig (4. táblázat), de még ma is (amikor az önállósodott FÁK országok teljesítménye hiányzik e körből) több mint 10 százalékponttal nagyobb hányaddal részesednek a világ utaskm teljesítményéből a „Tízek”, mint 1970-ben. Amennyire alkalmas ez az adat a globalizmusfüggő térségi forgalomösszpontosulás kifejezésére, oly annyira óvatosságra és szakmai józanságra van szükség a „Tízek” tagjainak a globalizációhoz való viszonyának megítéléséhez. Oroszország (csak 1995-ig) és Kína a nagy volumenű belföldi forgalma által került az „élenjárók” közé, anélkül, hogy a globalizációt vezérlők közé tartoznának, mivel inkább annak „elszenvedői” és „robotosai”. Többféle teljesítménymutató alapján azonban változik a „Tízek” összetétele (5. táblázat), csak az egészen kiugró forgalmat produkáló Egyesült Államok képes minden téren első lenni. A

többiek a profiljuknak megfelelő oldalukat mutatják meg: Japán és főként Kína a nemzetközi utasszállítás másodrendűségét (a belföldivel szemben), az Egyesült Királyság a cargo szállítás kisebb súlyát, a „félreeső” Ausztrália számára a nemzetközi áruszállítás nem annyira releváns, viszont Korea és Szingapúr az összes utasszámban marad el az általános teljesítményétől. Hollandia ugyanakkor kiegyensúlyozott helyezéseivel tűnik ki.

– A világ legforgalmasabb légi vonalai

A következőkben a nagyvárosok közötti nemzetközi és belföldi személy- és cargo légi forgalmat elemezzük. (Tehát nem a légifolyosók forgalmáról van szó, amelyben többféle viszonylatú várospár közötti forgalom kötegelődhet, adódhat össze.) Magyarországról nézve érdekesek a 6. táblázat összehasonlításra alkalmas adatai.

• A személyforgalom főbb vonalai
Az első 22–22 várospár esetében a belföldi forgalom felülmúlja a nemzetközit, kizárólag a példátlan méretű amerikai és japán belföldi légi közlekedésnek köszönhetően. A 23. helytől azonban a belföldi vonalak forgalma már el-

2. táblázat

A földrészek közötti (többnyire transzocéáni) viszonylatok menetrendszerű légi forgalma

Viszonylat	U t a s f o r g a l o m						Évi átlag	
	1980-ban		1990-ben		201-ben várható		forgalomnövekedési ráta	
	1000 utas	sorrend	1000 utas	sorrend	1000 utas	sorrend	%	%
Észak-atlanti	16.650	1	30.340	1	51.892	1	6,2	5,0
Közép-atlanti	1.250	8	2.060	8	3.343	8	5,1	4,5
Dél-atlanti	1.100	9	1.810	9	2.937	9	5,1	4,5
Csendes-óceán felett	4.500	5	12.400	3	28.912	2	10,7	8,0
Európa és Ázsia/Csendes-óceáni térség fölötti	4.700	4	10.800	4	23.929	4	8,7	7,5
Európa és Afrika közötti	7.520	3	8.400	5	11.347	5	1,1	3,6
Európa és a Közel-, illetve Közép-Kelet közötti	2.920	6	3.850	6	4.998	6	2,8	2,5
Észak- és Dél-Amerika közötti	2.070	7	3.150	7	4.849	7	4,3	4,0
Észak- és Közép-Amerika (Karibi térség) közötti	9.170	2	15.790	2	27.000	3	5,6	5,0
A felsorolt viszonylatok összesen	49.880		88.600		159.213		5,9	5,5
Egyéb viszonylatok	113.320		191.895		330.787		5,4	5,0

marad a nemzetköziektől. A világ belföldi légi forgalma tehát viszonylag kevés viszonylatra összpontosul.

A világ első két legforgalmasabb belföldi légivonala Tokiót köti össze Japán északi szigete, Hokkaido tartományi székhelyével, a téli sportrendezvények világszerte ismert színhelyével, Sapporóval, valamint a déli Kjuszu sziget székhelyével (a másfél milliós) Fukuokával, annak ellenére, hogy mindkét periferikus szigetet tengerszoros alatti alagút és azon át közlekedő vasút, valamint autópálya köti össze a fősziget, Honshuval, amelyen a főváros is fekszik. A nagy sebességű Shinkansen azonban Honshu északi végét még nem érte el (de így is az út 3/4-e megtehető nagy sebességű vonattal), viszont Kjusut és magát Fukuokát eléri.

A világ 5. legintenzívebb belföldi légivonala az amerikai hadsereg által használt légi és tengeri támaszpontjai miatt stratégiai fontosságú kicsiny Okinawa sziget főhelyét, Naha várost, míg a 6. helyezett az ország második legnagyobb városát, legnagyobb és legmodernebb ipari tömörülését a Shinkanzennel 2 óra alatt elérhető Oszakát köti össze a fővárossal (1. ábra).

A világ ranglistáján a 3. és 4., továbbá a 7–19. és a 21–24. helyet elfoglaló vonalak New York és a nyugati part legnagyobb metropoliszai, Los Angeles közötti személyforgalom fő hordozói (a vasúti személyszállítás e viszonylatban inkább csak nosztalgia vonatokra korlátozódik, a néhány „parttól partig“ autóbuszvonalon az utazás 5 napig tart). A 7–11. helyen az USA törzsterületén főként É–D irányú kapcsolatokat szolgáló vonalak foglalják el (2. ábra).

Az egyesült államokbeli, nagyrészt a keleti és a nyugati partot, az északkeleti deglomerációt a Mexikói-öböl térségi/floridai nagyvárosokkal összekötő, továbbá a deglomeráción belül, Kalifornia nagyvárosai kö-

3. táblázat

Az egyes földrészek menetrendszerű teljes (belföldi+nemzetközi) személy-légiforgalmának alakulása ezer millő utas-km-ben (az ICAO-tagországok adataiból számítva)

Földrész	1965-ben		1970-ben		1980-ban		1990-ben		1991-ben		1994-ben		1995-ben*		2000-ben		2010-ben	
	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%	utas-km	%
Afrika	16,0	3,40	31,0	3,62	29,7	2,72	42,0	2,21	39,1	2,12	47,2	2,2	52,7	22,2	60	1,7	86	1,5
Ázsia/Csendes-óceáni térség	12,0	2,55	26,0	3,04	160,1	14,70	344,1	18,18	359,3	19,48	490,1	23,4	543,8	22,96	900	26,1	1804	31,8
Európa	322,0	68,52	559,0	65,40	365,2	33,54	590,4	31,19	552,2	29,94	525,5	25,1	617,5	26,08	850	24,6	1270	22,4
Közél- és Közép-Kelet	13,5	2,79	28,0	3,27	28,4	2,60	47,0	2,48	45,3	2,44	62,0	3,0	64,5	2,72	85	2,5	138	2,4
Észak-Amerika	101,2	21,61	193,5	22,63	445,6	40,92	782,3	41,33	759,8	41,27	867,2	41,3	978,8	41,34	1415	41,0	2156	38,0
Latin-Amerika a Karib térséggel	5,0	1,05	17,5	2,04	60,1	5,52	87,3	4,61	87,5	4,75	105,8	5,0	110,9	4,68	140	4,1	217	3,8
ICAO-tagországok összesen	470,0	100,0	855,0	100,0	1089,1	100,0	1893,1	100,0	1843,2	100,0	2097,8	100,0	2368,2	100,0	3450	100,	5672	100,0

* Előre jelzett értékekből számítva

zötti, a nyugati partról a Hawaii-szigetek felé irányuló és a Hawaii-szigetek egymás közötti forgalomáramlások teszik ki a nagy intenzitású belföldi vonalak túlnyomó részét. Az amerikai sort csupán egyetlen viszonylat, a 20. helyezett Tokio–Kagoshima vonal szakítja meg (1. ábra).

A legjelentősebb nemzetközi utasszállító légi útvonalakon a forgalmat részben természeti, részben funkcionális tényezők generálják. Kivétel nélkül tenger felett vezetnek át, amelyeken való átkeléshez vagy egyáltalán nem létezik menetrendszerű, közhasználatú hajójárat (az óceánokon), de ha közlekedik is (max. néhány száz km széles tengereken) komphajó, menetideje sokszorosa a repülőgépnek és általában többszöri átszállás vállalásával jár a szárazföldi–tengeri kombinált utazás. Gyakorlatilag a légi közlekedésnek a tengereken való átjutásban nincs reális alternatívája, ezért pótolhatatlanságából adódóan kifejezetten erős a rászorultság. E körön belül a forgalom méretét – nagyjából a gravitációs modellnek megfelelően – előnyösen befolyásolja az összekötött városok (gyakran fővárosok) és tágabb régiójuk nagy népességszáma, gazdasági súlya, a globális gazdasági – politikai – kulturális életben, szerkezetben elfoglalt kedvező pozíciója. A várospárok egymástól való távolsága természetesen forgalomcsökkentő tényező, de a negatív korreláció nem igazán szoros. A „szükség törvényt bont”: az élvonalbeli viszonylatok közül több sok ezer km-es óceánpartokat köt össze (6. táblázat)

A legutóbbi időkig Nyugat-Európa két, egymástól mindössze három és félszáz km-re fekvő globális szerepkörű városa, Párizs és London közötti forgalom (3. ábra) vitte a pálmát a „félóránál is sűrűbben indított ingajáratokkal kialakított valóságos „légi híddal.” A Csatorna-alagút megnyitásával azonban a versenytárs (a francia oldalon már nagy sebességű) modern vonatokra át-

4. táblázat

A 10 legnagyobb légi forgalmú ország részesedése a világ légi forgalmából az utaskm teljesítmény alapján

Ország	1970-ben		1991-ben		1995-ben		2000-ben	
	millió	%	millió	%	millió	%	millió	%
Egyesült Államok	210.327	49,8	739.577	51,5	849.162	54,2	1110.955	53,7
Szovjetunió	117.200	27,7	226.410	15,8	151.797	9,6	173.403	8,4
Egyesült Királyság	18.954	4,4	128.113	8,9	131.084	8,3	170.682	8,3
Kanada	15.397	3,7	100.543	6,9	78.571	5,1	115.614	5,6
Japán	14.954	3,6	48.897	3,5	68.017	4,4	113.032	5,5
Franciaország	13.587	3,3	44.449	3,0	65.549	4,2	90.960	4,3
Ausztrália	9.268	2,2	43.430	3,0	64.204	4,1	81.525	3,9
Olaszország	8.400	2,0	42.375	2,9	63.482	4,0	73.907	3,5
NSZK	8.255	1,9	33.569	2,4	48.400	3,1	71.786	3,4
Spanyolország	5.874	1,4	30.132	2,1	48.348	3,0	70.760	3,4
A 10 ország össz.	422.216	100,0	1.437.495	100,0	1.568.614	100,0	2.072.624	100,0
ICAO országok összesen:	855.000		1.843.200		2.368.200		3.450.000	
A 10 ország részaránya:	49,4%		78,0%		66,2%		60,0%	

pártolt az utasok bő egyharmada, így a harmadik helyre csúszott vissza. Ma a Föld legtöbb tőkét összpontosító, a világkereskedelemben kiemelkedő pozíciójú globális városai, London és New York közötti forgalom áll a topon (4. ábra). E folyosó az ötésfél ezer km-es távolság ellenére, maga mögé utasítja a mindössze 369 km-es Amszterdam–London viszonylatot, amely 1992 óta a 8. helyről rukkolt előre. E relációban a háromnegyed hosszban

(Brüsszel és London között) megvalósult nagy sebességű vasúti összeköttetés utaselvonó hatása egyáltalán nem érvényesült. A holland gazdaság imponáló teljesítményei és az innovációban élen járó délkeleti brit régiók átlag feletti gyors fejlődése, a kontinens felé „fordulása”, valamint Amszterdam nemzetközi hub funkciójának erősödése együttesen vezettek az előre lépéshez. A negyedik helyen álló vonal a Föld két szórakoztató elektronikai és

5. táblázat

Az egyes országok sorrendje a különböző légi közlekedési teljesítmények tekintetében 2000-ben
(folytatás a következő oldalon)

Ország	Az összes tonnakm	Az összes nemzetközi tonnakm	Az összes utaskm	Az összes nemzetközi utaskm	Az összes árutonnakm	Az összes nemzetközi árutonnakm
Egyesült Államok	1	1	1	1	1	1
Japán	2	4	2	4	2	2
Egyesült Királyság	3	2	3	2	7	6
Németország	4	3	4	3	4	4
Franciaország	5	7	5	5	6	7
Koreai Köztársaság	6	6	11	8	3	3
Szingapúr	7	5	9	7	5	5
Hollandia	8	8	8	6	8	8
Kína	9	16	6	18	9	10
Ausztrália	10	9	7	9	14	16
Kanada	11	10	10	10	15	17
Olaszország	12	14	14	15	16	14
Brazília	13	19	13	17	18	19
Spanyolország	14	17	12	14	24	24
Thaiföld	15	13	16	11	17	15
Svájc	16	11	18	12	12	12
Öböl-országok	17	12	19	13	11	11
Malajzia	18	15	17	16	13	13
Orosz Föderáció	19	23	15	22	20	25
Luxemburg	20	18	98	95	10	9
Skandinávia	21	22	21	21	26	26
Mexikó	22	30	20	25	34	39
Új-Zéland	23	21	23	19	25	23
Belgium	24	20	26	20	21	20
India	25	29	22	27	29	30
Szaud-Arábia	26	24	25	28	22	21
Dél-Afrika	27	26	24	23	27	27
Chile	28	28	36	38	19	18
Izrael	29	25	31	26	23	22
Ausztria	30	27	30	24	30	29
Törökország	31	31	28	30	32	31
Indonézia	32	33	27	31	31	32
Argentína	33	36	29	34	35	35
Pakisztán	34	34	33	32	33	33
Írország	35	32	32	29	45	45
Fülöp-szigetek	36	35	35	35	40	43
Kolumbia	37	39	39	43	28	28
Portugália	38	38	34	33	41	40
Sri Lanka	39	37	43	40	38	37
Egyiptom	40	40	38	37	36	34
Görögország	41	41	37	36	49	49
Finnország	42	42	41	41	37	36
Irán	43	55	40	50	60	62
Kuvait	44	43	44	42	39	38
Marokkó	45	44	42	39	61	60
Banglades	46	45	50	49	43	42
Mauritius	47	46	46	45	44	44
Jordánia	48	47	48	46	42	41

5. táblázat

Az egyes országok sorrendje a különböző légi közlekedési teljesítmények tekintetében 2000-ben
(folytatás az előző oldalról)

Ország	Az összes tonnadm	Az összes nemzetközi tonnadm	Az összes utaskm	Az összes nemzetközi utaskm	Az összes árutonnadm	Az összes nemzetközi árutonnadm
Lengyelország	49	48	45	44	57	57
Vietnám	50	54	47	55	50	51
Izland	51	49	51	48	51	50
Jamaika	52	50	49	47	67	66
Brunei	53	51	58	56	47	47
Üzbegisztán	54	56	53	53	58	58
Etiópia	55	52	62	62	55	55
Kenya	56	57	55	54	58	56
Yaounde	57	53	65	64	48	48
Venezuela	58	73	52	70	73	75
Magyarország	59	58	56	52	64	64
Kuba	60	61	59	57	66	66
Csehország	61	59	54	51	75	71
Fidzsi-szigetek	62	60	67	65	52	52
Panama	63	62	66	63	•	•
Trinidad és Tobago	64	63	61	58	•	•
Ciprus	65	64	63	59	69	69
Algéria	66	70	57	67	•	•
Szalvador	67	66	60	60	77	73
Tunézia	68	65	64	61	•	•

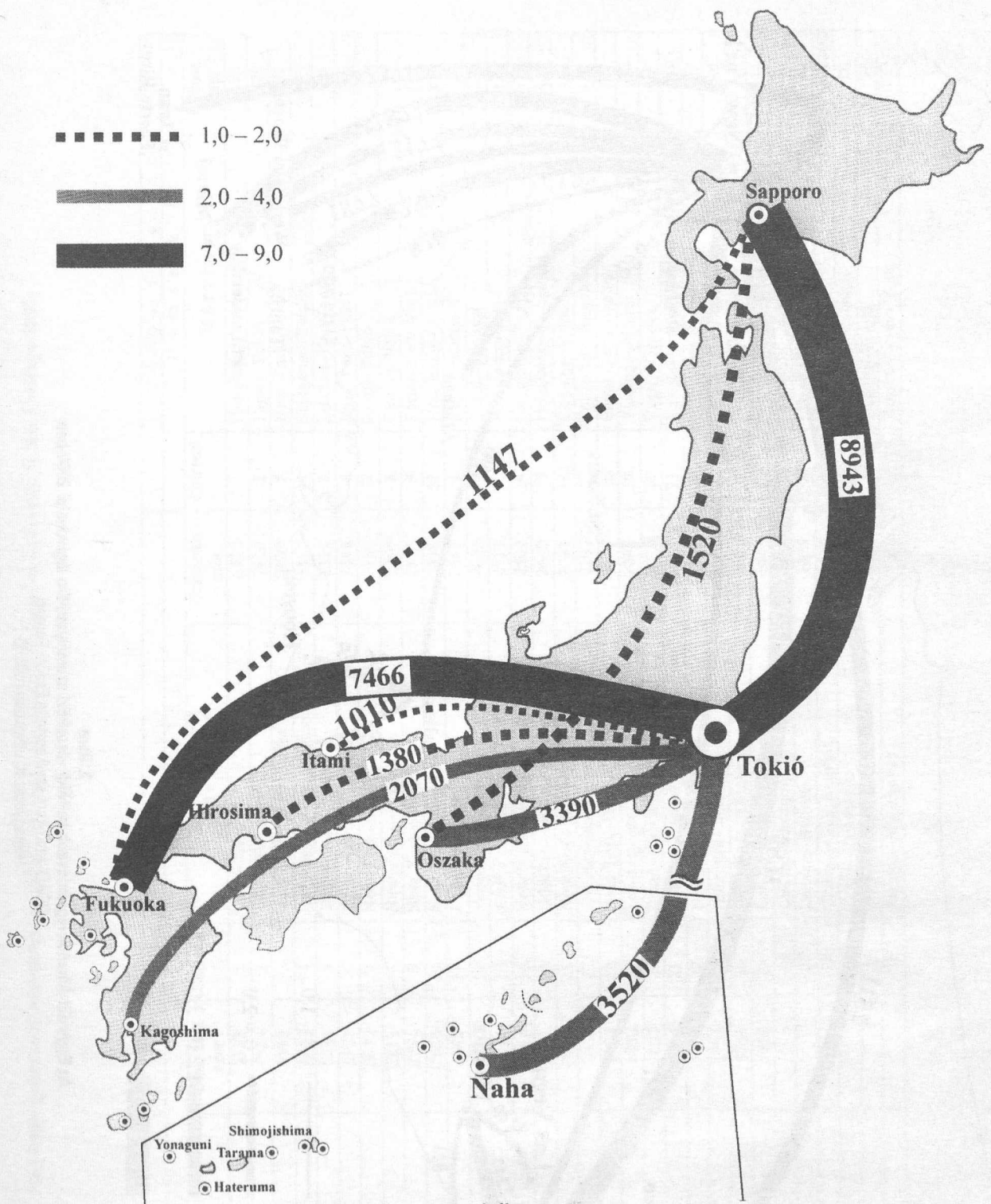
személyi számítógépipari kínai nyelvű központját, Hongkongot és Tajpejt (Tajvan fővárosát) köti össze (5. ábra). Írország a politikai függetlensége ellenére ezernyi szállal kötődik Nagy-Britanniához. E kötődés intenzitása pontosan lemérhető abban, hogy a tengerszoros szélességű Ír-tengeren közlekedő komphajók ellenére a London–Dublin légi vonal az ötödik helyet foglalja el (az 1992. évi 9. hellyel szemben). A hatodik vonal a Távol-Kelet két olyan csúcstechnológiai konglomerátumát, Tokiót és Szoult köti össze, amelyek azon felül, hogy sokmilliós népességű fővárosok, a hálózatosodott globális ipargazdaságban is élvonalbeliek és nincsenek is kifejezetten messze egymástól. A 7–9. helyezett három vonal (Kuala Lumpur–Szingapúr, Bangkok–Hongkong, Bangkok–Szingapúr) délkelet-ázsiai, fókuszában a Maláj-félszigettel, illetve Szingapúrral a Föld

talán legeredményesebb, leginnovatívabb „bezzeg” városállamával. A „Kis Tigrisek” közötti, jórészt rövidebb távolságú és közel azonos méretű forgalmat az új keletű „kémény nélküli”, korszerű tartós fogyasztási cikkekkel tömegesen exportáló iparokon alapuló gazdaság mellett az évente több milliós turistát vonzó idegenforgalom kelti. A Távol-Keleten belüli vonalak sorozatát a 15. helyig csak Nyugat-Európa két legnagyobb gazdasági hatalmának pénzügyi/logisztikai központjait összekötő, a 10. helyen levő London–Frankfurt viszonylat törimeg (3. ábra).

