

Közlekedés- tudományi szemle

9.

2000

szeptember

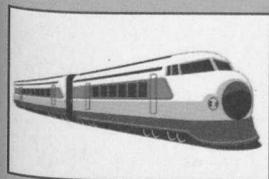
L.

évfolyam

2000-10-03



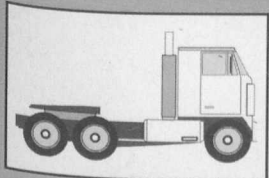
Spainu'



A MÁV európai vasút megteremtésén dolgozik



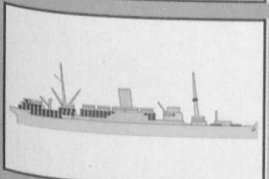
A légi közlekedés forgalmi és kereskedelmi liberalizációja az USA-ban



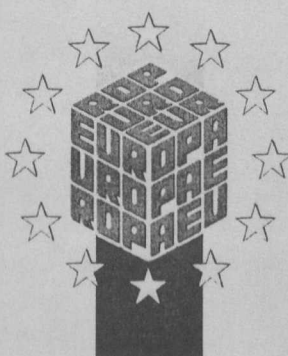
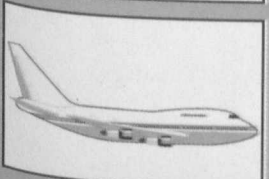
EU-MELLÉKLET



A vízi közlekedés jogi szabályozásának EU-konform kérdései



Korszerű hejlékony közúti pályaszerkezet-tervezési eljárás értékelése



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

A lap megjelenését támogatják:

ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,
KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI
MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET,
LÉGIKÖZLEKEDÉSI ÉS REPÜLŐTÉRI
IGAZGATÓSÁG, MAHART, MÁV (fő támogató),
MTESZ., PRO RENOVANDA CULTURA
HUNGARIAE ALAPÍTVÁNY, UVATERV,
VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY,
BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU,
HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,
KÖRÖS, KUNSÁG, MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON,
SOMLÓ, SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,
VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

PÁL JÓZSEF elnök
DR. IVÁNY ÁRPÁD főszerkesztő
HÜTTL PÁL szerkesztő

A szerkesztőbizottság tagjai:

Árva Kálmán, Benczédi Mihályné, Bretz Gyula,
Dr. Berényi János, Dr. Czére Béla, Dr. Csizmadia Éva,
Domokos Lajos, Ecsedy Gábor, Erdei Tamás,
Kalmár Béla, Dr. Kerkápoly Endre, Kiss András,
Kovács Péter, Dr. Menich Péter, Dr. Rixer Attila,
Tánczos Lászlóné dr., Dr. Tóth László

A szerkesztőség címe:

1146 Budapest, Városligeti krt. 11. Tel.: 343-0565

Kiadja a Közlekedési Dokumentációs Kft.

1074 Budapest, Csengery u. 15.

Igazgató: Nagy Zoltán

Terjeszti a Magyar Posta Rt. 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 150,- Ft, egy évre 1800,- Ft.

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

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:

KÖZDOK Kft. Digitális Nyomdaüzeme

1074 Budapest, Hársfa u. 51. Tel.: 322-9204

E-mail: ifjnagy@elender.hu

Igazgató: Nagy Zoltán

Tördelőszerkesztő: ifj. Nagy Zoltán

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

A MÁV európai vasút megteremtésén dolgozik321
Az 50. vasutasnapon, a Magyar Vasúttörténeti Park felavatásán, 2000.
július 14-én Nógrádi László közlekedési és vízügyi miniszter,
Takácsy Gyula a MÁV Igazgatóságának elnöke és Kukely Márton a
MÁV vezérigazgatója előadásaikban többek között részletesen fog-
lalkoztak a vasút jelenlegi helyzetével, valamint jövőjével. A cikk
ezen előadások kivonatos ismertetése.*Dr. Legeza Enikő:* A légi közlekedés forgalmi és kereskedelmi libe-
ralizációjának és deregulációjának hatásai az USA példáján.....325A szerző a cikkben ismerteti az USA-beli légi közlekedés liberalizá-
cióját és deregulációját. Megállapítja, hogy a légi közlekedésben az
utóbbi két évtizedben végbemenő sokféle változás, fejlődés tekinteté-
ben az USA a mértékadó és példakép Európa számára is.*Horváth Imre:* Egy híd vándorútja Tiszaújvárosból

Cigánd-Dombrádba333

A szerző a cikkben a tiszaujvárosi híd lebontásával, vízi úton való
szállításával és annak Cigánd-Dombrád feletti beépítésével kapcsola-
tos eseményt ismerteti.*EU-melléklet:**Dr. Valkár István:* A vízi közlekedés jogi szabályozásának EU-
csatlakozással kapcsolatos kérdései340A szerző elemzi, hogy az EU-csatlakozással kapcsolatban a magyar
vízi közlekedésben milyen jogi szabályozásokat vagyunk kötelesek
alkalmazni.*Dr. habil. Gáspár László:* Pályaszerkezet-tervezési modellek output-
jainak tényleges útleromlással történő összehasonlítása347Az EU részleges finanszírozása mellett művelt AMADEUS-projekt 3.
fázisában korszerű pályaszerkezet-tervezési modellek outputjait a né-
met úthálózatból kijelölt és több mint 20 éven át rendszeres
állapotmegfigyelésnek alávetett szakaszok viselkedési jellemzőivel
vetették össze. A szerző az eredményekből a cikkben néhány általá-
nosítható következtetést ismertet.

Szerzőink

Dr. Legeza Enikő Ph. D. okleveles közlekedésmérnök, a közlekedés-
tudomány kandidátusa, egyetemi decens, Budapesti Műszaki és Gaz-
dasági Egyetem; *Horváth Imre* okleveles hajóskapitány, a Hídépítő
Speciál Kft. hajózási felelőse; *Dr. Valkár István* okleveles közlekedé-
si gépészmérnök, okleveles mérnök-közgazdász, a műszaki tudomá-
nyok kandidátusa, KÖVIM Hajózási Önálló Osztály fősztályvezető-
je; *Dr. habil. Gáspár László* okleveles mérnök, okleveles gazdasági
mérnök, az MTA doktora, egyetemi magántanár, c. főiskolai tanár,
Euro-mérnök, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. tagozatvezetője.*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*

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

A MÁV európai vasút

megteremtésén dolgozik

Nógrádi László közlekedési és vízügyi miniszter nyitotta meg 2000. július 14-én az ötvenedik – a magyar vasút megindulásának dátumát tekintve 154-ik – *vasutas napot* az ezen alkalommal felavatott Magyar Vasúttörténeti Parkban.* A miniszter köszöntötte a vasutas dolgozókat és családtagjaikat, majd ezután – a közelmúltban történt hivatalba lépése óta először – fejtette ki részletesen gondolatait a vasút jelenlegi helyzetéről és jövőjéről. Hangsúlyozta, hogy az egész nemzetgazdaság működése szempontjából meghatározó jelentőségű, ugyanakkor Magyarország európai uniós csatlakozásának is egyik döntő előfeltétele a fejlett infrastruktúra, és ezen belül a szigorú európai mércének megfelelő vasúti közlekedési rendszer léte.