A Távol-Kelet/Délkelet-Ázsia előretörésében (a 25-ből 14 vonal) a gazdasági potenciál világszerte gyorsabb növekedése mellett két sajátos körülmény is közrejátszott. Az egyik, hogy a térség horizontálisan és domborzatilag is rendkívül tagolt. Nemcsak a szigetországok, félszigetek közötti

közlekedésben nélkülözhetetlen a repülőgép, hanem a szárazföldi városok közötti vasúti és közúti összeköttetések elégtelensége is a légi út választására készteti a potenciális utasokat. A másik ok etnikai: Délkelet-Ázsia több országában nagy számú kínai él. Ők a gazdasági élet legbefolyásosabb reprezentánsai, egyben a legmobillabbak, akik üzleti, rokonlátogatási, vagy éppen kikapcsolódási célból gyakran kelnek útra. A régió és Észak-Amerika, valamint Európa közötti külső kapcsolatok erősödését (a globalizmus hatására) hitelesen tükrözik a megfelelő viszonylatú interkontinentális légi forgalmi adatok.

A 11–14, 17, 19–20, 24–25 helyet elfoglaló ázsiai vonalak között földrész léptékben hosszúak (a főként japán turisták által uralt Tokió–Honolulu, a Szingapúr–Tokió), középtávolságúak (Tokio–Hongkong, Tokió–Bangkok) és viszonylag rövidek



1. ábra
 A belföldi városközi légi utasforgalom intenzív vonalai Japánban 2000-ben
 [Feldhoff, T. adataiból szerkesztette Erdősi Ferenc]
 Jelmagyarázat: utasszám millió fő

(Hongkong–Szingapúr, Hongkong–Manila, Dzsakarta – Szingapúr, Szöul – Oszaka, Szöul – Hongkong) egyaránt jelen vannak (5. ábra).

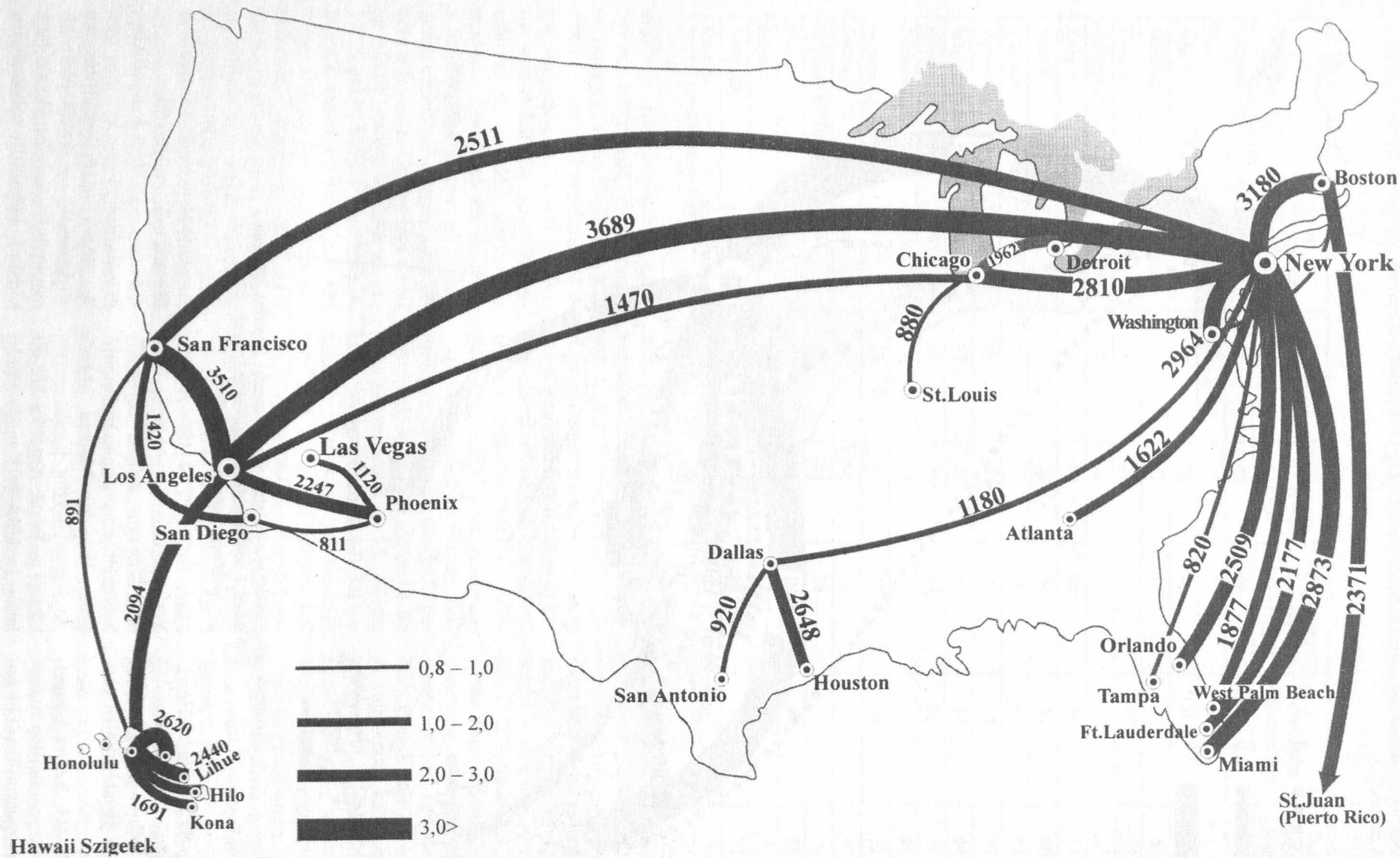
A 15., 22–23. helyet nyugat-európai és észak-amerikai metropoliszokat összekötő további vo-

nalak foglalják el (Párizs–New York, London–Los Angeles, London–Chicago), míg a 16. és 17. helyezett az európai metropoliszok (London–Madrid, Madrid–Párizs) között teremt összeköttetést. Észak-Amerika két állama, az USA és Kanada között

kialakult New York–Toronto légi fővonal a 21. helyen áll.

• *A nemzetközi légi áruszállítás fő vonalai*

A légi személyszállítás a globalizáció legkülönbözőbb megnyilvánulási formáinak (társadalmi, kulturális, tudományos,



2. ábra

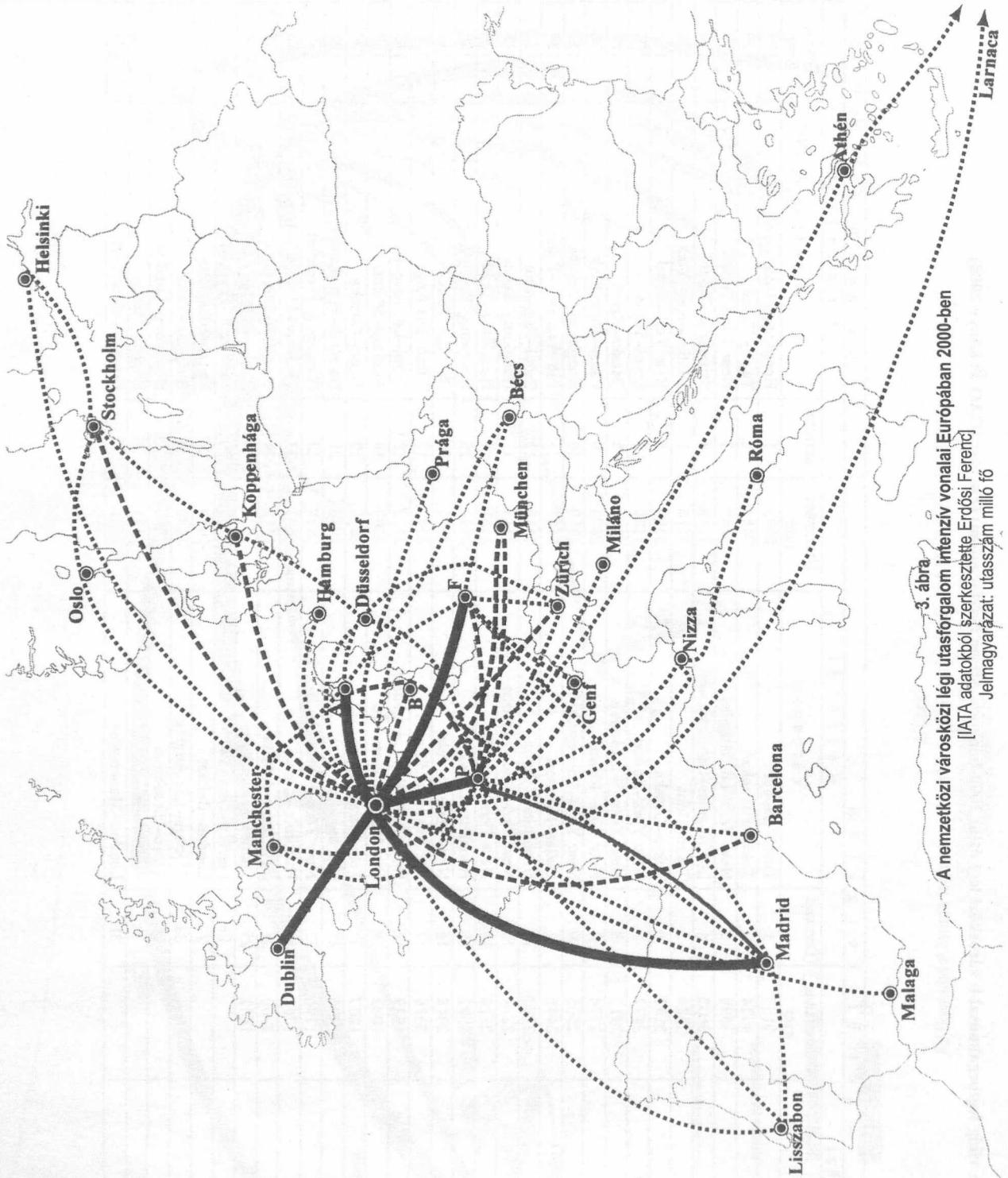
Az Egyesült Államok legfontosabb belföldi városközi személyszállító légvonalai 2000-ben

[ICAO adatokból szerkesztette Erdősi Ferenc]

Jelmagyarázat: utasszám millió fő

A világ legforgalmasabb városközi légi útvonalai 2000-ben (oda-vissza összeforgalom) (Forrás: ICAO Évkönyv 2000)

S z e m é l y f o r g a l o m						C a r g o f o r g a l o m		
Nemzetközi			Belföldi			Nemzetközi		
Sor-rend	Város-pár	Utasszám, ezer	Sorrend	Város-pár	Utasszám, ezer	Sorrend	Város-pár	Tonna, ezer
1.	London–New York	5133	1.	Tokió–Sapporo	8943	1.	Hongkong–Tokió	196
2.	London–Amszterdam	4524	2.	Tokió–Fukuoka	7466	2.	Tajpej–Tokió	179
3.	London–Párizs	3690	3.	New York–Los Angeles	3689	3.	New York–Tokió	178
4.	Hongkong–Tajpej	3603	4.	Los Angeles–San Francisco	3510	4.	Szingapúr–Tokió	177
5.	London–Dublin	3326	5.	Tokió–Naha	3520	5.	London–New York	176
6.	Tokió–Szöul	3172	6.	Tokió–Oszaka	3390	6.	New York–Szöul	173
7.	Kuala Lumpur–Szingapúr	2872	7.	New York–Boston	3180	7.	Szöul–Tokió	170
8.	Bangkok–Hongkong	2813	8.	New York–Washington	2964	8.	Oszaka–Szöul	138
9.	Bangkok–Szingapúr	2774	9.	New York–Miami	2873	9.	Párizs–New York	136
10.	London–Frankfurt	2605	10.	New York–Chicago	2810	10.	Hongkong–Oszaka	135
11.	Tokió–Hongkong	2446	11.	Dallas–Houston	2648	11.	San Francisco–Tokió	134
12.	Tokió–Honolulu	2337	12.	Honolulu–Kahului	2620	12.	Szöul–Szingapúr	130
13.	Hongkong–Szingapúr	2214	13.	New York–San Francisco	2511	13.	Hongkong–Szöul	125
14.	Hongkong–Manila	2116	14.	New York–Orlando	2509	14.	Hongkong–Tajpej	124
15.	New York–Párizs	2091	15.	Honolulu–Lihue	2440	15.	Hongkong–Szingapúr	120
16.	London–Madrid	2048	16.	New York–St. Juan	2371	16.	Chicago–Tokió	112
17.	Dzsakarta–Szingapúr	2026	17.	Los Angeles–Phoenix	2247	17.	Tokió–Los Angeles	111
18.	Madrid–Párizs	1929	18.	New York–Fort Lauderdale	2177	18.	Szöul–Los Angeles	110
19.	Szöul–Oszaka	1882	19.	Los Angeles–Honolulu	2094	19.	Santiago–Miami	109
20.	Tokió–Bangkok	1807	20.	Tokió–Kagoshima	2070	20.	Tajpej–Oszaka	104
21.	New York–Torontó	1796	21.	Chicago–Detroit	1962	21.	Bangkok–Hongkong	98
22.	London–Los Angeles	1766	22.	New York–West Palm Beach	1877	22.	Hongkong–Frankfurt	97
23.	London–Chicago	1761	23.	Honolulu–Kona	1691	23.	Tel Aviv–Amszterdam	86
24.	Szöul–Hongkong	1760	24.	New York–Atlanta	1622	24.	Bangkok–Szingapúr	85
25.	Szingapúr–Tokió	1652	25.	London–Edinburgh	1604	25.	Párizs–Chicago	84
			26.	London–Glasgow	1560	26.	Szingapúr–Frankfurt	83
			27.	London–Belfast	1489	27.	Párizs–Hongkong	82
			28.	Chicago–Los Angeles	1470	28.	Bangkok–Tokió	81
			29.	Tokió–Hiroshima	1380	29.	Hongkong–London	80
			30.	Párizs–Marseille	1271	30.	Bogota–Miami	78
			31.	London–Manchester	1126	31.	Brüsszel–New York	77



3. ábra
A nemzetközi városközi légi utasforgalom intenzív vonaljai Európában 2000-ben
[IATA adatokból szerkesztette Erdősi Ferenc]
Jelmagyarázat: utasszám millió fő

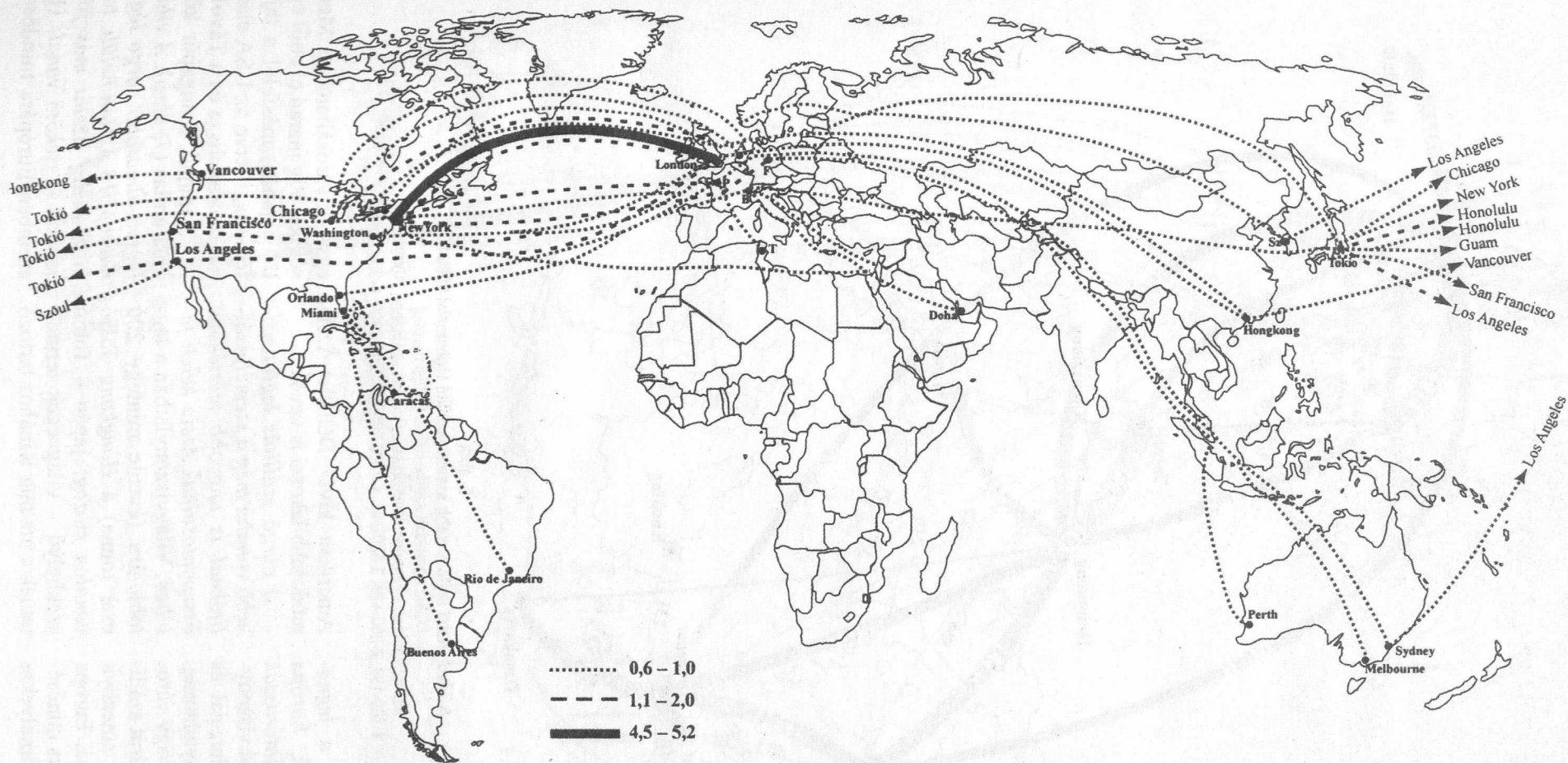
turisztikai globalizmus) közös hatása alatt áll, ezzel szemben a légi áruszállítás közvetlenül a gazdasági globalizációhoz kötődik, bár áttételesen egyre inkább feltétele másféle globális jelenségeknek is.

A globális gazdaság térkapcsolati rendszerének erővonalai, értékes termékei áramlásának fő csatornái jól tükröződnek a fő

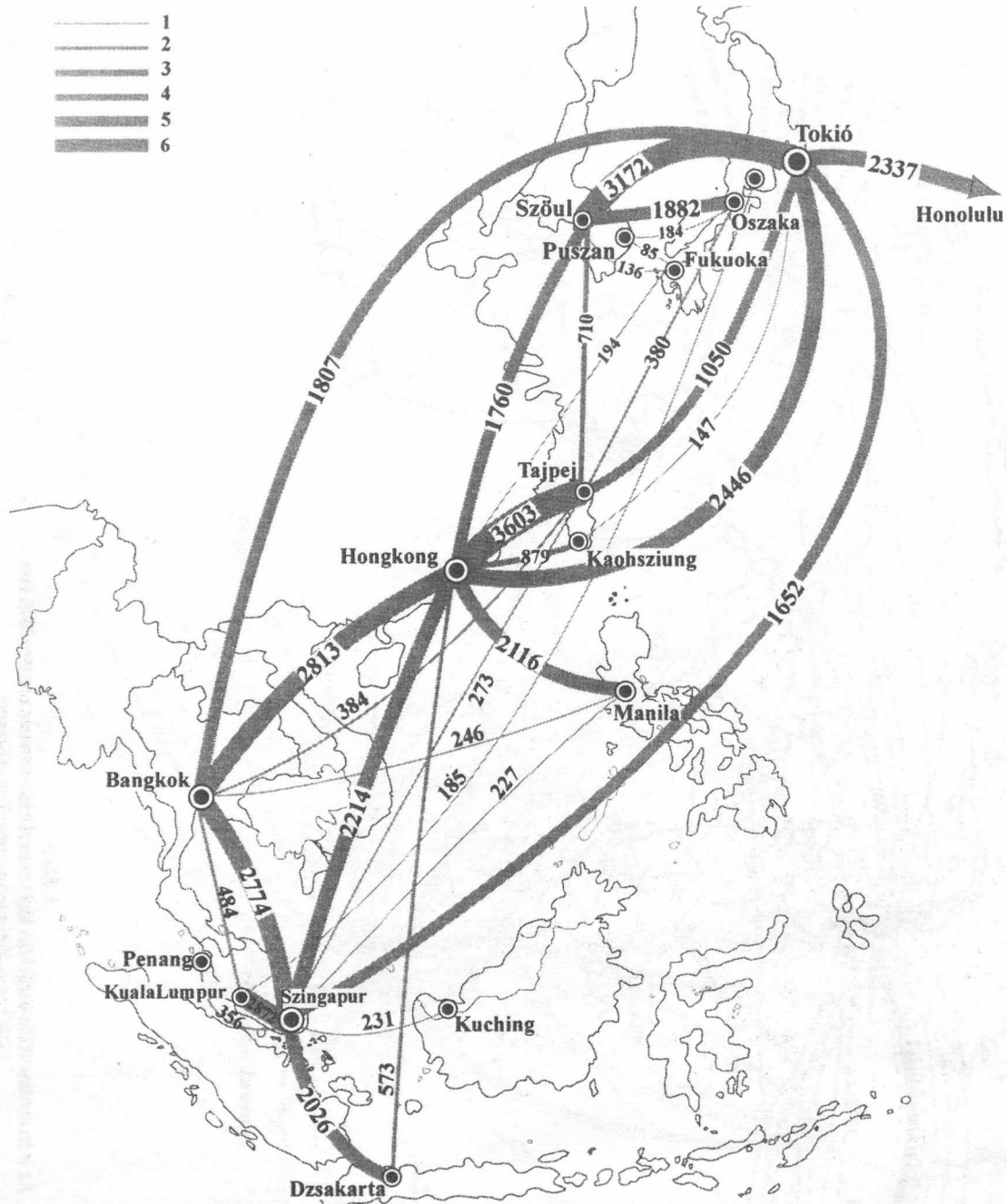
cargo szállító vonalak alkotta rendszerben.

Földünk „ipari műhelyévé” a Távol-Kelet/Délkelet-Ázsia vált; közhasználati cikkekkel, de részben high tech gyártmányokkal főként onnét látják el a többi földrészeket. A piaci verseny hatására a termelők a lehető legrövidebb gyártási átfutási időre törekedve

széles körben alkalmazzák a területi munkamegosztás során szóróan elhelyezkedő termelőegységek közötti kapcsolathoz a just in time rendszert, amelynek az adott földrajzi helyzetben a repülőgép az ideális szállítóeszköze. A régióon belüli munkamegosztásból adódó szállítási feladatok mellett a *cargo* szállítás további, inter-



4. ábra
 Az interkontinentális városközi légi utasszállítás intenzív vonalai 2000-ben
 [ICAO adatokból szerkesztette Erdősi Ferenc]
 Jelmagyarázat: utasszám millióban (oda-vissza)



5. ábra

A Távol-Kelet legfontosabb személyszállító légivonalai 2000-ben
[ICAO adatokból szerkesztette Erdősi Ferenc]

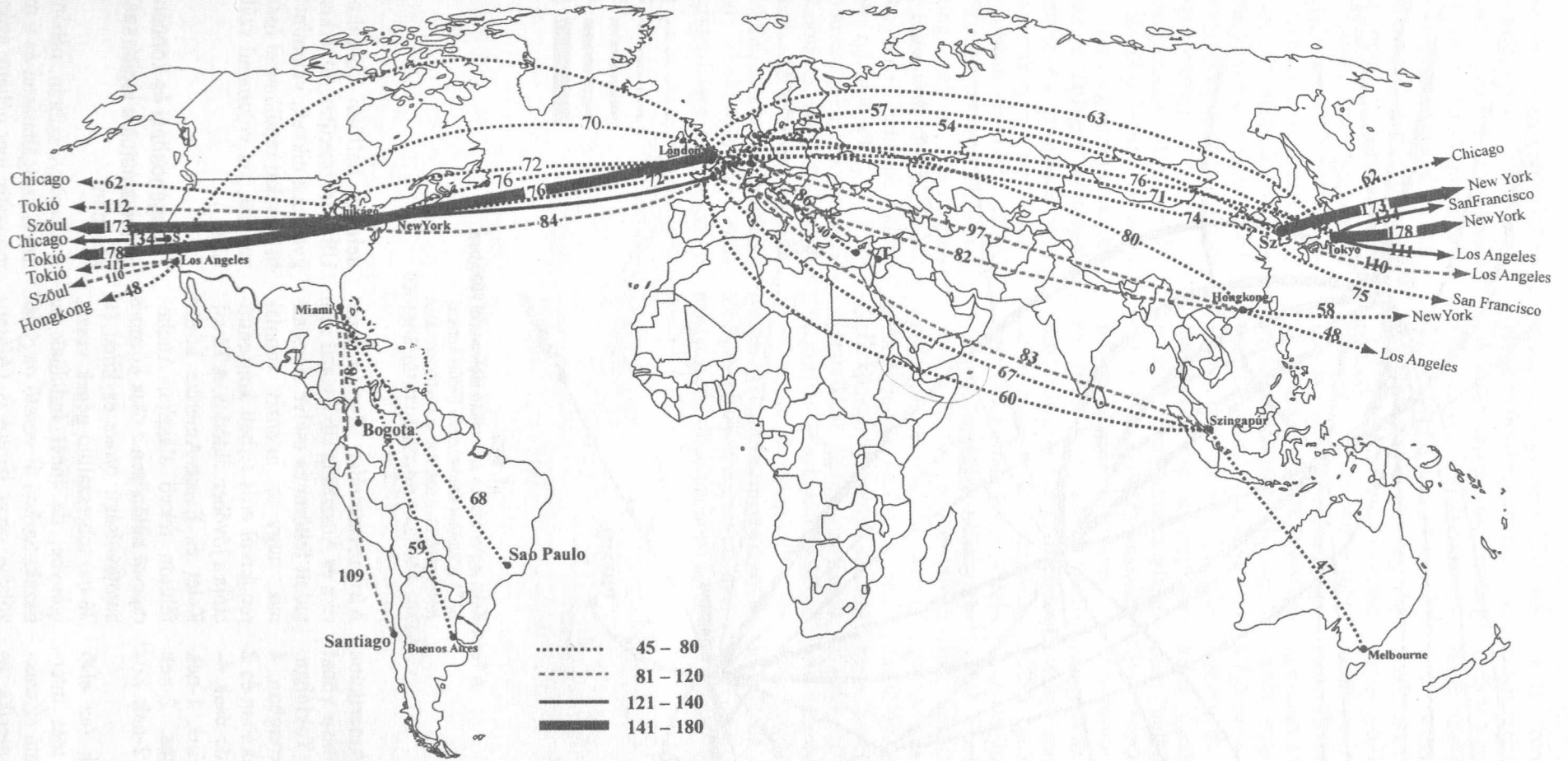
Jelmagyarázat: a forgalom intenzitása az utasok számában (1000 fő)
1-100-199; 2-200-499; 3-500-999; 4-1000-1999; 5-2000-2999; 6-3000 felett.

kontinentális irányait a legnagyobb fogyasztópiacok, Európa és Észak-Amerika határozzák meg (6. ábra). Az utóbbi viszonylatokban feltűnő a behozatal és kivitel közötti részaránytalanság. Az Egyesült Államok nagy városaiba lényegesen több árut szállítanak légi úton, mint amennyit onnét küldenek Ázsiába. Európa viszont olyan különleges minőségű árukat termel, amelyekre

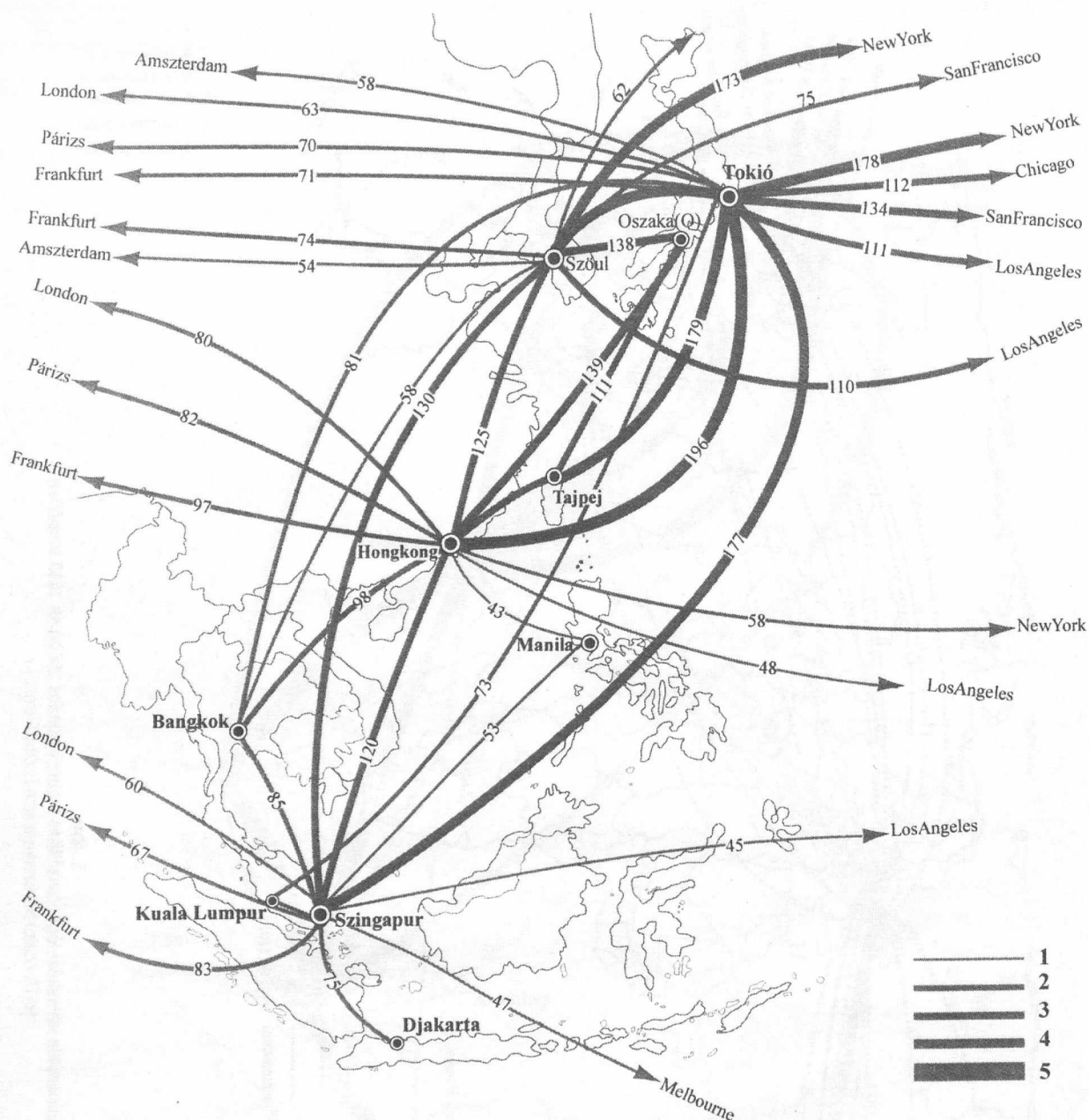
Amerikán kívül Délkelet-Ázsia módosabb lakosai is vevők.

A cargo szállítás legintenzívebb vonalai még a személyszállítóknál is nagyobb mértékben összpontosulnak Ázsia keleti felében. Világviszonylatban a legtöbb áru (évente mintegy 200 ezer tonna) a Hongkong-Tokió vonalon mozog; japán - Tokió székhelyű - világcégek termelnek a ma már Kínához tartozó

egykori városállamban. Mennyiségben alig marad el ettől egyfelől a japán, másfelől a tajvani főváros, illetve az USA elsőszámú metropolisza és a Távol-Kelet „kapuja”, Szingapúr közötti áruáramlás (7. ábra). A világ 25 legforgalmasabb cargo légi vonalából 13 Ázsián belüli, további 8 pedig Ázsiát más földrészekkel összekötő vonal! (Ezzel szemben Európára mindössze 3



6. ábra
 Az interkontinentális városközi légi áruszállítás intenzív vonalai 2000-ben 1000 tonnában
 [IATA adatokból szerkesztette Erdősi Ferenc]



7. ábra

A Távol-Kelet legfontosabb áruszállító légvonalai 2000-ben

[IATA adatokból szerkesztette Erdősi Ferenc]

Jelmagyarázat: a szállított áru 1000 tonnában

1-40-50; 2-50-100; 3-101-130; 4-131-160; 5-161-200

– kizárólag Észak-Amerikába vezető – nagy intenzitású vonal jut.) A 25 vonalból 8 Tokióban, 6 Szöulban, 6 Hongkongban, 4 Szingapúrban, 3 Oszakában és 2 Tajpejben fut össze, de csak 4-nek végpontja New York, 1-nek London, 2-nek Párizs, 2-nek Chicago, és további 2-nek Los Angeles.

A legintenzívebbek (az első 25) körébe egyetlen más interkontinentális viszonylatú (Észak- és Latin-Amerika, Amerika és

Afrika/Ausztrália, Európa/Amerika és Ausztrália stb.) vonal sem tudott feltörni és esélye sincs annak, hogy az intenzív vonalak rendkívül erős térbeli koncentrációja a jövőben oldódna. A Távol-Kelet és Észak-Amerika között félúton fekvő alaskai Anchorage-ot különösen a csak közepes hatótávolságú orosz és kínai (Il 76-os) teherszállító gépek veszik igénybe, de innét indulnak az Északi Sarkon át vezető nagy távolságú cargo járatok is. (Aláren-

deltebb belföldi forgalmát az USA törzsterületéről érkező fogyasztási cikkek, valamint a többi alaskai repülőtérrel összekötő vonalak kis volumenű szállításai adják.)

3. Magánosítási és koncentrációs folyamatok a légitársaságok körében

A pénzügyi szférán, néhány más üzleti szolgáltatáson és a modern innovatív ipar néhány ágán kívül

alig van még olyan gazdasági terület, amely iránt a transznacionális tőke olyan érdeklődést mutatna, mint az interkontinentális és más távolsági vonalakkal rendelkező nagy légitársaságok. Bár Európa nemzeti légitársaságai vagy teljesen, vagy részlegesen állami tulajdonúak, a privatizációs folyamattal a multinacionális cégek szerepe erősödik. (Ma még a British Airways az egyetlen teljesen magáncég a nagy európai társaságok közül.)