Több mint száz évvel ezelőtt, Baross Gábor munkásságának eredményeként a megerősödött, méreteiben és technikai fejlettségét illetően is magas színvonalú vasút a magyar gazdasági élet egyik legfontosabb tényezőjévé vált. A Magyarország területét behálózó vasútvonalakkal létrejött Európa középpontjában a kontinens tranzitforgalmának szilárd bázisa is.

A továbbiakban többek között a következőket mondta el.

A Kormány tudatában van annak, hogy a magyar vasutak – az ország földrajzi helyzete és geopolitikai adottságai révén – most is fontos szerepet tölthetnek be az európai szállítási folyamatokban.



Az európai integrációs törekvések megvalósítása, és természetesen Magyarország csatlakozási szándéka az Európai Unióhoz, az emberi és gazdasági kapcsolatok elmélyítésének igénye, a nyugat-európai termékek számára nélkülözhetetlen új, keleti piacok megnyitása és még számos más tényező is ebben az irányban hat.

Ahhoz azonban, hogy a magyar vasúti közlekedés versenyképesen, megbízhatóan tudjon megfelelni ennek az összekötő kapocs-, vagy „fordítókorong” feladatnak, nagyon komoly erőfeszítéseket kell tennünk a lemaradások mielőbbi felszámolása érdekében.

Haszontalan dolog lenne szépíteni a vasút helyzetét, különösen a vasutasok előtt, akik munkájuk során nap mint nap szembesülnek a gondokkal, a sebességkorlátozásokkal, a romló műszaki állapotú, elavult kocsikkal, mozdonnyokkal.

A politikai rendszerváltozás után hazánkban végbement, és még ma is zajló átalakulási folyamat hatásai, a nemzetgazdaság

korszerűsítésével szükségszerűen együttjáró kedvezőtlen jelenségek súlyosan érintették az elmúlt években a vasutat, a vasutasokat.

A gazdasági szerkezetváltozás felgyorsítására, az úgynevezett tervgazdaság időszakában túlméretezett ipari és bányászati kapacitások csökkentésére tett intézkedések a vasúti fuvarozási igények radikális visszaesését is okozták. A külső tényezők, így a keleti gazdasági kapcsolatok felbomlása, a kereskedelem visszaesése, a délszláv háborúk és még számos más politikai és gazdasági ok is rendkívül kedvezőtlenül hatott a vasúti személy-, és áruszállításra is. Mindez – a motorizáció gyors térnyerésének és a közúti szállítás liberalizációjának hatásaival együtt – a bevételek drasztikus csökkenését és ezzel a fejlesztésre, korszerűsítésre, a dolgozók teljesítményének elismerésére felhasználható pénzügyi források további beszűkülését is jelentette. Komoly feszültségek keletkeztek, amelyekhez nagyban hozzájárultak a Bokros-csomag – s ma már jól látható, hogy sok szempontból indokolatlan – megszorító gazdasági intézkedései is.

Az előző években tett kormányzati intézkedések általában csak rövidtávon hatottak, és csak lassítani tudták a kedvezőtlen folyamatokat, de nem voltak alkalmasak arra, hogy jelentős pozitív változásokat eredményezzenek a vasúti közlekedés területén.

Egyértelművé vált, hogy a gyökeres átalakulást és megújú-

* A Parkot (a vasúti skanzen) a Közlekedéstudományi Szemle folyó évi 8. számában mutattuk be.

lást hozó átfogó reformok nélkül folytatódna a vasúti közlekedés leépülése és térvesztése, romlana műszaki és szolgáltatási színvonal, a finanszírozási és likviditási problémák pedig állandósulnának.

Mindezek szem előtt tartásával dolgoztuk ki az elmúlt évben a MÁV Rt. reformkoncepcióját, amelyet a Kormány decemberben fogadott el – mely hosszú távra vonatkozik, azonban bizonyos elemei már az elkövetkezendő két évben kiemelt hangsúlyt kapnak.

A reform fő célkitűzését egy mondatban úgy foglalnám össze, hogy a feladat a magyar gazdaság igényeinek és lehetőségeinek, a társadalom elvárásainak és az európai uniós csatlakozás szigorú követelményrendszerének megfelelő, versenyképes vasúti közlekedés megteremtése.

A reformintézkedések sorában elsődleges fontosságú a magyar vasúti közlekedés versenyképességét javító, a piaci viszonyokhoz alkalmazkodni képes szervezet kialakítása. Meghatározó eleme ennek a pályavasút és a kereskedő, üzemeltető vasút szétválasztása 2001-ben.

Ezzel a szervezeti intézkedéssel elsősorban az állam és a vasúttársaság közötti átláthatóbb, letisztult, stabil kapcsolatrendszer megteremtését kívánjuk elősegíteni, ugyanakkor már az Európai Unió követelményeinek megfelelő viszonyokat is kialakítjuk. Az új felépítési rendszer és az erre épülő középtávú fejlesztési, valamint működési stratégia teheti lehetővé, hogy az állami szerepvállalás mértéke több évre előre, kellő biztonsággal tervezhető legyen.

Ez mind az állami költségvetés, mind pedig a vasúti szállítás szereplői számára jobb előrelátást biztosíthat a fejlesztések tervezése és megvalósítása, valamint az üzemeltetés lebonyolítása területén is. Tudomásul kell venni, hogy más európai vasutakhoz hasonlóan a MÁV-nak is még

hosszú ideig szüksége lesz a költségvetési finanszírozásra, elsősorban a személyszállítási szolgáltatások indokolt költségeinek fedezésére.

Bizalommal tekintek a Magyar Államvasutak vezetésére, hogy a ránk háruló közös feladatot az ország érdekében maradéktalanul el tudjuk látni.

Nagyon fontos az is, hogy a MÁV feltárja saját belső tartalékait, és szabadítsa fel azokat a forrásokat, amelyek elsősorban a vagyongazdálkodás bevételeiből származhatnak. Ez a pénz is sokat segíthet a fejlesztési, korszerűsítési intézkedések valóra váltásában. Az értékesíthető vagyონrészből eredő pénz azonban messze nem elegendő ahhoz, hogy végre megállítsuk a pályák, a különféle berendezések és a vasúti járművek műszaki állapotának további romlását és az ebből eredő vagyónvesztést. Ehhez az amortizációs és a beruházási politika alapvető megváltoztatása is szükséges. Mindez elengedhetetlen a jelenleg mintegy 450 milliárd Ft-ra becsült műszaki lemaradás csökkentése érdekében.