A szolgáltatási túlkínálat folytán rendkívül erős piaci versenyben az esély megteremtéséhez elsősorban a fajlagos költségek csökkentése és az utasok vagy utascsoportok egyedi kívánságainak legjobban megfelelő jellegű és árú szolgáltatásokra alapozott marketing tevékenység a meghatározó. E törekvés elérésének két homlokegyenest teljesen különböző útja rajzolódik ki:

– a légitársaságok teljes szervezeti fúziójával, vagy közös szolgáltatásokat biztosító szerződésekkkel, laza konglomerációjával (holdingjaival) erős megtakarításokat, ésszerűbb

világ- és nagyregionális hálózatok kialakítását lehetővé tevő óriás társaságok, esetleg szövetségek kialakításával. Előrejelzések szerint egy-két évtizeden belül a világ légi közlekedése mintegy 7 mamut társaság kezében lesz, a többi társaság ezekbe beolvad, vagy az óriástársaság rövid távolságú ráhordó/szétosztó forgalmat bonyolító részlegét, leányvállalatát képezi. E vállalatkoncentráció a még nagyobb csomópontokra alapozott hub and spokes rendszert preferálja, fejleszti tovább;

– az 1990-es évektől viszont eredményesen jelent meg a piacon néhány kis társaság, amelyek Európa kevésbé forgalmas (általában néhány száz ezres lakosságú városaihoz tartozó) repülőterei között 15–30%-kal olcsóbban kínálják közvetlen (ponttól pontig) járataikkal az egyszerűsített („puritán”) szolgáltatásaikat.

Valószínű, hogy mindkét folyamat folytatódik, mert kiegészítői és nem versenytársai egymásnak; méretei miatt azonban a vál-

latali koncentráció ígérkezik meghatározónak. Ehhez kell igazodjon a repülőgép-park kapacitás és hatótávolság szerinti összetétele is. A nagy népességtömörülések, deglomerációk között, de egyes interkontinentális viszonylatokban is a légtér kapacitások kimerülésével, a forgalomtorlás miatt a mainál nagyobb befogadóképességű gépekkel lehet kielégíteni a tömeges utazási igényeket, de ugyanakkor a kiegészítő („ráhordó”) szolgáltatók nem nélkülözhetik a közepes vagy esetleg valamivel kisebb utasszállító gépeket sem, mint ahogyan az üzletemberek és más módos egzisztenciák egyéni repülési igénye a kisgépek állomány-megtöbbszörözéséhez vezet. Kérdés, hogy a diverzifikált igényeket lényegesen nagyobb számú és differenciált funkciójú repülőter-hálózattal, vagy lényegében a maival lehet-e kielégíteni? Minden bizonnyal eltérő megoldásokra lesz szükség a fejlett nagyrégiók, földrészek és a fejletlenek esetében.

Gyenes István

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

Megállás nélküli határtechnológia

a vasutak között

Az áru fuvarozásban a fuvaroztatók részéről kiemelt igényként, követelményként jelentkezik a szállítási megbízhatóságunk javítása és az eljutási idő csökkentése, vagyis az áru fuvarozás sebességének növelése.

Több vasutat érintő forgalomban a fuvarozási időt jelentősen növeli, tehát az áru fuvarozási sebességet csökkenti az üzemváltó, illetve határállomásokon a küldemények, vonatok műszaki, kereskedelmi átvétele. A tartózkodási időt növeli a tényleges fizikai átadás mellett, az átadással, átvétellel kapcsolatos adminisztrációs tevékenység elvégzése, az esetlegesen felmerülő problémák tisztázása. Mindez elvégezhető a vonat összeállító, vagy az elegyrendező állomáson, illetve az átvevő vasút rendeltetési állomásán is.

A bizalmi elv az alap

A bizalmi elven alapuló vonatátadás nem újdonság, erre már a korábbi években is voltak törekvések, de azok különböző vasutakon belüli és kívüli okok miatt meghíúsultak. A határátmenetben eredetileg mindkét vasút külön – külön saját határállomásán vizsgálta, vette át a vonatokat. A határállomások között erre a célra rendszeresített mozdonyok továbbították a tehervonatokat, jelentős idővesztés merült fel a kétszeri vizsgálat és mozdonycsere miatt. Jelentős előrelépést jelentett a közös üzemváltó határállomások létrehozása, ahol a vonatok közös átvétele, átadása megtörtént, továbbá a hatósági vizsgálatok is párhuzamosíthatók.

A bizalmi elv megjelenése tovább egyszerűsítette a határállomási munkát, technológiát. A bizalmi elv többféle értelmezése alakult ki a gyakorlatban. Ez vonatkozik a határállomási munka egyszerűsítésére: csak az átvevő vasút személyzete végzi az ellenőrzést, s a vasutak megegyezhetnek, hogy a vizsgálat nélkül közlekedő vonatért az átadó vasút meddig vállal felelősséget az átvevő vasút hálózatán. A bizalmi elvet műszaki és kereskedelmi szempontból is értelmezhetjük. Kétoldalú megállapodás kérdése, hogy ezt a konkrét átmenetben mire, milyen tér- és időbeli hatállyal alkalmazzák.

A bizalmi elv valamennyi szempontja érvényesül a határtechnológia nélküli közlekedésnél, előnyei jelentkeznek az érintett vasutak határállomásain is, mert

- a vágányfoglaltsági idő csökken;
- a pályaudvaron vágánykapacitás szabadul fel (Győr állomás esetében a vonatfogadó vágányok szűk kapacitási keresztmetszete enyhült);
- az állomási személyzet foglalkoztatásának hatékonysága nő, nem kell ugyanazon technológiai tevékenység egyes elemeit többször is elvégezni;
- javul a mozdony személyzet foglalkoztatásának hatékonysága és a vontatójárművek kihasználtsága (mozdony- és személyzetcsere nélkül közlekedhetnek a vonatok);
- javul a vonatok menetrendszerűsége, a késési okok jelentősen szűkülnek (különböző

okokból a határforgalmi technológia túllépése, mozdonyra várás stb.);

- javul az elegycsatlakozás lehetősége az érintett vonattal kapcsolatban.

Az előző pozitív hatásokon túlmenően az Európai Unióhoz történő csatlakozásunk esetén – különösen a hatósági vizsgálatok tekintetében – már követelményként merül fel az Unió belüli országok vasútjai között a határtechnológia nélküli vonatközlekedés.

A MÁV – GySEV közötti megállapodás alapján 2001. február hónaptól a TEC 42374 számú Budapest-Ferencváros – Hamburg viszonylatú és a TEC 42375 számú Hamburg – Budapest-Józsefváros viszonylatú vonatokat megállás nélküli határtechnológia alkalmazásával adjuk át egymásnak, Győr átmenetben. A kedvező gyakorlati tapasztalatok után ezt a megoldást 2001. október hónaptól további kilenc vonatra terjesztettük ki. A vonatok átvétele Sopronban, illetve Budaörsön, Budapest-Józsefváros és Budapest-Ferencváros állomásokon történik. A forgalom ilyen módon történő lebonyolítását a két vasút közös végrehajtási utasításban szabályozta.

A forgalomszabályozás jellemzői

- A vonatokra vonatkozó technológiai előírások, paraméterek pontos, precíz meghatározása, azok betartása. Ilyenek: a vonat hossza és tömege, a vonatok összeállítása, rendkívüli küldemények továbbítására

vonatkozó szabályok betartása, a vonatterhelési kimutatás és ténylegesen továbbított kocsi megegyezése.

- A forgalom lebonyolításával, a vonatok továbbításával szorosan összefüggő intézkedések megtétele. A menetrendek kialakítása, az egy mozdonnyal (csere nélkül) történő közlekedés feltételének megteremtése, a személyzet- és mozdonyfordulók elkészítése, a vonat-személyzet kölcsönös értesítése az egyes forgalomszabályozási intézkedésekről.
- Az elektronikus adatkezelés szabályozása a vasutak számítógépes rendszerei között.
- A határállomási adatfelvétel megszüntetésének az alapja, hogy a vonatot indító vasút mindazon adatokat vegye fel áruszállítási információs rendszerébe, amelyek elektronikus átadásával az átvevő vasút a vonat feltartóztatása nélkül képes biztonságos információs támogatást adni az üzemirányításnak és az állomások végrehajtó szolgálatai számára. (Előjelentett adatok ellenőrzése, kocsi bemozgatása, vonatfelvétel, a vonómozdony kapcsolása a vonathoz, a beléptetett kocsi adatainak visszaellenőrzése stb.)

- A vagyonvédelemmel összefüggő intézkedések megtétele, a vonatok, kocsik felügyeletével kapcsolatos teendők.

- A kereskedelmi átvétel leszabályozása, különös tekintettel a kocsizárakra és ezzel kapcsolatos fuvarokmányi előjegyzésekre. Esetleges kocsisorozás esetén követendő eljárásra.
- A műszaki vizsgálatra vonatkozó külön rendelkezések kiadása, különféle műszaki hiányosságok, meghibásodások, kocsisérülések esetén követendő eljárás.
- A vasutak felelősségének elhárítása különböző helyeken és esetekben. Kölcsönös információadási és jelentési kötelezettségek leszabályozása.
- A két vasút rögzítette, hogy a rendszer maximálisan 180 perc vonatkésést tűr el, ezt meghaladó késés esetén vissza kell térni a hagyományos technológia alkalmazásához.

A megállás nélküli határtechnológia gyakorlati tapasztalatai

A vonatok menetrendszerősége jelentősen javult. 2001. május hónapban a TEC 42374 számú vonat 21 esetben közlekedett a MÁV hálózatán. Minden esetben a menetrendje szerinti, vagy korábbi

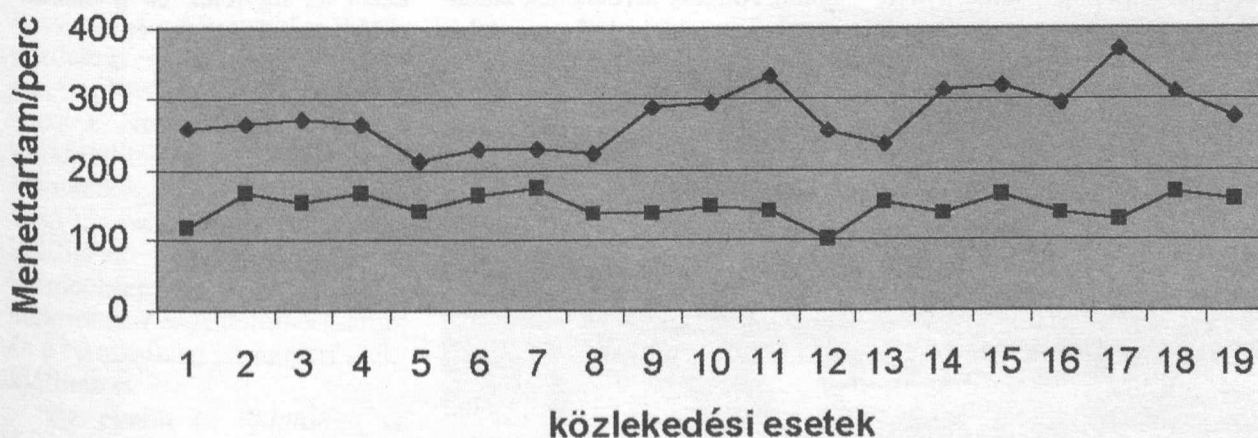
időben került átadásra, egyszer sem adtuk át késetten. Tehát a menetrendszerősége 100 % volt.

Ellenirányban, ugyancsak május hónapban a TEC 42375 számú vonat 20 esetben közlekedett két esetben érkezett késetten, mindkét esetben harmadik vasút okozta a késést, vagyis késetten lépett be a hálózatunkra.

A menetrendszerőség javulása mellett jelentősen csökkent a vonatok tényleges menettartama. A TEC 42375 számú vonat MÁV hálózati menettartama a korábbi közlekedési rendhez (hagyományos vonatátvitelhez) viszonyítva egy-egy hónapban átlagosan 2442 perccel csökkent, az átlagos csökkenés vonatanként 128,5 perc (1. ábra).

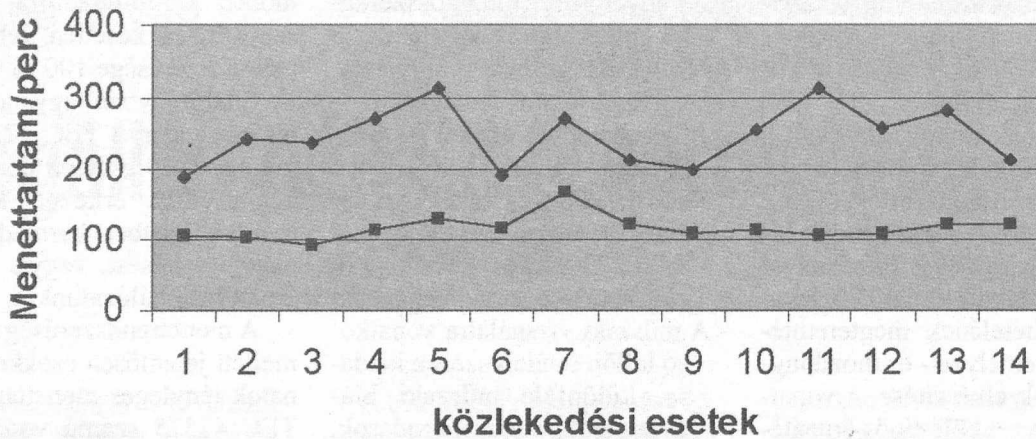
A TEC 42374 számú vonat MÁV hálózati menettartama is hasonlóan alakult, mint a TEC 42375 számú vonaté. Ennél a vonathoz a menettartam megtakarítás egy adott hónapban 2473 perc, az átlagos csökkenés 117,8 perc (2. ábra).

A TEC 42374 számú vonathoz Sopronban és a TEC 42375 számú vonathoz Budapest-Józsefváros állomásra történő érkezés után egy vizsgált hónapban a beindítást követően a következő rendellenességek, meghibásodások kerültek megállapításra:



1. ábra:

A TEC 42375 számú vonat tényleges menettartama a megállapodás előtt és után



2. ábra

A TEC 42374 számú vonat tényleges menettartama a megállapodás előtt és után

- 6 esetben 6 kocsinál (konténer-nél) ólomhiány, zárszám eltérése;
- 7 esetben 12 kocsinál fékhiba;
- 1 esetben 2 kocsinál futóműjavítás;
- 1 esetben 1 kocsinál rakoncahiba;
- 1 esetben 1 kocsinál bárcatartó hiány;
- 1 esetben 1 kocsinál ütköző rugó törött;
- 1 esetben 1 kocsinál adateltérés, (kocsiszám);
- 3 esetben 14 kocsinál a SZIR-ben és a fuvarokmányon eltérő rendeltetési állomás.

A közlekedési rendszer hatékonyságát, a minőség javulását támasztja alá az a tény, hogy ezeknél a vonatknál megállapított hiányosságok száma, gyakorisága folyamatosan csökken.

2002. szeptember hónapban a TEC 42375 számú vonatnál Budapest–Józsefváros állomáson összesen 7 kocsinál került hiányosság megállapításra, melyek közül 6 eset adminisztratív jellegű kereskedelmi, 1 eset pedig műszaki meghibásodás volt.

A felsorolt hiányosságokkal kapcsolatban a MÁV Rt. és a GySEV Rt. kijelölt szakemberei a szakterületüknek megfelelően rendszeresen egyeztetnek, illetve indokolt esetben megteszik a szükséges intézkedéseket. A MÁV vonalain a vonatok közlekedését, kiemelten felügyelik, irányítják.

Hagyományos határtechnológia alkalmazása mellett a GySEV – MÁV és ellenirányú forgalomban a vonatok átvételének átadásának normaideje 105 perc, tehát

közel két óra (nem vám-határátlomás csak közös üzemváltó állomás). Az időnyereséget szemlélteni, hogy Győr – Budapest-Ferencváros között egy tehervonatnak ennyi a menetideje.

A bizalmi elven alapuló vonatközlekedésnél kiemelten nagy jelentősége van a technológiai szabályok, előírások betartásának, betartatásának. Az előzőekben részletezett közlekedési mód nem tűr el semmiféle technológiai lazaságot, mert annak súlyos következményei lehetnek a vonat útján, vagy a rendeltetési állomáson.

Törekvésünk a megállás nélküli határtechnológia alkalmazásának bővítése, kiterjesztése más vonatokra és lehetőség szerint más átmenetekre is – szolgálva ezzel az ügyfelek és a hatékonyabb vasútüzem ügyét is.

Varga Károly

KIÁLLÍTÁS

Járműipar a 2002. évi budapesti

nemzetközi szakkiállításokon

1. Bevezetés

A járművek hazai bemutatására sokáig elsősorban a beruházási javak nemzetközi szakosított vásárán, a tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron, majd az ennek helyébe lépő „Industria” elnevezésű kiállításon (1993-tól) került sor. Az Industrián belül pedig a járművek a „Transexpo” szakkiállításon kaptak helyet.

Az egyes gazdasági ágazatokat (ipar, mezőgazdaság) átfogó kiállítások mellett – külföldön korábban, Magyarországon később – *elkezdődött* az egyes szűkebb területet, alágazatot bemutató *szakkiállítások* szervezése is. A járművekkel kapcsolatos kiállítások egy része mint szakvásár *önállósult* (Autómozgás – Budapesti Autószalon), vagy *beépült* valamelyik *önálló szakvásárba* (Ökotech – Nemzetközi Környezetvédelmi és kommunális szakkiállítás).

Így például 2002-ben a Budapesti Nemzetközi Vásárközpont területén a következő *kiállításokon* mutattak be *járműveket és alkatrészeket*: a Nemzetközi mezőgazdasági és mezőgépi kiállítás; a Nemzetközi hajókiállítás; a Nemzetközi építőipari szakkiállítás; a Budapesti Nemzetközi Vásáron (őszi BNV); a Nemzetközi ipari szakkiállítás (Industria); az Ökotech-en; a Szórakoztató elektronikai és Autóhifi Vásáron; és a Nemzetközi járműipari szakkiállítás.

Az elmúlt év *újdománya* az őszi BNV idején és területén a Soltész Reklám Kft. és a Hungexpo Rt. *közös szervezésében* megvalósított *önálló kiállítás* az

első „Intersound” Szórakoztató-elektronikai és *Autóhifi Vásár* volt. A kiállításokon *megtudhatuk még*, hogy ötven éves a magyarországi *autósmérnök-képzés* a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen; 150 éve született *Csonka János* a karburátor társfeltalálója és milyen szolgáltatásokat nyújt a Hungaroring Sport Rt.

A következőkben – a teljesség igénye nélkül – elsősorban a járművek, valamint alkatrészeik szempontjából közérdeklődésre érdemes kiállítókat és járműipari újdományokat ismertetem.

2. Autóbuszok

2.1. A NABI Rt SOLO alacsony padlósintű autóbusza (1. ábra)

Az autóbusz *főbb méretei* (méterben): hossza 9.19; szélessége 2.466; magassága 2.715; mellső/hátsó kinyúlás 0.655/2.31; felépítő magasság (beszálló ajtónál)

0.265; és a kanyarodási sugár 9.495.

A kocsiszekerény. Négyszög keresztmetszetű korrózióálló acélcsövekből épített hegesztett szerkezet, csavarozott alumínium oldalpanelek, üvegszálerősítésű poliészter homlok és hátfal. A kiegészítő elemek porszórtak. A teljes fenékváz pedig alvázvédővel kezelt. A kerékdobok és az akkumulátor láda anyaga rozsdamentes acél.

Ajtók és ablakok. A széles, elektropneumatikus működtetésű bolygóajtók száma egy vagy kettő; az oldalablakok pedig ragasztott biztonsági üvegből készültek.

A vezetőtér. A műszerek és a kapcsolók a műszerfalon és az oldalkonzolon helyezkednek el. A központi fedélzeti LED diagnosztikai panel. A kormányoszlop dönthető, az oldalablak eltolható.

Az utastér. Az ülő utasok száma max. 34 fő, az ülések városi utasülések. Csúszásmentes padlóburkolat, az utasok biztonságát állítható, sínben rögzített kapaszkodócsövek segítik.



1. ábra

A NABI Rt. „SOLO” alacsony padlósintű autóbusza

Hajtáslánc. A motor Mercedes-Benz OM904LA jelű 4-hengeres, 4,25 literes, 122 kW (166LE) teljesítményű; a váltó Allison AT545 típusú 4-fokozatú automata; és Thelma elektromos retarder T-elrendezésben. A levegő/víz hűtőegység hidraulikus működtetésű, és hőmérséklet által szabályozott ventilátorral szerelt.

Felfüggesztés. Dana/GKN mellső merev tengely (vezető rugó, két légrugó, parhard rúd, gumi ütköző, teleszkópos lengéscsillapító). Hajtott hátsó tengely, Albion 7.20 (párhuzamos futómű vezető rúd, V-típusú felső rudazat, két légrugó, két teleszkópos lengéscsillapító). Mellső térdeplés.

Kormányzás. Sheppard integrált szervó kormány.

Fék, keréktárcsa és abroncs. Kétkörös levegő/hidraulikus üzemi fékrendszer. Elöl, hátul tárcsafék ABS-szel. Acél vagy alumínium keréktárcsa, 215/75R 17.5 alacsony profilú abroncs.

Elektromos rendszer. Multiplex rendszerű mikroprocesszoros alapú programozható logikai szabályozással és opcionális napi diagnosztikával. Bosch olajhűtésű generátor, két 12 V-os 150 Ah-ás akkumulátorral.

Fűtő- és hűtőrendszer. Tetőre szerelt Carrier, Sütrak vagy Thermo King légkondicionáló berendezés.

2.2. A Credo BC 9.5 típusú városi autóbusz

A 25 ülő és 55 álló utassal terhelhető autóbusz főbb méretei (méterben): hossza 9.52; szélessége 2.45; magassága 2,995; padlómagassága 0,605; tengelytávolság 4,45 a mellső/középső/hátsó ajtók szélessége 0.74/1.28/0.72; a megengedett legnagyobb össz-tömeg 13 500 kg.

A karosszéria. Önhordó, zárt keresztmetszetű acélporfilokból hegesztett kocsiszekrény. Az oldalborítás cink-bevonatos, lakkozott acéllemez; a tető, a homlok és a hátfal üvegszálerezésű poliszter műanyag.

Belső borítás. A tető, a padló és az oldalfalak hő- és hangszigeteltek, a tetőn, az oldalfalakon ABS burkolat van.

Fűtés, szellőzés. A járműbe a motor és az utastér fűtésére egyaránt alkalmas független fűtőkészülék került beépítésre.

A motor. Az Euro-2 előírásoknak megfelelő, IVECO 8060.45 típusú 6-hengeres, vízhűtéses, közvetlen befecskendezésű, turbófeltöltéses dízelmotor levegő-levegő visszahúttással, melynek maximális teljesítménye 152 kW (206.7 LE) 2700/min fordulatonál.

A nyomatékváltó. IVECO 2865.6 típusú mechanikus, 6+1 fokozatú, teljesen szinkronizált, kézi kapcsolású váltó.

A mellső futómű. Trapéz lengőkaros független felfüggesztés; a hátsó futómű pedig Rába 106 típusú egyfokozatú merev hátsóhid hypoid fogazású főhajtóművel szerelve.

A kormánymű. RBL típusú hidraulikus szervokormány, állítható biztonsági kormányoszlop.

Rugózás, felfüggesztés. Teljes légrugózás, szabályozott padlószint (605 mm), a beszállás megkönnyítésére az autóbusz jobb oldala megdönthető.

Fék. Kétkörös vezérlésű biztonsági légfékrendszer, ékműködtetésű dobfékes mechanizmus minden keréknél. A járművet sebességkorlátozóval, WABCO

rendszerű blokkolás és kipörgésgátlóval (ABS-ASR), elektronikusan vezérelt kipufogófékkel és fűthető légszárítóval szerelték fel.

Elektromos berendezések. Feszültség 24 V, 2 db 12 V akkumulátor, generátor 80 A/28 V, két külön fényerejű utastéri világítás, szabályozható fényerejű műszermegvilágítás, kétvezetős tachográf (Kienzle).

Az autóbusz a győri székhelyű Kravtex Kft. és a mosonmagyaróvári Kühne Mezőgazdasági Gépgyár Rt. közös terméke.

2.3. A Scania Irizar Century autóbusz (2.ábra)

A svéd-spanyol együttműködéssel készített autóbusz Scania K124 EB 4x2 NI 420 jelű alvázra épített Irizar Century 12.35 típusú felépítményből áll.

A jármű főbb méretei (méterben): hossza 12.0; szélessége 2.55; belső/külső magasság 2.045/3.592; első/hátsó kinyúlás 2.695/3.405; az önsúlya pedig 13 100 kg.

Ülések. Az utasülések (49 db) típusa: Esteban R10-LX, állítható fejtámla, újságtároló, ruhaakasztó, kisasztal, T-alakú állítható lábtartó, páronként 1 db hulladékgyűjtő, dönthető háttámla, állítható üléstávolság. A vezetőülés típusa: ISRI 6800, állítható magasságú fejtámla, biztonsági öv, pne-



2. ábra
A Scania Irizar Century autóbusz

umatikus rugózás, ülésfűtés, bőr-kárpit; valamint utaskísérő-ülés.

Klíma-fűtés. Hispakold légkondicionáló, Webasto kályha, Irizar HVAC2 elektronikus vezérlés, páramentesítő.

Audio – video rendszer. Videobis rendszer, 2 monitor, videomagnó, utaskísérő és gépkocsivezető mikrofon (2+1 db), rádiómagnó. **Csomagtér** (10.5 m³): kárpitozás, pneumatikus ajtónyitás, biztonsági kapcsoló.

Az egyéb felszerelések közül még néhány: WC, elektromos kézsárító, hűtőszekrény, kávékészítő, mikrosütő, vízmelegítő, tolatókamera, központi porszívó és mosórendszer (a busz külső takarítására).

A motor. A hátsó tengely mögött hosszirányban elhelyezett DC12 01, Euro 3-as, négyütemű, soros, 24 szelepes, hathengeres, dízel motor, maximális teljesítménye 309 kW (420 LE)

1900/min-nél. Sebességkorlátozás: 100 km/h; zajszint: 80 dB. A **sebességváltó:** GR801R jelű, 8 sebességű, retarderes, Scania Opticruise elektro-pneumatikus intelligens automata/félautomata váltószervóval.

Differenciálmű. R660, áttétel: 1:3.07.

Hidak. elöl AMI 700 D, független felfüggesztés (7 100 kg), hátul ADA1300 (12 000 kg).

Fék. Elöl-hátul tárcsafék, ABS, TC/ASR/, automata kipufogófék, Scania retarder, manuális és automata kapcsolási lehetőség.

Felfüggesztés. Elöl-hátul stabilizátorrúd és lérugó, ELC – elektronikus szinttartó rugóvezérlés, teljes alvázemelés és súlylyesztés, térdelés (jobb első ajtó).

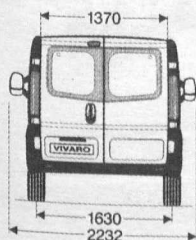
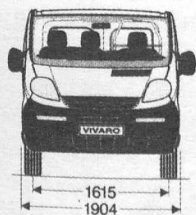
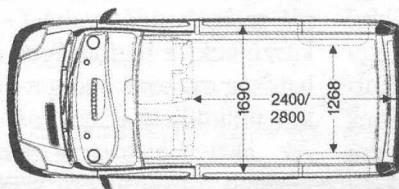
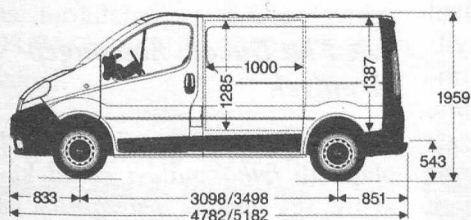
Elektromos berendezések. 220 Ah akkumulátor és 140 A + 65 A generátorok.

3. Vegyes használatú közúti járművek és lakókocsik

3.1. Az Opel Vivaro járművek

A Vivaro gépkocsik szekrényét két alapváltozatban gyártják, a Combi a személyszállító, a Panel Van pedig az áruszállító típusokat foglalja magába. Ezen kívül még készülhetnek a járművek rövid (L1) vagy hosszú (L2) tengelytávolsággal és normál tetővel (H1). A Vivaro gépkocsik jellegrajzát és főbb adatait a 3. ábra mutatja be.

A Vivaro Combi stílusos utaszállító, amelyben akár kilenc felnőtt is a legnagyobb kényelemben utazhat. Az oldalsó tolóajtó és az alacsony küszöbsín jelentősen megkönnyíti a beszállást a Vivaro hatalmas ablakokkal körülvett utasterébe. Az ülések elrendezése: a vezető mellett két-személyes ülés van, mögötte



Panel Van

Méret	Megengedett össztömeg (kg)	Hasznos teher (kg)	Rakodótér űrtartalom (m ³)	Fordulókör (m)
L1H1	2 900	1 141	5.0	11.84
L2H1	2 940	1 137	5.9	13.17

Combi

Méret	Megengedett össztömeg (kg)	Hasznos teher (kg)	Rakodótér űrtartalom (m ³)	Fordulókör (m)
L1H1	2 900	973	–	11.84
L2H1	2 960	985	–	13.17

Rövidítések: L1 rövid tengelytáv, H1 normál tető, L2 hosszú tengelytáv

3. ábra

Az Opel Vivaro gépkocsik jellegrajza és főbb adatai

pedig két sorban háromszemélyes üléspadok helyezkednek el. A komfortos üléspadok között és fölött elegendő hely marad, amiért a magas termetű utasok különösen hálásak. Valamennyi ülést hárompontos biztonsági övvel és fejtámlával szerelték fel. A belső panelek, illetve a kárpitozás révén az utastér zajszintje minimálisra csökkent.

A vezetőkön kívül maximálisan *nyolc személy* fér el az utastérben, de a hátsó ülésor előrehajtásával pár másodperc alatt megnövelhető a hátsó rakodótér. Sőt a két hátsó ülésor kiszerelésével még mindig elegendő hely marad három felnőtt számára, és csaknem hat köbméternyi csomagteréhez jutunk.

A Vivaro alapmodelljét a már jól bevált, gazdaságos 1.9 DI motorral szerelik, 60 kW (82 LE). A csúcsmotor az 1.9 TDI, 74 kW (100 LE) vadonatúj erőátviteli rendszert kapott: a hatsebességes váltómű a korábbiaknál lényegesen gazdaságosabb és nagyobb teljesítményre képes. A váltókart a műszerfalba integrálták, hogy ne legyen megerőltető a gyakori sebességváltás. A teleszkópos kormánykerék a vezető egyéni igényeihez igazítható. Az ABS természetesen szériatartozék a Vivaro összes modellváltozatában. A Vivaro csak 30 ezer kilométer megtétele után igényel tüzetesebb átvizsgálást. Az Opel kiemelkedő szervízprogramja pedig garantálja, hogy a lehető leg-rövidebb idő alatt orvosolják a gépkocsi esetleges problémáját.

A személyszállításra kiképzett Vivaro Combi akár nagyobb méretű taxiként, iskolabuszként, transzferjárműként, kirándulóbuszként is használható, hiszen az eltérő igények a Vivaronak nem jelentenek kihívást!

3.2. Az IVECO Daily City Truck városi haszonjárművek

A szállítás különböző területein alkalmazható az IVECO új könnyű haszonjárműve a Daily

City Truck, azaz a városi teher- és személyszállító gépkocsi, amelynek városi furgon (zárt) vagy *fülkés alváz* típusai nagy választékban állnak a vásárlók rendelkezésére. Az új Daily típuscsalád – az igényeknek megfelelően – három sorozatra osztható, ezek: az L-sorozat 2.8-3.2 t össztömeggel, 7-9 m³ raktérfogattal és kétféle motorral; az S-sorozat 3.5 t össztömeggel, 7-17 m³ raktérfogattal és háromféle motorral; és a C-sorozat a 3.5-6.5 t össztömegű járműveket foglalja magába hátsó ikerkerékkel.

Az IVECO Daily City Truck járművek felépítése és tulajdonságai. Az első futómű: független futómű keresztirányú laprugókkal és kettősműködésű teleszkóp lengéscsillapítókkal. A hátsó futóműnél többféle megoldás közül lehet választani, az egylapos parabolarugótól a segédrugós félelliptikus rugóig. Az IVECO és a ZF közös fejlesztésű teljesen új 5- és 6-fokozatú sebességváltók személyautós váltási sémával készülnek, a biztonságos irányíthatóság eszköze pedig a hidraulikus működtetésű szervokormány. Az aktív biztonság eszközei: minden keréken szervóréségítéses, hidraulikus tárcsafék, szimplakerekes kivitel esetén átlósan osztott fékkörök; úszónyerges fékek, automata utánállítás.

A városi furgon (zárt áru- és személyszállító) rak- vagy utastérének választéka: 9 rak- vagy utastéméret, 3 tengelytávolság, 3 belmagasság, 4 belső hossz, 3 oldalajtó-méret, és 3 hátfalajtó-méret (4. ábra).

Az új IVECO Daily háromféle dízelmotorral készül. A 92 kW (125 LE-s) töltőlevegő-hűtős turbómotor, négyhengeres soros, Common Rail Unijet befecskendezéssel, a maximális teljesítményt 3600/percnél adja le. A 78kW (105 LE-s) négyhengeres soros, töltőlevegő-hűtős turbó-motor, közvetlen befecskendezéssel, a maximális teljesítményt 3600/percnél adja le. A 63 kW (85 LE-s) szívómotor négyhengeres soros, előkamrás, a maximális teljesítményt 3800/percnél adja le.

A nagyobb tengelytávolságú Daily City Truck kisbusz változatai 17 (16+1) vagy 20 (19+1) fő szállítására alkalmasak. A buszok belső kialakítása a gyártónál (forgalmazónál) történik opcionális ülések beépítésével.

3.3. Fiat Ducato haszonjárművek

A Fiat Ducato járműveket két alapvető felhasználási céllal készítik, így vannak áruszállítók és személyszállítók is. Az első alkalmazási területre használható tehergépkocsik lehetnek zárt vagy



4. ábra

Az IVECO Daily City Truck városi gépjármű

üvegezett áruszállítók és platós teherautók. A *személyszállítók* választéka pedig a Panoráma, a Combi és a Minibus típusokat foglalja magában.

A *szekrényes* járművek (személy- és áruszállítók is) három féle tengelytávolsággal (2850, 3200 és 3700 mm), a *platós teherautóknál* a *normál fülkék*ek két tengelytávolsággal (3200 és 3700 mm), *duplafülkék*ek pedig csak 3700 mm-es tengelytávolsággal készülnek (5.ábra).

A Fiat Ducato haszongépjárművekbe háromféle dízelmotort szerelnek. A 2.0 JTD jelű elektronikus vezérlésű, közvetlen befecskendezéses „Common Rail” rendszerű motor turbófeltöltővel, melynek maximális teljesítménye 62 kW (84 LE) 4000-es fordulatonál. A 2.3 JTD és a 2.8 JTD jelű motor elektronikus vezérlésű, közvetlen befecskendezéses „Common Rail” rendszer, turbófeltöltővel és töltőlevegő visszahűtővel. A 2.3-as maximális teljesítménye 81 kW (110 LE) 3600-as fordulatonál, a 2.8-asé pedig 93.5 kW (127 LE) 3600-as fordulatonál.

3.4. Az „Adria” gyártmányú lakókocsik és lakóautók

Európa egyik vezető lakókocsi készítője az *Adria Mobil* d.e.o. cég (Szlovénia). A gyár az *első lakókocsit* még az 1960-as években építette, azóta azonban folyamatosan növelte termelését és *ma már lakóautókat* is készít (6.ábra). Adria cég lakókocsi és lakóautó termelésének 95%-a *exportra* kerül. Az eladói hálózat több mint 250 kereskedőt és szerződéses szervizt foglal magába Európa szerte, így Magyarországon is.

A *Karaván City* lakókocsi és lakóautó szerviz és üzlet (Budapest) a *kiállításon* az Adria gyár széles termék választékából az *Adiva 502 UL típusú lakókocsit* mutatta be.

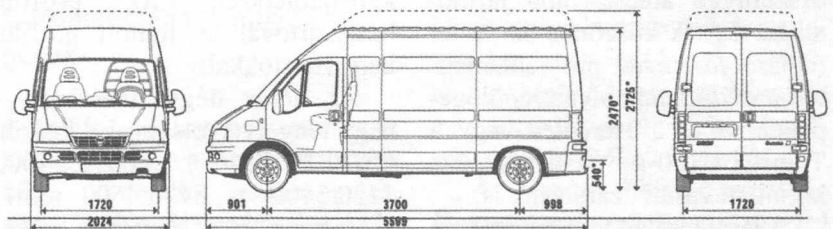
A kiállított *lakókocsi* fontosabb *részei és berendezései* a kö-

vetkezők: hálófülke (alvóhelyekkel, szekrényekkel), konyha (főzőeszköz, mosogató, hűtőszekrény), vegyi WC, zuhanyfülke, hideg-melegvíz szolgáltatás, fűtés, nappali (asztal, körkanapé, étkezési lehetőség) és előtér. Főbb *méret*ek (cm-ben): hossz/szélesség/magasság 500/216/195. Az egyik oldalon egy ajtó, oldalanként 3-3 db eltérő méretű ablak.