A vasúti reform során a magyar gazdaság és a társadalom elvárásainak, valamint az európai uniós csatlakozás szigorú követelményrendszerének figyelembevételével kell megfogalmaznunk, milyen feladatokat szánunk a vasútnak a magyar és a nemzetközi közlekedési munkamegosztásban. Ezek tükrében kell elemezni azt a kérdést, hogy milyen és mekkora, a hazai és az európai uniós szállítási piacon is versenyképes vasutat tud fenntartani a magyar nemzetgazdaság.

Különösen fontos, kényes kérdése a reformnak a *mellékvonali hálózat* racionalizálási programjának megoldása. Nézzünk szembe a tényekkel: a MÁV Rt. hálózatának 13-14%-át teszik ki azok a gyengeforgalmú vonalak, amelyek a teljes személyszállítási teljesítmény 1%-a, az áruszállí-

tásnak pedig 0,3%-a bonyolódik le.

Keressük ezért azokat a pénzügyi és jogi megoldásokat, amelyek révén a gyengeforgalmú vonalak regionális tulajdonba vagy használatba kerülhetnének át úgy, hogy régiók, megyék vagy helyi települések társulása működtetné ezeket. Az állam területfejlesztési közlekedési hozzájárulás címén nyújtana támogatást.

Az önkormányzatok bevonása csak egy a vizsgált, a pénzügyi és a jogi lehetőségek közül. Arra törekszünk, hogy az adott térségek közlekedését a szolgáltatással szemben elvárható jogos igényeknek megfelelően oldjuk meg.

A *pályavasúti infrastruktúra fejlesztési programja* keretében elsősorban a nemzetközi törzshálózati vonalakon kerülhet sor a műszaki állapotromlás miatti sebességkorlátozások okainak felszámolására, és az eredeti pályajellemzők, tehát a megengedett sebesség visszaállítására.

Az európai példák azt mutatják, hogy a *vasúti személyszállítás* minőségének javítása a kereskedő vasút jövője szempontjából meghatározó jelentőséggel bír, mivel csak ennek révén lehet stabilizálni, vagy növelni a személyszállítási teljesítményeket. Ahhoz, hogy a minőségi színvonal emeléséhez szükséges, a jelenleginél magasabb komfortfokozatú személykocsik rendelkezésre álljanak, a pénzügyi lehetőségek figyelembevételével új kocsik beszerzése helyett elsősorban csak nagyobb volumenű járműfelújítással számolhatunk. Különösen az elővárosi közlekedés színvonalának javítására kell a hangsúlyt helyezni.

A *vasúti árufuvarozás* területén a megváltozott hazai és nemzetközi szállítási igényeknek megfelelő típusösszetétel kialakításával biztosítható, hogy a magyar vasutak versenyben maradhassanak a fuvarpiacon. Ez a járművek felújításával, valamint speciális ki-

alakítású teherkocsik beszerzésével érhető el.

Nagy feladat hárul a vasútra a *közutak terhelésének enyhítése* terén is. Az utóbbi években Magyarországon is ugrásszerűen megnőtt a közúti áruszállítás aránya mind a belföldi, mind pedig a tranzitforgalomban. Mindnyájan tapasztaljuk, hogy a kamion- és teherautó-áradat egyre elviselhetlenebb forgalmi és környezeti problémákat okoz.

Célunk ezért, hogy az európai hálózat részeként működő magyar vasút növekvő szerepet töltsön be a környezetkímélő kombinált fuvarozásban is. Ezt korszerű terminálok és logisztikai központok kialakításával is elő kívánjuk segíteni.

Az egyik legfontosabb vasúti beruházás, a Budapesti Intermodális Logisztikai Központ (BILK) kiépítése is ezt a célt szolgálja.

Növelni kell a *villamosított vonalak* részarányát, mivel a villamos mozdonyok és motorkocsik üzemeltetése lényegesen olcsóbb és energetikailag is kedvezőbb, mint a dízel járműveké. Környezetvédelmi szempontból, a káros anyagok kibocsátásának csökkentése érdekében is fontos a villamosítás. (A MÁV vonalhálózatának körülbelül 30%-a villamosított, szemben az európai átlagos 55%-kal.)

A jelenleg is folyó *vasúti fejlesztési beruházások* közül a következők kiemelését tartom szükségesnek:

- jó ütemben halad a magyar-szlovén közvetlen vasúti összeköttetés építése. Ez nemcsak a két ország között teremti meg a közvetlen vasúti kapcsolatot, hanem az V. pán-európai folyosónak is fontos része lesz;

- tervszerűen folyik a MÁV által kijelölt vonalak villamosítása. Jelenleg a Székesfehérvár–Szombathely vonalon dolgoznak a szakemberek, és ez év végére fejeződik be a villamosítás. Ez további vonalszakaszok villamosí-

tásának kiindulása lehet, amelyek közül az egyik legfontosabb a Szombathely–Graz vasúti összeköttetés. A fejlesztés előkészítésén közösen dolgozunk az osztórák közlekedési minisztériummal;

- a gazdasági hatékonyság növeléséhez, a piaci helyzet és a versenyképesség javításához elengedhetetlen a vasúton belüli irányítási szintek közötti gazdasági információk gyors áramlása, az informatika fejlesztése. Ennek érdekében folyik a MÁV számítógépes gazdaságirányítási rendszerének kiépítése.

A különféle fejlesztési munkák megvalósítása során arra törekszünk, hogy minél fontosabb szerephez jussanak a nagy hagyományokkal rendelkező, különböző hazai ipari, építőipari cégek, ezzel is elősegítve a Kormány munkahelyteremtő szándékainak megvalósulását.

Hosszan sorolhatnám azokat a fejlesztési, korszerűsítési intézkedéseket és terveket, amelyek mindegyike alapvető fontosságú ahhoz, hogy a magyar vasút betölthesse valós nemzetgazdasági szerepét. Egyről azonban nem feledkezhetünk meg: a hivatástudattal, igazi vasutas fegyelemmel és a vasút szeretetével átitatott ember a legmodernebb eszközökkel sem pótolható.

Nagyon fontosnak tartom ezért, hogy a vasutasok felelősségteljes munkáját megfelelően elismerhessük, és ehhez a munkához a lehető legjobb feltételeket teremtsük meg. A teljesítményekkel arányos bérezés, a munka- és pihenőidő megfelelő arányának biztosítása, a jobb munkakörülmények megteremtése mind olyan kérdés, amelyek megoldása közvetlenül vagy közvetve nagyban hozzájárulhat a vasúti közlekedés színvonalának, biztonságának javításához.

A problémák felszámolása természetesen nemcsak szándék kérdése, hiszen a legindokoltabb igények teljesítését, a legszebb

tervek megvalósíthatóságát is a szigorú gazdasági feltételek határozzák meg, és sajnos korlátozzák is.