4. Tehergépkocsik

4.1. A Rába-Mercedes terepjáró gépkocsik

Az új terepjáró járműcsalád három súlykategóriát foglal magában és sorozatgyártású terepjáró alvázakon alapul. A járművek *egységes fülkével* készülnek, amely kielégíti a legnagyobb környelmi, ergonomiai követelményeket, és a három egyes ülés



Raktér belméretek (mm)

Hosszúság	3360
Szélesség	1808
Magasság	1881/2280

5. ábra

A zárt áruszállító Fiat Ducato jellegrajza (tengelytávolsága 3700 mm)



6. ábra

Készülnek a lakókocsik a szlovéniai Adria Mobil gyárban

mellett egy hálóhellyel is rendelkezik. A járműbelsőben található összes kezelőelem azonos az új járműcsaládban, amely optimális kezelési biztonságot nyújt. Az átgondolt belső tér pedig három katonára egyéni felszerelésének elhelyezését teszi lehetővé.

Az új típusorozatot jövőbe mutató és fejlődőképes *alváz- és fülkekonceptiója* teljesíti a terepjáró szállítójárművekkel szemben támasztott összes követelményt. A fülke mellő futómű mögötti elhelyezése pedig javítja a terepen való manőverező képességet. Az új fülkekonceptiónak és az ezzel összefüggő alacsonyabb járműmagasságnak köszönhetően a terepjáró járművek problémamentesen szállíthatók olyan repülőgépeken, mint a Hercules vagy a Transall C160-as, és biztosított a korlátlan vasúti szállításuk is.

A járműcsalád tagjai közül – a következőkben – a 4-6 t teherbírású, 2-tengelyes, a Mercedes Actros-bázisra épített szállítójármű kerül ismertetésre (7. ábra). A motor típusa OM 906 LA-6-h. soros Euro 3-as, teljesítménye pedig 205 kW (280 LE). A tengelykapcsoló membránrugós, a sebességváltó fokozatainak száma 9 (8+mászó). Osztómű (kapcsolási fokozatok), közút/terep. Külső bolygóműves futóművek, mellő/hátsó futómű: Rába 936.10/Rába 926.10. Rugózás: laprugók. Fék: dobfék, abroncs/keréktárcsa 14.00 R 20; hajtásrendszer 4x4.

Tengelytávolság 4.8 m, járműtömeg üresen 9800 kg, hasznos terhelés 4-6 ezer kg, megengedett össztömeg 16 000 kg, lejtőszög 35°, fordulókör 20.4 m, a plató méretei hossz/szélesség/oldalalmagasság 5.0/2.55/0.5 m, gázlómélység 0.80 m, V sebesség 75% n_{mot} -nál 86 km/h.

Villamos rendszer (NATO-szabvány szerint): 24 V, álcázott világítás, akkumulátor-főkapcsoló, pótkocsi-csatlakozás.

4.2. A D-Line típusú tehergépkocsik

A Daewoo D-Line közepes nagyságú teherautókat az Egyesült Királyságban működő Daewoo Technical Center és a csehországi Daewoo Avia közösen fejlesztette ki. Az elvégzendő feladatnak és a hasznos teher típusának megfelelően – a vezetőfülkével szerelt járóképes alvázak – számos különböző felépítménnyel szerelhetők fel, a teherbírásuk pedig 3-6 tonna között változhat.

A váz hidegen szegecselt, csavarozott létraváz, változó keresztmetszetű „U” profilú hossztartóval és nyitott profilú kereszttartókkal.

Az alváz négy hosszban – négy tengelytávolsággal – készül (5620/2950, 6370/3400, 7220/3900 és 8170/4500 mm).

A hang- és hőszigetelt vezetőfülke sajtolt acéllemezekből ponthegesztéssel készült és hidraulikus munkahenger segítségével billenthető. Az alvázrezgések átvitelének tompítása céljából a fülkét elől két szilentblokkon, a hátsó illesztés zárjai alatt pedig két gumibakon helyezték el.

A négyütemű, soros hengerelrendezésű, közvetlen befecskendezéses, turbo-intercooler motorválasztékból a kisebbik maximális teljesítménye (az EHK85 szerint) 85 kW (115 LE) 2400 fordulat/min-nél, a nagyobbiké pedig 100 kW (136 LE) 2400 fordulat/min-nél.

Tengelykapcsoló. Száraz, egytárcsás, axiális, azbesztmentes betét, hidraulikus vezérlés, levegő rásegítővel.

Sebességváltó. Mechanikus, állandóan hajtott előtét tengely, szinkronizált, mechanikus működtetés, a padlózatán elhelyezett botváltókkal.

Az üzemi fékberendezés két-körös, levegő-hidraulikus rendszerű, a hátsó tengelyen lévő fékeket terheléstől függő fékerőszabályozóval szerelték. Az első tengelyen tárcsafék, a hátsó tengelyen dobfék, beépített rögzítőfék-szerkezettel, valamint ABS.

Elektromos berendezések: Névleges egyenáramú feszültség 24 V, 2 db 12 V-os akkumulátor kapacitása 62 Ah.

Az Avia Scorpio Kereskedelmi és Szolgáltató Kft (Budapest) által bemutatott teherautóknál – a vezetőfülkével ellátott járóképes alvázakra – a felépítményt a Pap Kft (Gyöngyös) és a Heves Ponyva Kft (Heves) készítette.

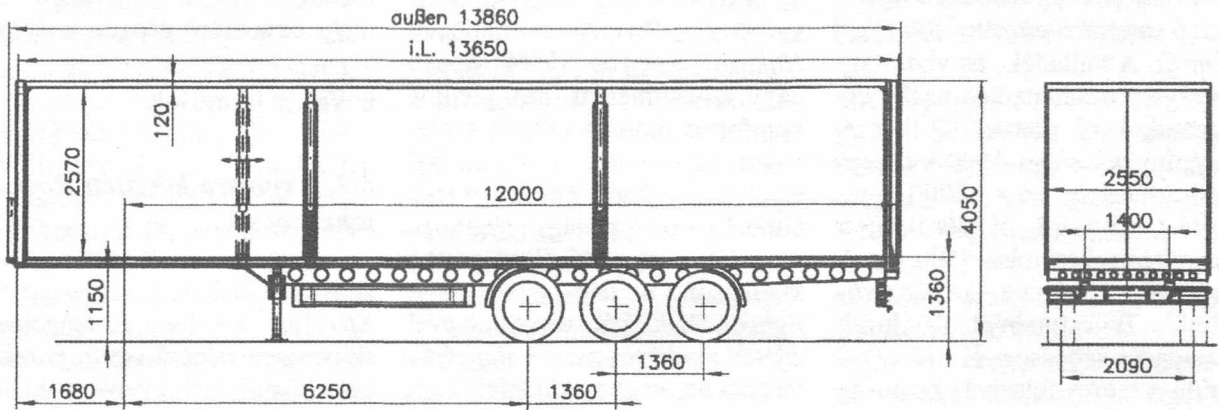
4.3. Fliegl gyártmányú cserefelépítmények és nyerges pótkocsik

A Fliegl GmbH Fahrzeugbau (Németország) a cserefelépítmények és nyerges pótkocsik széles választékát készíti és értékesíti Európa szerte, és kiemelten az Európai Unió országaiban. Így gyártanak függőponyvás kivitelű központi zárral, oldalfalás típust, italszállító emelhető tetővel, City-nyergespót-



7. ábra

Az új Rába-Mercedes katonai terepjáró gépkocsi



8. ábra

A függönyponyvás burkolatú, ultrakönnyű „Fliegl“ nyerges pótkocsi jellegrajza

kocsit, konténer-szállítókat, mélyrakterű kivitelű, 3-tengelyes három oldalra billenthető gabonaszállító pótkocsit, rakoncás pótkocsit, 2-tengelyes cserefelépítményes pótkocsit, alumínium-teknős, billenős nyerges pótkocsit.

A hazai képviselőt ellátó cég – a *Fliegl-Abda Gépgyártó Kft* – a kiállításon a függönyponyvás burkolatú, *ultra-könnyű nyerges pótkocsit* mutatta be. A pótkocsi főbb méretei (méterben): hossza/szélessége/magassága: 13.65/2.55/2.6 (8.ábra).

4.4. Egyéb gépkocsik és járműfődarabok

A kiállításokon bemutatottak közül említésre méltó még: A *Thermosol Kft.* (Budapest) által hőszigetelt panelekből gyártott teherautó és utánfutó felépítmény hűtött áruk szállítására; az *Andóra Stúdió Kft.* (Budapest) kishaszonjármű tartós belső burkolata és polcrendszere; az *Eurotrade 21 Kft.* (Székesfehérvár) által forgalmazott „Kömmerling” (német gyártmányú) ragasztó- és tömítőanyagok, amelyek széleskörben használhatók a vasúti és közúti járműveknél; valamint a „FAG” cég (Németország) jármű-görgőscsapágyai, amelyeket már hazánkban is alkalmaznak a különféle sínjárműveknél (vasúti kocsik, Hannoveri villamosok).

5. Kommunális járművek és gépek

Évtizedek óta Európa szerte – így hazánkban is – a gazdaság különböző területein eredményesen használják a Mercedes-Benz cég Unimog elnevezésű önjáró munkagépeit. Így a városi köztisztasági munkák végzésénél (utca mosás, és seprés, hóeltakarítás, csatornatisztítás); a közutak és autópályák karbantartásánál; továbbá alkalmazható a mezőgazdaságban; a tűzoltásnál és a katasztrófa elhárításánál; honvédségnél; de alkalmas közúti és vasúti járművek vontatására, valamint emelési és szerelési munkák elvégzésére is.

Az *MB-Autó Magyarország Kft.* a kiállításon a német-magyar együttműködéssel készített

Unimog önfelszívó seprőgépet mutatta be, amely az Unimog U 400-as alapgépből és az arra felszerelt City 3000-U típusú önfelszívó seprőfelépítményből áll (9.ábra).

Az alapgép főbb jellemzői. Az Unimogba szerelt Euro 3-as OM 904 LA típusú dízelmotor turbófeltöltéssel és levegő-visszahúttal működik, a maximális teljesítménye pedig 130 kW (177 LE) 2200 ford./perc-nél.

A nyomatékvaltó teljesen szinkronizált, Telligent elektro-pneumatikus kapcsolású, a fokozatok száma 8 előre, 6 hátra, sebességhatárok 6.6-85 km/h. A megengedett össztömeg: 12 500 kg. A „VarioPilot” kormány lehetővé teszi, hogy a vezető „munkahelyét” egy percen belül az egyik oldalról a másikra áthelyezze.



9. ábra

„Unimog“ önfelszívó városi seprőgép

A magyar gyártmányú önfel-szívó *seprőfelépítmény* főbb jellemzői. A hulladék- és víztartály anyaga: rozsdamentes acél; térfogatuk 4 m³, illetve 780 liter. A felépítmény súlya 1500 kg, seprési szélesség max. 2000 mm, ürítési magasság 1800 mm, a seprőgép teherbírása 5500 kg. A seprőgép tartozéka: kézi szívótömlő. Teljesítménye: 16 km/h haladási sebességnél 12 000 m²/h, a seprés-felzívás kívánság szerint jobb vagy bal oldalon, a seprőfelépítmény fel- illetve leszerelése 30 perc.

A *Kvantor-ITB Gép- és Szolgáltató Kft.* (Szigetszentmiklós) a *Hako-City-master 1750* típusú nagy teljesítményű, mozgékony, komfortos, környezetbarát *közterületi seprőgépet* mutatta be, amelynek gyártója a Hako-Werke GmbH (Németország) (10. ábra).

A *Kert+Plusz Kft.* (Budapest) a kiállításon a dán gyártmányú *Egholm 2100* jelű, vezetőfülkével ellátott járóképes *tisztító alapgépet* mutatta be, amelyre különféle közterületi munkára alkalmas *kiegészítő eszközök* (seprő-szívó gép, „kutyagumi” felszedő, mellső sep-

rőhenger, hótoló lap, hómaró, homok- és sószóró gép) szerelhetők.

6. Vasúti járművek

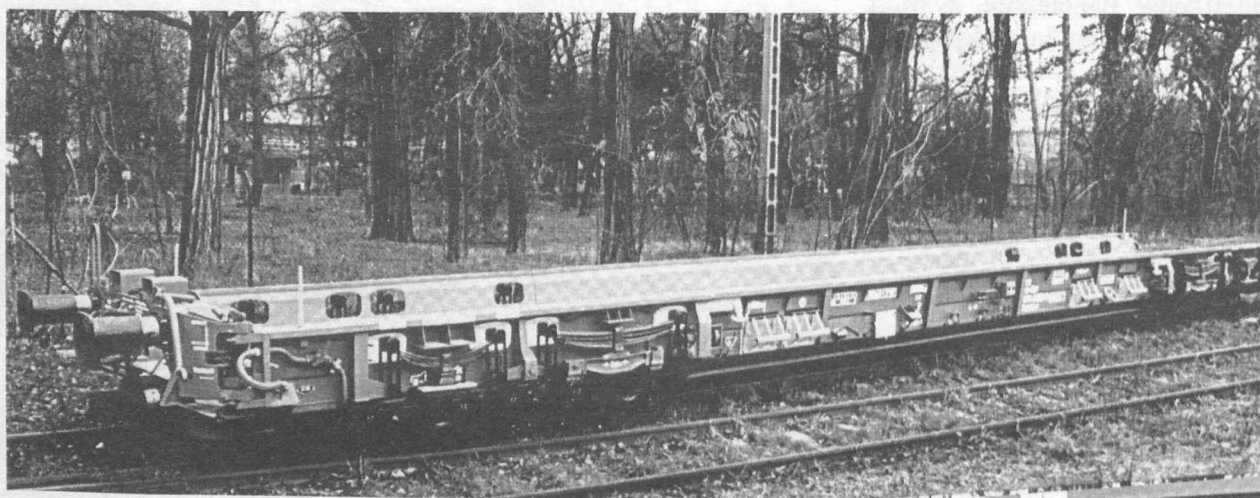
6.1. Exportra készített Ro-La teherkocsik

A MÁV Debreceni Járműjavító Kft. által készített 10-tengelyes, süllyesztett rakterű *vasúti pórekocsi* közötti tehergépkocsik és nyergesvontatók szállítására alkalmas. A járműjavító a Ro-La kocsi az ABB-Henschel licence és az osztrák vasutak (ÖBB) gyakorlati tapasztalatait felhasználva készítette el, amely 1995-ben a *BNV-n* *Industria* nagydíjat is kapott. A prototípus kamionszállító teherkocsi a gyakorlati alkalmazások során a nyugati és a hazai vasútvonalakon jól vizsgázott. Ennek alapján került sor – az elmúlt években – román és osztrák megrendelésre a Ro-La kocsi sorozatgyártására Debrecenben. A kamionszállító Ro-La (Rollande Landstrasse = gördülő országút) pórekocsi *főbb* *egységei* (felépítése) a következők: alváz és hídstruktúra, futómű (2- és 3-tengelyes forgózsámo-lyok), rugózás, fékek, vonó és ütköző készülékek valamint szekrény. A szerelvény be- és kirakodásához a mellgerendák kihajthatóak vagy levehetőek (11. ábra).

A kocsi *főbb* *méretei* (méterben) és jellemzői mellgerendá-



10. ábra
Hako-Citymaster 1750 típusú közterületi seprőgép



11. ábra
A Debrecenben készített kamionszállító (Ro-La) vasúti teherkocsi

val/mellgerenda nélkül: ütközők közötti hossz 20.20/19.30; rako-dási hossz 0/18.80, ütköző magasság a sínkorona felett 1.06/0.296, nyomtávolság 1.435, futóművek közötti távolság 12.73, rakfelület magassága a sínkorona felett (üres kocsi) 0.48, gépkocsi kerékabroncs vezető távolság 2.52, saját tömeg 23.6/21.0 t, legnagyobb rakomány tömeg 48.4 t, legnagyobb össztömeg 75.0 t, maximális tengelyterhelés 7.5 t, tengelytávolság 0.70, kerékátmérő 0.38/0.335, sűrített levegős fék KE-GP-A /D/ 4x8", maximális sebesség (futástechnikailag) 120 km/h, maximális sebesség (féktechnikailag) 100/120 km/h, legkisebb bejárható pályaivsugár (egy kocsinál) 120 m, legkisebb bejárható pályaivsugár (vonatba sorolva) 150 m, szerkesztési szelvény UIC 505-1.

6.2. Fekvőhelyes vasúti kocsik az ÖBB részére (12. ábra)

A Bombardier Transportation MÁV Hungary Kft. Dunakeszi az Osztrák Vasutak (ÖBB) részére 20 db nagy sebességű couchette (fekvőhelyes) kocsit készített. A járművek az utasbiztonság növelése érdekében – az alagutakban és a vonattalálkozásoknál keletkező nyomáshullámok kivédése céljából nyomástömör kivitelben, valamint megerősített könnyű acélszerkezettel és energia elnyelő alvázvéggel készültek.

Minden kocsiban 9 utasfülke, egy szolgálati fülke valamint a két végén egy-egy mosdófülke és WC található. Az utasfülkék 3-3 ülésesek, éjszakára pedig 4-6 fekvőhely alakítható ki. A fekvőhelyek magasságának állítási lehetősége – négy utas esetén – még kényelmesebbé teszi az utazást, az alvást. Ezenfelül a fülkében utazók számának megfelelően az ágyak mennyisége is könnyen változtatható. Minden utasfülkét még felszereltek személyzethívó telefontal és utasinformációs rendszerrel is.

A folyosón kialakított mobil zónában 900 és 1800 MHz-es mobiltelefonok is használhatóak. A folyosón még kis méretű leghajtható asztalok és ülések is találhatóak. A szolgálati fülkét felszerelték hideg-melegvízes mosogatóval, hűtőszekrényvel, mikrohullámú sütővel és egy hátrahajtható üléssel.

A jármű főbb jellemzői és adatai. Méretek (m-ben): nyomtávolság 1.435, hossza ütközőkkel 26.40, az alváz hossza 26.10, ütközőmagasság 1.06, kocsiszekrény magassága 4.05, kocsiszélesség 2.825.

A forgóváz típusa, SGP 400S MG, forgóváz tengely-távolság 2,50, forgócsap távolság 19,00. Fékrendszer, KE-PR-Mg/D/. Önsúly, 49,8t.