Biztos vagyok abban, hogy a Kormány szándékainak megfelelő keretek között érezhető előrehaladást tudunk felmutatni az egész vasutasság életfeltételeinek javítása területén is. Ez azonban csak a realitások talaján, a szükségszerű kompromisszumok tudomásulvételével és főleg további erőfeszítésekkel érhető el.

Az ünnepségen ezután *Takácsy Gyula* a MÁV Igazgatóságának elnöke többek között a következőket mondta el a vasút jelenéről és jövőjéről:

A 2000. évben, a magyar államiság 1000. évfordulóján az ad különös hangsúlyt a vasutasnapnak, hogy már nemcsak a legszűkebb vezetés mondja, hogy változtatások nélkül nem jutunk előre, hanem szinte valamennyi vasutas így látja a helyzetet.

Büszkék vagyunk a vasút másfél évszázados hagyományára – ezt kívánjuk az utókor számára átmenteni a Vasúttörténeti Park létrehozásával is – azonban tudjuk, hogy a körülmények változása miatt a 19. és a 21. század vasúttjai szükségszerűen eltérnek egymástól.

Míg a 19. és a 20. század idején a közlekedésfejlődés hőskorában a vasút szinte egyedüli szervezett közlekedési ágazatként önállóan bonyolította a forgalmat – csupán a szekér volt vetélytársa – addig mára a hallatlanul kiterjedt közúti és légi közlekedés komoly versenytársa lett.

Korunkban a szállítási feladatok megoszlása következtében csökkent az igény a vasúti szolgáltatások iránt, és a világon mindenütt visszaestek a vasúti teljesítmények. A vasutak eladósodtak, a hálózatok mérete és ezzel együtt a vasúti alkalmazottak száma folyamatosan csökkent még a gazdagabb országokban is.

Ez a helyzet a vasút szerepének újragondolására készítette

mind a politikusokat, mind a vasutak gazdálkodását irányító vezetőket az Európai Unió országai-ban, magában az Európai Unió-ban csakúgy, mint idehaza.

Megelégedéssel nyugtázhatjuk, hogy a vasúti szakemberek által elvégzett helyzetelemzés alapján a Közlekedési és Vízügyi Minisztériummal együtt kidolgoztuk azt a koncepciót, amelynek alapján azt mondhatjuk: van jövője a vasútnak, képes lesz talpon maradni a piaci viszonyok közötti versenyhelyzetben. A koncepció alapján végbemenő vasúti reform lehetővé teszi, hogy a múlt értékeinek megbecsülése mellett európai minőségű szolgáltatási feltételeket teremtsünk. Olyan szolgáltatásokat, amelyeket joggal várhat el a fizető utas, a fuvaroztató, vagy éppen az állam.

A reform illeszkedik az ország közlekedési politikájához. A szervezetkorszerűsítéssel együtt a megfelelő színvonalú fejlesztéseket úgy irányozza elő, hogy az adott térség legkedvezőbb közlekedési feltételeit teremtsen meg. Mindezt úgy, hogy ne jelentsen elviselhetetlen terheket a társadalomnak, az adófizetőknek.

A szervezetkorszerűsítés első lépése a *vállalkozó és pályavasút szétválasztása*, amellyel tiszta viszonyok teremthetők a kincstári vagyoni működtetésével összefüggő finanszírozási kérdésekben. Kialakul egy, a közúti közlekedési rendszerhez hasonló megoldás, amelyben majd a vállalkozó vasutat sem terhelik a pályavasút működtetési költségei.

A reformkoncepció azonban további fejlesztési célokat is megfogalmaz, amelyek megvalósítása jól és gazdaságosan működő szervezeteket, társaságokat fog eredményezni.

A MÁV vezérigazgatója, *Kukely Márton* az ünnepségen esküt tett tisztekről elmondta:

tetterekészséget, tudásszomjat mutattak az órákon és a vizsgá-

kon. Ennek bizonyossága, hogy az öt tagozaton 10-en kitűnően, 18-an jelesen végeztek.

A vezérigazgató utalt arra, hogy az európai minőségű szolgáltatási feltételek megteremtésében a dolgozókat érdekelté kell tenni abban, hogy a vállalati célokat szolgálják. A humánpolitikai stratégia így megfogalmazott fő célja azt hivatott kifejezni, hogy az anyagi és természetbeni jutásoknak kell motiválniuk e dolgozókat a vállalat céljaiért való munkálkodásra. Tovább egyszerűsítve a tételt: aki dolgozik, az minden értelemben jól járjon, aki pedig többet dolgozik, az még jobban járjon. Ehhez társul mindaz, amit többek között a munkakörülmények javítása érdekében teszünk. Tudjuk, hogy néhány szolgálati helyen még igen mosztohák a viszonyok. Am azért ne becsüljük le, hogy az elmúlt évben a szakszervezetekkel kötött megállapodás alapján 2 milliárd forintot fordítottunk a munkakörülmények javítására. Ebből az összegből 214 milliót a vontatójárművek korszerűsítésére adtunk. Többek között 200 mozdonyba szereltettünk hűtőszekrényt, folyik a mozdonyállások korszerűsítése, klimatizálása, a kényelmes ülések beszerelése. További 90 hűtőszekrényt kapott a forgalmi terület. Öltözők, mosdók, munkáspihenők, laktanyák karbantartására, felújítására került sor. Jó lenne ha minél tovább sikerülne jó állapotban megőrizni ezeket. Emellett korszerűsítettük az üdülőket, az oktatási intézményeinket, folytattuk a vállalati bérházaknak a dolgozók tulajdonába adását.

Kukely Márton vezérigazgató a továbbiakban a vezetők és a dolgozók egymásra utaltságáról beszélt. A két félnek egyirányba kell húznia ahhoz, hogy eredmények lehessünk. Az elmúlt évtizedben talán nem eléggé figyeltünk erre az összefüggésre. A már nyilvánosan is meghirdetett humán-

politikai stratégia, a vasutasnap megrendezésének mostani körülményei és sok kisebb-nagyobb intézkedés jelzi azonban, hogy a MÁV vezetői változtatni akarnak ezen a helyzeten. Ugyanakkor a szakszervezetekre partnerként tekintünk, és betartjuk a velük kötött megállapodások valamennyi pontját. Ezt a vasutasnapi jutalom mostani kifizetése is bizonyítja. Mi, MÁV-vezetők ugyanakkor azt reméljük, hogy az érintett érdekképviselői vezetők belátják: a társaság és vezetői elleni folyamatos támadások nem szolgálják a MÁV és a dolgozók hosszú távú érdekeit. Annak a vállalatnak csak romlani fog a helyzete a piacon, ahol nem a tárgyalóasztalnál dőlnek el a viták, hanem a munkaharc legvégső eszközének immár nem egyszer jogszerűtlen alkalmazásával próbálkozik térdre kényszeríteni a munkavállalói oldal a munkaadót.

A következőkben közzétesszük a MÁV Rt. Közkapcsolati Igazgatóság által rendelkezésünkre bocsátott a *vasútreform* fő céljait ismertető szöveget.