Fekvőhelyek száma, 36/54, ülőhelyek száma 54.

Engedélyezett maximális sebesség 200 km/h, legkisebb pályaivsugár 80/120 m. Fűtési rendszer egycsatornás légkondicionáló.

Energiaellátás AC 1000 V, 16-51 Hz, AC 1500 V, 16-51 Hz, DC 1500 V, DC 3000 V. Akkumulátor 24 V, 2x369 Ah, típusa: Statron BM. Hangosítás: Adtranz UIC 568. Világítás: fénycső egyedi inverterrel. Kocsiszerkesztési szelvény UIC 505, ajtózáras és reteszelés pedig UIC 560 előírásnak felel meg.



12. ábra

A Dunakeszin gyártott fekvőhelyes vasúti kocsik

7. Légkondicionáló, hűtő és fűtő berendezések járművekhez

A Klíma Ipari Centrum Rt. (Mezőtúr) a személykocsikba a Diavia légkondicionáló, a kis-haszonjárművekbe a Diavia Frigosoft hűtőberendezések, a tehérgépkocsikba pedig a Konvekta szállítmányhűtők beszerelését javasolja és végzi. Vállalják még a légkondicionáló és hűtőberendezések szervizelését, javítását is. Partnereik között megtalálható több hazai közlekedési cég, így sok Volán Rt, az LRI, a BKV és a MÁV. Már a hazai vasúti járművekbe is szereltek ilyen klímaberendezést.

A hűtött áruk szállítási piacán teljesen új megoldást képviselő Frigosoft 2000 és 3000 egy komplex rendszer, amelynél a gépkocsi hűtőkamráját automata hőmérsékletvezérlőkkel látták el. Amennyiben a szállítás közben bármilyen hiba merül fel, a Frigosoft hangjelzést ad.

A kompresszor és a kondenzátor a motortérben helyezkedik el ugyanúgy, mint egy normál gépkocsi klímaberendezés esetén. A hűtő elpárologtató egység két ventilátorral a gépkocsi rakterének belső mennyezetére kerül felszerelésre. A szükséges tömlők a hűtőközeg szállításához a járművek alvázán kerülnek elvezetésre.

A műszerfalba elhelyezhető automatikus hőmérséklet szabályozó pedig egy kijelzőn keresztül lehetővé teszi, hogy beállítsák a kívánt hőmérsékletet, illetve indítsák a leolvasztási folyamatot.

A Frigosoft 2000/3000 *technikai adatai*: tömeg 10.5/13.8 kg, hossz x magasság x mélység 645x168x382/850x190x385 mm, hőteljesítmény 1400/1800 W, légszállítás 750/1100 m³/h, hűtési térfogat 1-5/5-10 m³, hűtőközeg típusa R134a.

A Scorpio Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (Budapest) az ALEX-Original (Izrael) által gyártott autó-, haszongépjármű- és utastérklímákat, valamint 0 - 15°C hűtőteljesítményű szállítómányhűtőket, illetve az EUROFRIGO (olasz) cég hűtőberendezéseit mutatta be. Forgalmaznak még kisbuszok, kisáruszállítók hátsó terének fűtésére-szellőzésére kiegészítő fűtőradiátorokat és szellőző ventilátorokat is.

Említésre méltóak még a Karaván City Bt. által forgalmazott – elsősorban a lakókocsiknál alkalmazható – Truma Geratechnik GmbH (Németország) gyártmányú, cseppfolyós gázzal működő fűtőkészülékek és világítótestek.

8. Szórakoztatóelektronika, autóhifi és navigációs rendszerek

Az Intersound és a többi kiállítás is szemléltette, hogy az otthoni és a mobil szórakozás-szórakoztatás eszközei a mindennapi élet részévé váltak, illetve válnak rövidesen. Ezek a szórakoztatás mellett a közlekedést segítő hasznos információk közlésére is alkalmassá váltak. A közúti közlekedés területén hazánkban, illetve a magyar gépkocsiknál a rendszerek gyakorlati alkalmazása elkezdődött, a magyar vasútnál pedig biztató kísérletek történtek. A következőkben a kiállítók és a



13. ábra

TravelPilot DX-V (navigáció) Multimédia Wide Vision tévémonitorral és Wide Vision FM-AM tunerrel (Blaupunkt márka)

bemutatott termékek közül kerül néhány röviden ismertetésre.

A Robert Bosch Kft. Car Multimédia Üzletága (Budapest) a Blaupunkt cég mobil kommunikáció körébe tartozó berendezéseit, rendszereit mutatta be, amelyek közül a dinamikus navigációt említjük meg. Ennek során a Blaupunkt elsőként jelentkezett a TMC és a TIM kombinációjával, és ezzel teljeskörű forgalommenedzselő rendszert teremtett. A TMC (Traffic Message Channel = közlekedési információs csatorna) a rádióadók ingyenes szolgáltatása, amelynek közlekedési információt a rendszer folyamatosan figyelembe veszi az útvonal számítása során. A TIM a Blaupunkt olyan rendszere, amely a közlekedési híreket tárolja. Ez a kombinált megoldás pedig lehetővé teszi a torlódások elkerülését az összes autópályán (13. ábra).

Az autóhifi és multimédia importőre és nagykereskedője a V-AUDIO Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (Budapest) számos világcég (Boschmann audio rend-

szerek, Kicx termékek, Grundig, Philips, Sanyo, VDO és VDO Dayton autórádiók és navigációs rendszerek, valamint Wektor márkanévű saját gyártású autórádiók) termékeit forgalmazza és mutatta be.

A Trans-Automat Kft. (Budapest) a Siemens VDO Automotive AG VDO Dayton termékeit állította ki, említésre méltó, hogy a VDO CR 571X jelű kazettás rádiót a hazai a magyar vasúti személykocsikba is beépítik.

A Somogyi Elektronika Kft. (Győr) által forgalmazott autóhifi termékeket a látogatók egy személygépkocsiba építve megnézhatték, kipróbálhatták és hallgathatták.

Az Autóvéd Kft. (Budapest) egy olyan újgenerációs GPS gépjárművédelmi, helyzetmeghatározó és flottakövető rendszert hozott forgalomba (Autóvéd GPS néven), amely az eddig alkalmazott rendszerekhez képest biztonságosabban működik és többcsatornás védett kommunikációval rendelkezik.

Dr. Prezenszki József

EGYESÜLETI HÍREK

Diplomamunka

pályadíjasok 2002-ben

A KTE Szakképzést Koordináló Állandó Bizottsága 2002-ben is meghirdette a diplomaunka pályázatot az Egyesület szakmai területeihez kapcsolódó felsőoktatási intézményekben. A pályázati felhívást a Bizottság a KTE Hírlevelében is közzétette, így feltehetően minden érdeklődőhöz eljutott.

A pályázati felhívásra összesen 34 diplomamunka érkezett, a következő intézményi bontásban:

Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem 3 db

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 7 db

Széchenyi István Egyetem 23 db

Szent István Egyetem, Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar 1 db

A Szakképzést Koordináló Állandó Bizottságon belül működő Diplomamunka Pályázati Bizottság - az Ifjúsági Bizottsággal együttműködve - a pályázatokat értékelte, rangsorolta és javaslatát az Országos Elnökség elé terjesztette.

Az Országos Elnökség döntése alapján a következő pályázók (illetve diplomaunkák) részesültek díjazásban.

I. díj (25 000 Ft)

Benedek Márta: Egységes központi adatbázis létrehozásának vizsgálata Budapest-Ferihegy Nemzetközi Repülőtérén (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Juhász Katalin: Az AETR egyezményen alapuló döntési modell egy fuvarozó vállalatnál (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Papp Judit: A hazai logisztikai szolgáltató központ program

az EU csatlakozás tükrében, a Székesfehérvári Logisztikai Szolgáltató Központ példáján keresztül (Széchenyi István Egyetem, Győr)

II. díj (20 000 Ft)

Boda Péter: A Balaton-felvidéki Nemzeti Park turisztikai jelentősége, különös tekintettel a Kis-Balaton térségére (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Csipes Péter: A közúti árufuvarozás engedélyezési rendszere hazánkban, és egy nemzetközi fuvarozó vállalat felkészülése az EU csatlakozással kapcsolatos változásokra (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Hiba Ferenc: Az anyagáramlás logisztikai kérdései a Philips Industries Magyarország Kft.-nél (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Szedlmajer László: A BKV Rt. járműrekonstrukciós koncepciója és lehetőségei (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Udvardi Péter: A Pannon Volán Autóközlekedési Rt. arculati kommunikációjának felülvizsgálata és fejlesztése (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Valent Éva: A magyarországi repülőterek helyzete, fejlesztési lehetőségei (Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem)

III. díj (15 000 Ft)

Balázs Bernadett: Az EU csatlakozás hatása a kombinált fuvarozásra (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Bartus Péter: A Schneider Electric Hungaria Villamossági Rt. beszállítási folyamatainak fejlesztése (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Csóke Csaba: A 2002. évi Kajakenu Európa Bajnokság személyszállítási feladatai (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Jóvér Balázs: Vasútállomások kapacitásának vizsgálata valós idejű mikro szimuláció segítségével (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Kása Attila: A Bábolna Rt. Kecskeméti Baromfifeldolgozó Gyár élőállat szállítási láncfolyamatának korszerűsítése az Európai Unió jogharmonizáció tükrében (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Matécsik Zsolt: Vasbeton szerkezetek statikai tervezése (Széchenyi István Egyetem, Győr)

Vízváry Péter: Tata nyugati elkerülő út tanulmányterve (Szent István Egyetem, Ybl Miklós Műszaki Főiskolai Kar)

A díjazott pályázók egy évig díjmentesen kapják a Közlekedéstudományi Szemle című szaklapot, továbbá minden pályázó egy évre szóló ingyenes KTE tag-sági igazolványt kap.

KTE Irodalmi díjasok 2002-ben

A KTE szaklapjaiban megjelent legszínvonalasabb hat cikket évenként irodalmi díjjal jutalmazza az Országos Elnökség. Az irodalmi díj odaítélésére a szaklapok szerkesztőbizottságai, valamint a területi és tagozati elnökök tesznek javaslatot. A beérkezett javaslatokat az Irodalmi Díj Ál-

landó Bizottság értékeli, rangsorolja, és döntésre az Országos Elnökség elé terjeszti.

2002-ben, a beérkezett kilenc cikk értékelése, és az Országos Elnökség döntése alapján, a következő - kivonatossan ismertetett - cikkek szerzői kaptak irodalmi díjat.

Dr. Erdősi Ferenc: Magyarország helyi autóbusz-közlekedésének főbb területi/városi jellemzői.

Városi közlekedés, 2002. 2. sz. p. 102-108.

A cikk áttekintést nyújt az ország kétszázánál több városában és néhány községében működő - a helyi közlekedésben esetenként meghatározó, de legtöbbször hegemon helyzetet élvező - autóbusz-közlekedés legfontosabb jellemzőinek idő- és térbeli alakulásáról. Feltárja a helyi autóbusz-közlekedés méretének, teljesítményének a kiszolgált települések fizikai-műszaki adottságaival, népességével, gazdasági szerkezetével való összefüggését, rámutatva az objektív hatótényezők mellett a nem elhanyagolható szubjektív elemekre is.

A szerző többek között megállapítja, hogy a lakosság számára akkor van igazán használati értéke a helyi közforgalmú közlekedésnek, ha a legfontosabb vonalon csúcsidőben legalább 15 percenként, a kis laksűrűségű negyedekben minimum 20-30 percenként követik egymást a járatok. A ritka járatokhoz való alkalmazkodás kényszere ugyanis más közlekedési megoldások (gyaloglás, saját jármű, taxi) igénybevétele felé viszi el a lehetséges utasnak tekinthető személyeket.

A szerző megyék szerint vizsgálja az autóbusz-közlekedés jellemzőit. Az ország 209 nem megyeszékhely-városa közül 78-ban volt helyi autóbusz-közlekedés 2000-ben. E városállományon belül a legnagyobb csaknem tizenegyszeresen népesebb a legkisebbnél (Dunaújváros 55043 fő, Fonyód 5074 fő). A helyi közlekedéssel rendelkező nem megyeszékhely-városokban a viszonylatok száma 1 és 26 között van.

A 100 ezer városi lakosra jutó helyi autóbusz utasok száma évente országos átlagban 23,7 millió fő, amelyhez képest a legkiemelkedőbb forgalom a megyék közül Baranyában volt (41,6 millió), a leggyengébb forgalom pedig Pest, Békés és Tolna megyékben (10 milliónál kevesebb).

A statisztikai adatok elemzése alapján számos következtetést fogalmaz meg a szerző. Pl. megállapítja: „Nem lehetetlen, hogy a (fővároson kívül a vidéki nagyvárosok egy részében is létrejönnek a helyi autóbusz-közlekedést magukba integráló tarifaszövetségek, ...”.

Dr. Holló Péter - Kajtár Katalin - Berg Tamás - Dr. Schwáb János: Különböző gyorsforgalmi utak műszaki-gazdasági vizsgálata értékelemzéssel. Közúti és Mélyépítési Szemle, 2001. 10. sz. p. 388-394.

A Magyar Kormány 1999-ben tízéves programot fogadott el a gyorsforgalmi úthálózat fejlesztésére. Tekintettel arra, hogy a rendelkezésre álló források korlátozottak, olyan megvalósítási kombinációkra van szükség, amelyek nemcsak a felmerülő igényeket elégítik ki megfelelő színvonalon, hanem egyben költségtakarékosak is. A szerzők egy olyan kutatási munka főbb eredményeit mutatják be, amely a gyorsforgalmi utak építésének hatékonyságát vizsgálja.

A cikk a jelenlegi helyzet bemutatását követően megállapítja, hogy a távlati tervekben a gyorsforgalmi úthálózat teljes hossza kb. 3470 km-ben van megjelölve, ezen belül 2240 km autópálya 1230 km autótú. Természetesen prioritást élvez a Magyarországot érintő öt európai korridor kiépítése.

A különböző típusú gyorsforgalmi utak műszaki-gazdasági hatékonyságának vizsgálatára az értékelemzés módszerét alkalmazták a szerzők. Az értékelemzés során a következő paramétereket vették számításba:

- keresztmetszeti jellemzők (pl. sávszám, koronaszélesség, leállósáv);
- szolgáltatási jellemzők (pl. segélykérő telefon, intelligens irányítórendszer);
- sebességi jellemzők (pl. tervezési sebesség, előírt sebesség);
- forgalmi jellemzők (pl. átlagos napi forgalom, nehézjármű arány);
- környezeti jellemzők (pl. szén-monoxid, szén-dioxid terhelés);
- baleseti jellemzők (pl. balesetsűrűség, fajlagos baleseti veszély);
- beruházási és üzemeltetési jellemzők (pl. fajlagos beruházási költség).

Az értékelemzés lényegéből adódóan a különböző típusú gyorsforgalmi utak műszaki-gazdasági hatékonyságát funkció- és költségvizsgálattal értékelték a szerzők. Az egyes gyorsforgalmi úttípusokra meghatározott költségek és funkciójellemzők összehasonlíthatók, és így kiválasztható a legkedvezőbb változat.

Kolozsi Gyula - Dr. Loykó Miklós - Dr. Szalai Kálmán - Dr. Träger Herbert: Váltások a közúti hidak tervezésében. Közúti és Mélyépítési Szemle, 2001. 8. sz. p. 313-321.

A szerzők a bevezetőben áttekintik a közúti hidak tervezésének korábbi előírásait. Az első hazai hídszabályzatot 1810-ben adta ki a kereskedelemügyi magyar királyi miniszter. Ez a szabályzat forgalmi jelentőség és teherbírás szempontjából első-, másod- és harmadrendű közúti hidakra vonatkozóan rögzíti a számításoknál figyelembe veendő terheket, az igénybevételek számításának módját, valamint a tervezés során betartandó szabályokat. Ezt követően 1931-ben, 1956-ban adtak ki szabályzatot, majd 1967-ben a két kötetes Hídszabályzat következett. A szabályzatot az egyes fejezetekben foglaltak nem azonos ütemű fejlődése miatt a 80-as évek közepén a szabványok, műszaki előírások váltották fel.

A szerzők úgy vélik helyes az elv, hogy a hidak tervezését összefoglaló előírások olyan részeit, amelyek a legfontosabb szerkesztési, számítási elveket rögzítik, valamint azokat a módszereket, amelyek változása nem várható a jövőben is egységes szerkesztésű szabályzatba kell foglalni. Az egyéb, időről-időre változtatni szándékozott részeket pedig elegendő a „műszaki előírás” keretei között szabályozni.

A cikk ismerteti az új szabályzatot, az „Út 1-3.401 Közúti hidak tervezési szabályzata” egyes fejezeteinek újszerű elemeit. Megállapítja, hogy a korszerűsített szabályzatban a teherbírás igazolásához előírt szélső értékű tehercsoportosításban a biztonsági tényezők megnövekedtek. A módosítással az új tervezésű hidak biztonsága emelkedik, és ezzel a használhatósági követelmények teljesíthetősége megnövekszik. Az acélbetétekre vonatkozó előírásokban lényeges változás, hogy az előírások részletesen és nagy választékot biztosítva megadják a tervezhető, beépíthető betonacélok, feszítőbetétek, pászmák és acélrudak anyagjellemzőit és tervezési adatait.

Molnár László Aurél: Szempontok és technikai megoldások nagy léptékű úthálózat fejlesztési programok megvalósításához. Közúti és Mélyépítési Szemle, 2001. 9. sz. p. 333-343.

A szerző *dr. Keleti Imre*: „Gondolatok a magyar gyorsforgalmi úthálózat fejlesztésének koncepciójáról” címmel, a Közúti és Mélyépítési Szemle, 2001. 9. számában megjelent (szintén KTE irodalmi díjas) cikkében foglaltakhoz kapcsolódva fejti ki nézeteit, kiegészítve illetve megtámogatva az abban foglaltakat. A szerző gondolatai közül néhányat a következőkben emelünk ki.

Az autópályán „a használó fizessen” elv megfelel mind az ökonómia, mind a logika, mind az etika követelményeinek. De az is vitathatatlan, hogy a meglévő és nem megfelelő hálózat teher-

mentesítésre nem megoldás olyan díjas autópályák építése, amelyek az úthasználók többsége számára nehezen megfizethetők, avagy csak egyszerűen - a hagyományokhoz ragaszkodva - nem hajlandók azt megfizetni. A megoldás csak az lehet, hogy megkeressük a beruházási rentabilitás és az úthasználói fizetőkészség (vagyis a piaci fizetőkész kereslet) optimumát, majd ezen az alapon építünk díjas autópályákat, s szabjuk meg annak rendszerét és tarifáit.