A kormány a vasútreform melletti döntésével elkötelezte magát a modern, magyar és európai színvonalú vasút megteremtésére. Ennek részeként a következő célok elérésén munkálkodik a MÁV:

1. A tartósan fontos partnerek számára színvonalas vasúti szolgáltatások nyújtásán keresztül a vasúti teljesítmények stabilizálása.

2. Elmozdulás az Európai Unió szabályainak megfelelő működés irányába.

3. A pénzügyi helyzet stabilizálása, hatékonyabb finanszírozási rendszer kialakítása.

4. Átláthatóbb vasúti vállalati szervezet kialakítása.

5. Korszerű fejlesztéspolitika érvényesítése, az értékesíthető vagyonszámok mobilizálásával, külső tőke bevonásával.

6. Korszerű humánpolitika kialakítása.

Dr. Legeza Enikő:

LÉGI KÖZLEKEDÉS**A légi közlekedés forgalmi és****kereskedelmi liberalizációjának és deregulációjának hatásai az USA példáján****Általános helyzet a változás előtt**

A 70-es évek végére érezhetővé vált, hogy új korszak következik a légi közlekedés történetében. Addig a nemzeti és nemzetközi légi közlekedés a hagyományos értelemben „rendben folyt”. Az országok általában egyetlen nemzeti légitársasággal, zászlós hajóval (flag carrier) rendelkeztek, élvezték a támogatást, biztosították a nemzetközi kapcsolatokat, és megvolt a nemzeti szuverenitás érzése is. A nemzeti légifuvarozók teljesen vagy túlnyomórészt állami tulajdonban voltak (az USA-ban nem).

Országpárok között kétoldalú egyezmények szabályozták az együttműködést a „fair and equal opportunity” (igazságos és egyenlő esély) elve alapján (az USA-ban közös légtér volt).

Az Air Service Agreement/ASA (légügyi egyezmény) tartalma:

- a légi szabadságjogok rögzítése;
- a közreműködő légitársaság(ok) kijelölése;
- az idegen légifuvarozó számára az üzemeltetési engedély megadása;
- a gate(k) megnevezése;
- a kapacitás (repülőgép típus) meghatározása;
- a frekvencia (menetrend) megállapodása;
- légitársasági képviselőt alapításának engedélyezése;
- a tarifák jóváhagyása (kettős engedélyezés, -tiltás)

IATA konferenciákon egyeztették a menetrendet és a tarifákat félévenként. Ügyeltek arra, hogy a viszonylaton egyik ország légitársaságát se érje hátrány (pool egyezmény).

A tarifaképzés inkább költség, mint piacorientált volt, érvényesült az az alapszabály, hogy minél hosszabb volt a szakasz, annál többbe került a jegy, ha nem is egészen lineárisan, természetesen.

A menetrend szerinti és a nem menetrend szerinti repülések kereskedelmi jogait megkülönböztették.

Az állami protekcionizmus kétféle módon nyilvánult meg:

- a külföldi versenytársakkal szemben
- a többi belföldi versenytárs szemben, ahol volt ilyen, de főleg a charter fuvarozókkal, akik alacsonyabb tarifát kértek.

A menetrend szerint közlekedő légitársaságok a kötelező szolgáltatás keretében esetleg veszélyes járatokat is üzemeltettek. Mivel a tarifákat a légügyi hatóság hagyta jóvá, az védelmet nyújtott az ár aláajánlással szemben. Bizonyos útvonalakat csak menetrend szerint lehetett repülni, ezen forgalmas viszonylatokra nem engedték oda az olcsóbb charter járatokat.

A légitársaságok az egymásnál kiállított jegyeket elfogadták, és meghatározott prorata alapján osztották meg. Elszámolás a Clearing House-on keresztül történt.

Az idegen tulajdon részesedést

a nemzeti légitársaságok korlátozták, a piacot az államok osztották föl. A cél az volt, hogy a nemzeti légitársaság saját nemzeti érdekek alapján legyen kontrollálva, mivel az ország védelmét szolgálja krízishelyzetben.

Nem alakult ki igazi versenyhelyzet, bár a charterek tarifái olcsóbbak voltak, és szerepük nőtt. A reciprocitás elve miatt még a kis államoknál is garantálva volt a nemzeti légitársaság túlélési lehetősége. A forgalom (ki-be) a hazai felségterület tulajdona volt.

Az USA légi közlekedése 1978 előtt

Az USA-ban jelentek meg legkorábban a légitársaságok önállóságot korlátozó regulációs intézkedések, majd a deregulációs, liberalizációs törekvések. Mindkettő mintául szolgált és szolgál más országok számára is.

Az USA védte és államilag támogatta saját légitársaságait, sőt egyeseket kiemelten támogatott (például nagyforgalmú útvonalak kizárólagos repülése stb.).

1938-ban az USA légi közlekedésének ellenőrzéséről és szabályozásáról törvény született (Civil Aeronautics Act/CAA), létrejött a Civil Aeronautics Board/CAB, az önálló polgári amerikai légi közlekedési hatóság.

A CAB feladatai:

- a piacra jutás ellenőrzése belföldön és nemzetközi viszonylatban. Új belépőknek bizonyítani kell a közérdeket és közszükségletet;

- tarifák szabályozása;
- a légitársaságok közvetlen anyagi támogatása;
- a légitársaságok egyesülésének (fúziójának) és a verseny korlátozó kölcsönös megállapodásainak ellenőrzése.

A légi közlekedés iránti kereslet erősen növekedett. A CAB osztotta szét a légitársaságok repülési jogait a légi útvonalakon. Így oligopoliumok jöttek létre egyes vonalakon. 11 nagy légitársaság határozta meg a piacot, köztük az 1938 óta már uralkodó American Airlines, United Airlines, TWA, Eastern Airlines stb.

Az árak magasak voltak (párhuzamos engedélyezések), a kapacitáskihasználás romlott. Az új belépők csak kiegészítő feladatokat láthattak el.

Az erős szabályozás nem növelte a hatékonyságot, nem vették eléggé figyelembe az ügyfelek igényeit.

Érezhető volt, hogy a légi közlekedésben akadályt képez a túlzott állami szabályozás, állami beavatkozás.

Új fogalmak jelentek meg:

- liberalizáció: a légitársaságok cselekvési szabadsága, szabad piacra lépés;
- dereguláció: a szabályozások egységes mértékű lazítása, megszüntetése;
- harmonizáció: egyenlő működési- és versenyfeltételek biztosítása (Antitrust Law = trösztellenes törvény figyelembevételével);
- privatizáció: az állami tulajdon további magánosítása.

A CAB a nyomásnak engedve már a 70-es évek elején tett engedelményeket, megjelenhettek az árkedvezmények.

A 70-es évek végére világossá vált, hogy a légi közlekedés sem vonható ki a piaci követelmények alól. Az USA korábban kezdte el a liberalizációt, amelynek hatását tanulságos volt és most is az figyelembe venni az EU liberalizációs politikájánál, ami sokkal

óvatosabb és lassúbb mint az előző, de az itteni körülmények is eltérőek.

Az USA már az 1944-es Chicago-i Konferencián szeretne volna a korlátozásoktól mentes szabad verseny elvét (open sky=nyitott égbolt) érvényesíteni a légi forgalomban. Ehelyett a Chicago-i Egyezmény az állam korlátlan felségjogát szögezte le a területe fölötti légtérben (de a technikai feltételeket 18 Annexben összefoglalta). A sokoldalú egyezmény helyett kétoldalú, úgynevezett Bermuda I és Bermuda II típusú egyezmények jöttek létre.

1977-ben a Civil Aeronautics Board/CAB (Polgári Légügyi Hatóság) elnöke a légifuvarozási engedélyek (Air Transport Licence) kiadásánál preferálta az olcsóbb árakat kínáló légitársaságokat. A CAB ösztönözte a cégeket, hogy tarifájukat a normál szint (Standard Industry Fare Level) 50%-a alá csökkentsék.

Jelentősebb lépések a liberalizáció és dereguláció terén

1978: Airline Deregulation Act, a piacra lépés fölszabaddítása.

1979: International Air Transport Competition Act, csökkentette, majd megszüntette az állami beavatkozást a légi közlekedés kereskedelmi ügyeibe (kapacitás-, frekvenciakorlátok föloldása, a charterforgalom liberalizálása).

1981: a CAB elvesztette hatósági jogkörét a légivonalak engedélyezésére vonatkozóan,

1982: a CAB továbbá nem szólhatott bele a tarifaképzésbe (nagyobb lehetőségek az árversenyben).

1985: a CAB-ot fölöszlatták, létrejött a Federal Aviation Authority (FAA) a Department of Transportation (DoT) alárendeltségében. A Közlekedési Minisztérium engedélyezte a légitársaságok összevonását, ellenőrizte az alapvető légközlekedési szol-

gáltatásokat (Essential Air Service) és a nemzetközi légiszállítást.

1989. óta a vállalatok összevonásával a Szövetségi Igazságügyi Minisztérium foglalkozik.

Tehát megszüntették a piacralépés limitálására vonatkozó összes kereskedelmi korlátozást, a kapacitás kölcsönös tervezését, a tarifa hatósági engedélyeztetését stb. A kereskedelmi előírásokat versenyszabályozással váltották föl.

Az USA-ban radikálisan, az EU-ban óvatosabban bevezetésre kerülő liberalizáció nem jelentett abszolút szabadságot, a piacralépés, a tarifa csekély mértékben még mindig korlátozva volt. (Még a 80-as évek végén is csak 25%-ot engedélyezett az USA Kongresszus a külföldi tulajdoni részesedésre az ottani légitársaságokban.) A vonalvezetés és a piacralépés fölszabaddítását 1982-re tették teljessé. A kisvárosok ellátására vonatkozóan törvény írta elő, hogy még 10 évig fenn kell tartani a gazdaságtalan járatokat is.

Az USA-beli dereguláció hatásai:

- sok új piacra lépő légitársaság;
- a kínálati szerkezet átalakulása;
- a hálózati struktúra átalakulása;
- a repülőtéri kapacitás szűk keresztmetszetté válása;
- a slot allokáció új alapokra helyezése;
- a tarifák változása, árverseny kialakulása;
- a yield csökkenése;
- a load factor (terhelési tényező) növekedése;
- az élőmunka termelékenységének növekedése;
- a fajlagos költségek csökkenése;
- veszteségek keletkezése;
- alacsony költségű légitársaságok (Low Cost Airlines) színrelépése;
- a repülőgépek időbeli foglal-

- koztatásának emelkedése;
- a repülőgépek átlagos életkorának emelkedése;
- a repülőgépek karbantartási ráfordításainak csökkenése;
- a repülőgépek földi kiszolgálószemélyzetének csökkenése;
- a légiforgalmi irányító létszám csökkenése;
- a marketingtevékenység fokozása,
- a Revenue (Yield) Management alkalmazásának megjelenése;
- a helyfoglalás és jegyváltás egyszerűsítése;
- a minőség javítása;
- az elektronika szerepének kiteljesedése.

Sok új piacralépő légitársaság

Túl magas tőkekoncentráció keletkezett a légi közlekedésben.

1978-ban 36 amerikai légitársaság bonyolította le a meghirdetett menetrendet, 1986-ban ezek száma már 123-ra emelkedett a menetrend természetszerű bővítésével együtt. Sok kis új légitársaság lépett piacra. 1978–91 között 242 új légitársaság jött létre, amelyekből 150 tönkrement.

Ennek ellenére a légitársaságok továbbra is oligopolisztikusan koncentráálódtak.

A kínálati szerkezet átalakulása

A kínálat egyre növekedett, mind többen és többen repültek. A piac így kissé áttekinthetetlen lett. Ezért már 1979-ben elindult egy spontán tömörülés, kialakult egy optimálisnak vélt minimális légitársasági méret tőke és géppark tekintetében. Csak így lehetett a piaconmaradáshoz elengedhetetlen széles belföldi légi útvonalhálózatot átfogó járatokat kínálni.

A piac szerkezete a Merger & Aquisition szellemében alakult. Számos összeolvadás ment végbe, esetleg megvásárlás is.

1979-ben: 9 légitársaság uralta a piac 85%-át,

1987-ben: 8 légitársaság uralta a piac 92%-át,

1988-ban például a Texas Air és a United Airlines az összes menetrendi repülés 53%-át teljesítette.

Néhány nagy légitársaság is tönkrement, így például 1991-ben a PanAm.

Nem csak a vállalatok száma, hanem a légi útvonalak és járatok száma is növekedett. 1978 előtt heti 24 ezer járat volt az USA-ban, másfél év múlva 106 ezer, 1989-ben napi 18 ezer.

A legintenzívebb forgalmi viszonylatok megerősödtek, és a kormány szubvenciók politikája ellenére 130 város vesztette el valamennyi légi összeköttetését, miközben 23 újat csatoltak a hálózathoz.

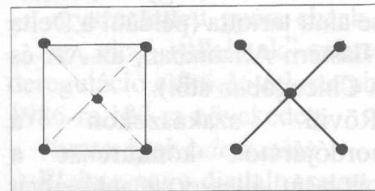
A hálózati struktúra átalakulása

A gazdaságosabb üzemelés és a szélesebb kínálat nyújtása alakította ki a point-to-point (várospárok közvetlen kapcsolata) szerkezettel szemben a „hub & spoke” koncepciót.