A hálózatfejlesztésnek a fővonalakon két módszert kell ötvöznie. Az első módszer: a legnagyobb forgalmú irányokban, a kijelölt főfolyosókon ki kell építeni az autópálya-alaphálózatot. A második módszer: ahol a napi forgalom szükségletei, valamint a társadalom és a környezetvédelem mind követelőbb igényei már nem tűrnek halasztást, az adott probléma megoldására a legalkalmasabb gazdaságos beavatkozást kell választani, úgy, hogy annak idővel be kell illeszkednie a kialakuló gyorsforgalmi hálózatba.

A szerző szerint az úthálózatfejlesztéshez elengedhetetlen a közlekedéstervezésen túl térszerkezeti, illetve társadalmi-gazdasági-környezeti (un. TGK) vizsgálatot végezni.

Dr. Pálfalvi József: Benchmarking a vasúti áruszállításban. Közlekedéstudományi Szemle, 2002. 4., 5., 6. sz. p. 121-130., p. 161-168., p. 201-209.



Dr. Pálfalvi József

A szerző háromrészes tanulmányban mutatja be a benchmarking jelentőségét, módszerét, és részletes elemzést végez néhány európai vasúttársaság és a MÁV statisztikai jellemzőinek összehasonlítása alapján.

Megállapítja, hogy a benchmarking lényege a saját cégnél alkalmazott megoldásoknál lényegesen jobb megoldások állandó, folyamatos keresése és e megoldások bevezetése a versenyképesség javítása érdekében. A benchmarking közel áll a SWOT-elemzéshez, hiszen ott is viszonyítási alapot kell keresni, de a viszonyítási alap gyakorlata nincs nevesítve. A benchmarking nem feltétlenül versenyelemzés, általában folyamatorientált és a legjobbhoz viszonyít.

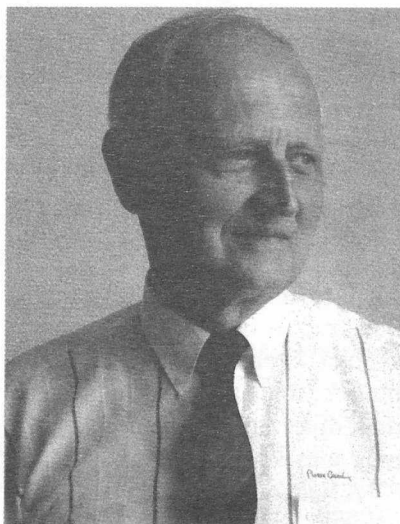
A tanulmány összehasonlítja pl. a belga vasút (SNCB), a MÁV Rt. és a GySEV Rt. 14 jellemzőjét (szállított áruk tömege, üzleti tevékenység eredménye stb.). Megállapítja, hogy miközben a MÁV legtöbb műszaki-gazdasági adatai nagyvonalakban azonosak a belga vasúttal, a hatékonyságot jellemző mutatók már lényegesen eltérnek: az SNCB egy MÁV-éhoz képest feleakkora hálózaton nyereségesen működik, termelékenysége a személyszállításban 4-5, az áruszállításban 40-41 %-kal, a hálózati hossza jutó ukm és átkm pedig mintegy kétszeresen haladja meg a MÁV adatait. A GySEV Rt. egy alkalmazotti létszámra jutó átkm teljesítménye az SNCB hasonló mutatóját 24 %-kal, a MÁV-ét pedig 76 %-kal haladja meg.

A szerző a záró fejezetben bemutatja a benchmarking Európai Unióban való alkalmazását, a közlekedési benchmarking területeit. *Dr. Prezenszki József: Nagytérségi logisztikai rendszerkapcsolatok kialakulásának háttere, a megvalósításuk gyakorlata. Közlekedéstudományi Szemle, 2001. 8. sz. p. 291-302.*

A piac globalizációja a valós anyagáramlási (anyagmozgatási, szállítási, raktározási) rendszerei korábbi évtizedekben kialakult

gyakorlatát is megváltoztatta. A termelési folyamatok alapanyagokkal való ellátása (a térben kiterjedt ellátói környezettel való kapcsolat megteremtése), továbbá a késztermékek ugyancsak térben kiterjedt felhasználói, fogyasztói környezetbe való eljuttatása bonyolult rendszerek keretében valósul meg. Ennek a sokrétű, összetett hálózatnak optimális működését segítik elő a nagytérségi logisztikai rendszerkapcsolatok korszerű megvalósításai.

A tanulmány kiemelten foglalkozik a logisztikai áruszállítási rendszerek szervezésének, az ellátási láncra épülő hálózatok kialakításának kérdéseivel, továbbá az integrált készletezési-raktározási-szállítási rendszerek megvalósításának lehetőségeivel.



Dr. Prezenszki József

A nagytérségi áruszállítási igények elvárások szerinti kielégítésének feltétele olyan multimodális csatlakozó helyek (áru-

forgalmi központok, logisztikai szolgáltató központok) létesítése, amelyek lehetővé teszik a közlekedési elágazatok hatékony együttműködését. Ezért - a helsinki folyosókba eső (út és vasút) pályák építése, illetve fejlesztése a járműpark korszerűsítése stb. mellett - célszerű a központok hazai létesítését felgyorsítani, és ezzel egyfajta szolgáltatási koncentrációt, illetve hatékony alágazati kapcsolatot megvalósítani.

A tanulmány számos további javaslatot fogalmaz meg elsősorban az áruforgalmi, illetve a logisztikai központok létesítésével összefüggésben.



Tájékoztató a MÁV Rt.

időszerű feladatairól, eredményeiről

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

A MÁV állomáskorszerűsítési programjának keretében felújították a nyíregyházi állomásépületet.

A MÁV Rt. szolgáltatásfejlesztési stratégiájának részeként tízéves program keretében harminchárom épület korszerűsítését és felújítását kívánja elvégezni. A program célja az elhasználandó épületszerkezetek rekonstrukciója, az utasterek és munkahelyek műszaki állapotának, komfortjának javítása, az utasforgalmi létesítmények új építészeti arculatának kialakítása. A mintegy 25 milliárd forintos terv megvalósítása során a legfontosabb állomásokon megújulhatnak az utascarnokok és az állomásépületek. A programban a következő pályaudvarok és állomások kaptak helyet: Békéscsaba, Budapest – Déli, Budapest – Kelenföld, Budapest – Keleti, Budapest – Nyugati, Debrecen, Eger, Győr, Kaposvár, Kecskemét, Mezőhegyes, Miskolc – Gömöri, Miskolc – Tiszai, Nyíregyháza, Pécs, Salgótarján, Sátoraljaújhely, Szeged, Székesfehérvár, Szekszárd, Szolnok, Szombathely, Veszprém, Záhony, Zalaegerszeg, Gödöllő, Dombóvár, Celldömölk, Nagykanizsa, Füzesabony, Hatvan, Cegléd, Dunaújváros.

A program keretében a rendkívül rossz műszaki állapotú *nyíregyházi állomásépületet* az első között 2001. szeptemberében

kezdte felújítani a MÁV. A több mint egy évig tartó teljes korszerűsítés múlt év végére fejeződött be. A felújított állomásépületet *Dr. Udvari László*, a MÁV elnöke és *Csabai Lászlóné*, Nyíregyháza polgármestere 2002. november 29-én avatta fel.

A rekonstrukció során a régi, zsúfolt és rossz állapotú csarnok helyett egy új, több mint kétszer nagyobb alapterületű korszerű utascarnokot alakítottak ki. Mostantól jó néhány üzlet is üzemel az állomás területén. Az állomási utascentrum megkönnyíti a vasúti közlekedésről és az ahhoz kapcsolódó szolgáltatásokról történő tájékozódást, segíti az egyéni és csoportos utazások szervezését. A nyolc új pénztárpult, a korszerű csomagmegőrző, az új, esztétikus és higiénikus WC-k és a modern utastájékoztatói rendszer szintén jelentősen javítja a kiszolgálás színvonalát.

A peronok közvetlen megközelítését, az utascarnok és az aluljáró kapcsolatát új, mozgássérültek által is akadálymentesen használható lépcsőbejárat biztosítja. Megszépült a homlokzati rész: a perontetők és a homlokzat kőburkolata teljesen megváltoztatja az épület korábbi megjelenését. Felújították az épülethez csatlakozó peronburkolatok mellett az állomás előterében lévő parkot is, ugyanakkor korszerűsítették az elavult víz- és csatorna vezetékeket illetve az elektromos- és adatátviteli kábeleket. A teljes beruházás összege közel 800 millió forint, amely az előzőekben túl magában foglalja a közműépítést és a kisvasút-pálya-átépítést, valamint a vizuális utastájékoztató és

a Resti Rt. által finanszírozott üzletek kialakításának költségeit.

Az állomásépület terveit az ArtVital Kft. készítette, a kivitelező a KeViz 21 Rt.

A Nyíregyháza önkormányzatával kötött megállapodás alapján a város 44,2 millió forinttal járult hozzá a vasútállomás épületének felújításához, a Resti Rt. és bérlői pedig közel 100 millió forintot fordítottak az állomási üzletek korszerűsítésére. Ugyanakkor 55,8 millió forint vissza nem térítendő támogatást nyert a vasúttársaság a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Településfejlesztési Tanácsához benyújtott pályázatával.

75 éves a MÁV Kórház

Az 1927-ben megnyitott MÁV Kórház és Rendelőintézet az ország egyik legjobb hírű, szakmailag leginkább felkészült egészségügyi intézménye. A hetvenöt éves kórház születéséről és jelenlegi helyzetéről *Dr. Korom Gyula*, a nemrégiben kinevezett főigazgató-főorvos tartott ismertetést.

A MÁV Kórház valamennyi osztályán az átlagosnál magasabb az ellátási színvonal, de a számos szolgáltatás közül is kiemelkedik az európai rangú gasztroenterológiai osztály, továbbá a rendkívül magas színvonalú, bababarátságú szülészeti osztály, ahol az alternatív szülészeti módszereket is alkalmazzák. Az országban csak itt működik porfiria-központ, és kiemelkedő az intézmény idegsebészeti osztályának felkészültsége és felszereltsége. Az ING biztosítóval közösen működtetett Vitalitás osztály háromágyas szobáiban emeltszintű hotelszolgáltatást

nyújtanak a biztosított betegeknek. A kis kórtermek, a betegköz-pontú szemléletmód és a színvonalas ellátás vonzza a betegeket, akik ma már nemcsak a MÁV-dolgozók közül kerülnek ki. 2002-ben több mint harmincezer fekvőbeteget láttak el, ebből 43% vasutas, míg a járóbetegek száma elérte a hatszázet, és ennek 69%-a MÁV-dolgozó.

Az ágyszám-csökkenés a MÁV Kórházat is érintette, így az 1997-es adatok szerinti 1198 ágy helyett ma 751 ágygal rendelkeznek. A kényszerű megszorítások és átszervezések ellenére a fenntartó és a támogatók segítségével újabb fejlesztéseket is tervezhetnek. Rövidesen átadják a nyolc műtőhelyiségből álló központi műtőblokkot és felújítják a Rippl-

Rónai utcai homlokzatot, valamint a két legrégebb épületszárnyat. Tervezik a már majdnem teljesen megépült, balesetesek fogadására alkalmas helikopter-leszálló pálya üzembe helyezését is. Ha ez a terv megvalósulhat, akkor ezzel a fejlesztéssel az M3-as autópálya közelében fekvő intézmény a főváros egyik regionális egészségügyi központjává is válhatna.

Résumé

<i>Dr. habil. László Gáspár:</i> L'ingénierie de la durée de vie (Lifetime engineering).....	81
L'auteur explique les principes d'une nouvelle branche d'étude dans toute l'Europe, l'ingénierie de la durée de vie (Lifetime engineering), ses notions respectives les plus importantes et quelques expériences étrangères, avec les avantages de son utilisation.	
<i>Dr. Ferenc Erdősi:</i> Les principales tendances dans le transport aérien dans le monde (2ème partie)	86
L'auteur présente dans une série d'articles les principales tendances dans le domaine du transport aérien dans le monde. Dans la deuxième partie de la série il présente, quels changements peut être vus dans le transport aérien concernant la structure des performances en fonction de la distance et de la relation. Il s'occupe de la privatisation et fusion se présentant de plus en plus fréquent chez les compagnies du transport aérien.	
<i>István Gyenes:</i> Une technologie pour le passage de la frontière sans arrêt.....	102
Une des conditions la plus importante de l'adhésion à l'Union Européenne est le passage dans le trafic ferroviaire affectant plusieurs pays, le passage des trains de marchandises, et la création et l'assurance des conditions technologiques du passage. L'article présente les ambitions des chemins de fer hongrois dans cette direction.	
<i>Károly Varga:</i> L'industrie de véhicules sur les exhibitions professionnelles internationales en 2002 à Budapest.....	105
L'auteur présente les nouveautés de l'industrie de véhicules indigène et étrangère, qui étaient présentés sur les exhibitions professionnelles de l'année 2002, en première ligne dans la ville de foire Kőbánya	
<i>Dr. József Prezenszki:</i> Les travaux de fin d'étude rétribués en 2002.	115
Les perçons recevant des prix littéraires en 2002	
Information sur les tâches actuelles et sur les résultats de la MÁV S. A.	119
Cette composition explique le programme de modernisation des stations ferroviaires de la MÁV et présente l'hôpital de la MÁV vieux de 75 ans.	

Summary

<i>Dr. habil. László Gáspár:</i> Lifetime engineering	81
The author explains the principles of the throughout Europe new science discipline, the lifetime engineering, its most important related notions and some foreign experiences, together with the advantages of its utilisation.	
<i>Dr. Ferenc Erdősi:</i> The main tendencies in the air transport of the world (Part II.)	86
The author presents the main tendencies of the world air transport in the framework of series of articles. In the second part of the article series he presents the changes occurring in the air transport concerning the structure of the performances related to the distance and the relation. He deals with the privatisation and fusion occurring more frequently in the circle of the air transport companies.	
<i>István Gyenes:</i> Border crossing technology without stops in the field of the rail-way transport	102
One of the most important conditions of the adherence to the European Union is the creation and ensurance of the technological conditions for the border crossing in the railway freight traffic, affecting several countries at the national boundaries. The article presents the endeavours of the Hungarian railway in this direction.	
<i>Károly Varga:</i> The vehicle industry on the international professional exhibitions of the year 2002 in Budapest.....	105
The author presents the newest results of the domestic and international vehicle industry, which were presented in the international professional exhibitions of 2002, first of all in the Fair-Town of Kőbánya.	
<i>Dr. József Prezenszki:</i> rewarded diploma works in 2002 literary rewarded persons in 2002.....	115
Information about the actual tasks and results of the MÁV share company	119
The compound explains the modernisation program for the stations of the MÁV and presents the 75 years old MÁV Hospital.	

Zusammenfassung

<i>Dr. habil. Gáspár, László:</i> Die Ingenieurwissenschaft „Lebensdauer“ (Lifetime Engineering)	81
Der Autor gibt die verbundenen Begriffe und einige ausländische Erfahrungen des europaweit neuen Wissenschaftsressorts „Ingenieurwissenschaft Lebensdauer“ (Lifetime Engineering) bekannt und erörtert abschließend die Vorteile ihrer Anwendung.	
<i>Dr. Erdősi, Ferenc:</i> Die wesentlichen Tendenzen des Flugverkehrs der Welt (Teil II).....	86
Der Autor stellt im Rahmen einer Artikelserie die wesentlichen Tendenzen des Flugverkehrs der Welt vor. Im gegenwärtigen zweiten Teil wird bekannt gegeben, welche Änderungen in der Struktur der Leistungen nach Entfernungen und Relationen in der Luftfahrt auftreten. Die im Rahmen der Fluggesellschaften immer mehr auftretenden Privatisierungen und Fusionen werden auch behandelt.	
<i>Gyenes, István:</i> Grenztechnologie ohne Anhalten unter den Eisenbahnen.....	102
Eine der wichtigen Voraussetzungen des Beitrittes zur Europäischen Union stellen die Durchfahrt der Züge über die Grenzstationen ohne Anhalten im grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr, sowie die Schaffung und die Sicherung der technologischen Bedingungen der Durchfahrt dar. Der Artikel beschreibt die diesbezüglichen Anstrengungen der Ungarischen Eisenbahnen (MÁV AG).	
<i>Varga, Károly:</i> Die Fahrzeugindustrie auf den internationalen Fachausstellungen in 2002	105
Der Autor beschreibt die neuesten Entwicklungen der einheimischen und der ausländischen Fahrzeugindustrie, welche auf den Fachausstellungen in Budapest, vor allem in der Messestadt in Kőbánya in 2002 vorgeführt wurden.	
<i>Dr. Prezenszki, József:</i> Preisträger der Diplomarbeiten in 2002.	115
Literaturpreisträger vom Verein für Verkehrswissenschaften in 2002	
Information über die aktuellen Aufgaben, Ergebnisse der MÁV AG.....	119
Die Zusammenstellung beschreibt das Programm der Bahnhofrekonstruktion der MÁV AG und stellt das 75 Jahre alte Krankenhaus der Eisenbahner vor.	



Európai vasutat teremtiünk!

- Az Európai Unió szervezetei elismerik a vasútreform, a MÁV átalakításának eddigi eredményeit. Ezért adnak pénzügyi támogatást a pályakorszerűsítésekhez, a járműbeszerzésekhez, a vasúti szolgáltatási feltételek javításához. **Mindennek nyertesei az utasok, a fuvaroztatók lesznek.**
- A továbbra is egységes MÁV-on belül egyebek között önállóan dolgozó áru fuvarozási, személyszállítási, forgalmi-infrastuktúra társaság létrehozásának előkészületei folynak. Ezért követhetők nyomon már ma is az egyes szervezeti egységek kiadásai és bevételei. **Ez átláthatóvá teszi a közpénzek felhasználását is.**
- 2001-től független szervezet készíti elő a hazai és a magyar vonalakon megjelenő külföldi társaságok között a vasúti pályák piaci feltételek szerinti igénybe vételének szabályait. **Ezért is zárulhattak le sikeresen a közlekedési tárgyalások az Európai Unióval.**
- Az európai felkészülés jegyében az utóbbi három évben infláció fölötti volt az átlagjövedelmek emelkedése a MÁV-nál. A foglalkoztatást a szakszervezetekkel kötött, szigorúan betartott megállapodások szabályozzák. Megkezdődött a munkakörülmények javítása. A dolgozók naprakészen tájékozódhatnak a vasút átalakításának lépéseiről, a vezetők terveiről. **Ezért a vasutasság szintén érdekelt a MÁV nyugodt körülmények között folytatódó átalakításában, a vasútreformban.**