A két pontból álló logisztikai rendszerrel ellentétben a többlépcsős rendszerben az áruáramlás a feladó- és a fogadóközpontok között közvetett, tehát legalább egy további ponton megtörik. A megszakítópont feladata az áruáramlás szétválasztása vagy koncentrációja. A szétválasztási pontra a feladópontról nagy mennyiségben érkezik az áru és kis tételekben hagyja azt el (break-bulk point) a különböző fogadópontok felé tovább áramolva. A megszakítópont egy többlépcsős rendszerrel azonban koncentrációs pont (consolidation point) is lehet, amelyben az árukat gyűjtik vagy osztályozzák. Erre a logisztikai modellre alapozva jött létre a „hub & spoke” hálózati alakzat a személyszállításban, de az áruszállításban is kiaknázzák előnyeit.

Öt várost egymással 10 járat köti össze közvetlenül, ha ezek-

ből egy hub lesz, elegendő 4 járat. Az egyszerű hub csillag- vagy homokóra formájú, és két vagy több hub közvetlen összekapcsolásával megnő a kombinációs lehetőség, jelentős hálózatnövelés érhető el.



A közvetlen és hub rendszerű légi összeköttetések

Több hub sorbafűzve 2 célpont között többféle összeköttetésre ad lehetőséget, így is bővítve a kínálati palettát.

A „hub & spoke” rendszer előnyei:

- az összeköttetések számának megsokszorozódása, a kínálati paletta gazdagítása;
- a légitársaság üzemi költségeinek csökkenése;
- a légitársasági üzemi létesítmények és intézmények összevonása, összpontosítása;
- kisebb kapacitású repülőgépek használata a nagyok mellett;
- a load factor növelése;
- kisforgalmú települések, régiók bekapcsolódása a világforgalomba;
- gazdaságosabb energiafogyasztás;
- a környezeti terhelés csökkentése.

Hátrányai:

- az átszállás kényelmetlensége;
- az utazási idő meghosszabbodása;
- a menetrend összehangolása (a rövid csatlakozási idő versenyelőny);
- a szervezési feladatok megnövekedése;
- a repülőtéri kapacitás csúcsigénybevétele naponta legalább kétszer
=többleteszköz-igény;
=többlet személyzeti igény (nehéz vezénylés, szakszervezet);
- a repülésirányítás csúcsterhelése;

– érzékenység a késésekkel szemben.

Kezdetben minden légitársaság hub & spoke stratégiáját néhány nagy repülőtérre koncentráltan valósította meg, ahol a piac jelentős részét már amúgy is ellenőrzése alatt tartotta (például a Delta és Eastern Atlantában, az AA és UA Chicagóban stb.).

Rövid szakaszokon a ráhordójáratok konkurense a gyorsvasút, illetve az autópályát használó gépjármű. A ráhordójáratok ingajáratban (commuter) táplálják (feeder) a nagy légitársaságot szerződésben vagy akár saját tulajdonban. A Delta Légitársaságot például a Comair szolgálja ki.

A repülőtéri kapacitás szűk keresztmetszetté válása

A megnövekedett forgalom a repülőterektől jelentős beruházásokat követelt kapacitásuk bővítésére. A ground handling (földi kiszolgálás) tevékenységet végezheti a repülőtér maga a légitársaság és harmadik vállalat is.

Az USA nagyforgalmú hubjait 1-2 légitársaság „uralja”, és be rendezkedett saját handlingeszközökkel, kiszolgálószeméllyel.

A versenytörvény egyébként is több kiszolgáló jelenlétét írja elő a repülőtereken. A leszállási díjak differenciálásával a csúcsterhelések széthúzhatók, de a hub & spoke szisztéma épp a csúcspontot hegyezi ki.

A slot allokáció új alapokra helyezése

A szűkösnek bizonyuló repülőtereken harc folyik a slotok (ablakok) elosztásáért. Bár érvényesül a grandfather right (röviden tradicionális előjog), a slotok értékesítésénél már megjelennek a piaci törvények. Adható és vehető a megszerzett slot. (A csúcsoldali repülőtér használati díj egyébként is drágább.)

A légtér is egyre zsúfolódik. A légtéri slot időbeni biztosítását a nagy és egységes USA-légtér összehangolt irányítása garantálja.

A tarifák változása, árverseny kialakulása

A verseny először is az árak területén vált érezhetővé. Megjelentek az IATA zónatarifáiból le származtatott piaci árak, amelyek néha el is szakadtak eredetüktől. Számptalan kedvezmény lépett életbe. Eleinte naponta jelenteni kellett a tarifákat, és egyetlen légitársaság sem ajánlhatott a minimum alá. Mindezt a versenytörvény követte meg. Ma már a számítógépes hálózaton a tarifák publikáltak, így ellenőrizhetők, összehasonlíthatók. Más kérdés, hogy sok esetben a légitársaság által publikált ártól eltérnek elsősorban az utazási irodák, amelyek a forgalom növelése érdekében a publikált árakból engedményeket adnak a saját részesedésük rovására. A hosszabb utak tarifái kedvezőbbben alakultak, a rövidebb utak viszonylag drágábbak voltak. 1976-ban az utasok 30%-a, 1982-ben 60%-a utazott kedvezményes tarifával. A Yield Management alkalmazása mind elterjedtebb lett.

A differenciált tarifákkal az utazási keresletcsúcsok valamennyire enyhíthetőkké váltak.

A yield csökkenése

A fajlagos bevétel (yield) csökkent az új tarifaszervezetből adódó árcsökkentések következtében az 1987-es 100%-ról 77%-ra (1997-ben).

Az USA vezető légitársaságainak yieldje 1996-ban 76 c/RTK, a költsége 42c/ATK. Több légitársaság eltűnt az árverseny miatt, elsősorban a kisebbek. A forgalom növekedése a kisebb yield ellenére is garantálta a többletbevételt. A légitársaságok folytatták az árharcot, és a nyereség biztosítására a költségcsökkentés útjait keresték.

A költségeknek csak egy részét tudja befolyásolni a légitársaság (például személyzeti költség, üzemanyagköltség, fedélzeti ellátási költség stb.).

Az USA légtérben nem kell átrepülési díjat fizetni, ez már ön-

magában is kedvező.

Emelkedik a repülőgépnek és pótalkatrészeinek ára, a lízingdíj, a repülőtér használati díj, a hajtóanyag ára.

Míg egy légitársaság a Return of Investment/ROI (beruházás megtérülési ráta) értékét csak 6%-ra tervezheti (ha biztos nyereségre számít), addig egy lízing cég 15%, a földi kiszolgálás 11–14%, a repülőterek 10–25%-ra. Hogy egy légitársaság az összköltségét 10%-kal csökkentse, ahhoz az általa befolyásolható költségtételeket mintegy 20%-kal kell redukálnia.

A load factor (terhelési tényező) növekedése

A diszkont árak megjelenésével a forgalom föllendült, a gépek kihasználása is javult.

Először nagy kapacitású gépeket vásároltak a megnövekedett forgalmi igény miatt. Aztán a kihasználási tényezők kedvezőtlenebb alakulása miatt kis befogadóképességű gépek is megjelentek, a frekvencia nőtt, a load factor szintén. Majd a repülőterek váltak szűkké, ezért újból a nagy kapacitású gépek felé billent a mérleg.

A régió és idő szerinti szezonális jegyeit továbbra is magán hordozva, a 80-as évek végére a terhelési tényező újból ki mutatható emelkedést mutatott. Megjegyzendő, hogy a 90-es évek eleji Öbölválság a javuló tendenciát kifejező mutatókat átmenetileg megtörte.

A nagy légitársaságok merték vállalni a hosszabb járatokat, és hatékonyan látták el. A kisebbek főleg a ráhordásban működtek közre.

Az élőmunka termelékenységének növekedése

Az 1987-es 100%-ról 180–182%-ra növekedett mind az RTK/alkalmazott, mind az ATK/alkalmazott értéke.

A szigorúbb és átgondoltabb létszámgazdálkodás, a képzettség, az elkötelezettség növelése, az ösztönző bérezési rendszer, a

repülőgépek időbeli foglalkoztatása és kedvezőbb terhelése képezték az alapját az élmunka-termelékenység emelkedésének.

A költségcsökkentési törekvések a bérezésnél is megmutatkoztak attól függően, hogy az alkalmazottakat milyen mértékben védte a szakszervezet. A légitársasági alkalmazottak fizetése átlagosan 33%-kal csökkent 1978 és 84 között. Az új légitársaságoknál a béreket alacsonyan tartották.

A fajlagos költségek csökkenése

A verseny a költségek kontrollálásával diktálja az utat a légitársaság fennmaradására.

Az üzemanyag ára emelkedett, de a technika fejlődésével, a repülőgép-vezetők képzésével a fajlagos hajtóanyag-fogyasztás csökken. A Cost Index alkalmazása a tudatos költségcsökkentés fegyvere a pilóták kezében. A légitársaság a controlling eszközzel figyelni típusainak költségalkulását.

Az USA vezető légitársaságainak 1 ATK-ra jutó költsége 1991-ben kamatok nélkül 42 cent volt, és 1996-ban sem emelkedett el erről az értékről. Ebben a kérdésben a kereskedelmi célból végrehajtott típuscsere is kedvezően hat.

A nagy távolságú (long haul) járatok részarányának növekedése is hozzájárult a költségcsökkentéshez. További tényezők a személyzet létszámának, összetételének, képzettségének alakulása, az átgondolt tankolási politika, a catering beszerzési és elkészítési stratégiája, egységes gyártmányú, de különböző teljesítményű és kapacitású flotta létrehozása, a karbantartás és javítás megszervezése saját vagy idegen közreműködéssel. Világossá vált, hogy mélyen nyomott árakkal a légitársasági költségek hosszú távon nem fedezhetők.

Alacsony költségű légitársaságok (Low Cost Airlines) színre lépése

A koncepció: alacsony költség, alacsony ár, semmi fölösleges többlet a szolgáltatásban (low cost, low price, no frills).

A 80-as években jelent meg a Southwest Airlines, 1992-ig egyedül volt, utána a jelentősebbeket említve az Air South, American Trans Air, Frontier, Reno Air, Spirit, ValuJet, Vanguard, Western Pacific stb.

Áraik alacsonyak, de bevételeik jelentősek. Forgalomgeneráló hatásuk a többi légitársaságnál is pozitívan jelentkezik. Ma már minden 7-ik utas ilyen járatral utazik az USA-ban.

Ezek független légitársaságok, nem lépnek szövetségre a nagyokkal sem. Előnyüket az alacsony költségek (ezáltal alacsony árak) adják a következők szerint:

- magas tőkeállomány (csekély idegen tőke vagy semmi), hogy piaci részesedésüket önállóan megtarthassák;
- alacsony személyzeti költségek fiatal, nem szakszervezeti alkalmazottak közreműködésével;
- egységes flotta (nem föltétlenül új gépekből);
- saját közvetlen jegyárúsítás, legfőljebb internetes értékesítés, egyszerűsített jegyhez jutás (nem vesznek részt a világot átfogó CRS-ben);
- alacsony leszállási és földi kiszolgálási díj szekunder repülőterek használatával (például a Stansted Londonban a Heathrow helyett);
- koncentráció a nagyforgalmú szakaszokra;
- a vonalak saját repülése, semmilyen átszállási lehetőség más légitársaság járataira, amely csak alacsony prorátát hozna;
- független menetrend kialakítása a helyi igényekre alapozva nem figyelve az egyéb csatlakozási lehetőségeket, nincs továbbutazási koordináció, sem poggyászok továbbküldése;
- minimális fedélzeti szolgálta-

tás (üdítő, ropi stb.);

- rövid megfordulási idő, a gépek jobb kiszolgálási lehetősége;
- egyetlen homogén utasosztály, sűrűn elhelyezett székek, jelöletlen helyek;
- egyszerűsített gyors check-in.

Az „olcsó vállalatok” száma a dereguláció előtti 36-tal szemben 1986-ra 100-ra növekedett.

Veszteségek keletkezése

Eleinte nagy diadalt aratott az árak csökkentése. Aztán bizonyos desztinációk bizonyos szezon(ok)-ban szerényebb bevételt, ezáltal szerényebb nyereséget, aztán veszteséget hoztak. Keresztkompenzációval egy ideig el lehetett tüntetni az itt-ott keletkező veszteségeket, azután nem. Több légitársaság tönkrement. Az árverseny további tempóját csak az óriási tőkájú légitársaságok bírták, és az sem biztos, hogy fennmaradásukat kizárólag a szállításból származó bevételből biztosították.

Nagy légitársaságoknál is keletkezett piacvesztés. Nagy gépeket állítottak üzembe. Kapacitásfölségük lett, kihasználásuk romlott a 70/80-as évek fordulóján. Aztán a 80-as évekre a kapacitásuk fölös részét leépítették, vagy más piacokra helyezték át.

A repülőgépek időbeli foglalkoztatásának emelkedése

A napi foglalkoztatási idő 1987-ben és 1997-ben

- rövid távolságon (short haul) 7,0 és 7,6 óra
- hosszú távolságon (long haul) 10,2 és 12,4 óra.

A személyzet típushoz kötött szakszolgálati engedéllyel dolgozhat. A szolgálatban töltött, illetve a repülésben töltött időt szigorúan szabályozzák. Bár a tengerentúli repülések arányának növelése a fajlagos költségeket csökkenti, a hosszú út miatti kettőzött utazószemélyzet, valamint az idegenben történő szállás ennek ellenében hat.

A repülőgépek átlagos életkorának emelkedése

Új repülőgép beszerzése részben az értékcsökkenésből részben a nyereségből történhet.

Egy repülőgép ára 25–85 millió US dollár táján mozog.

Az átlagos életkor 1979-ben 10,3 év, 1988-ban 12,5 év. 1996-ban az USA légitársaságainak több mint fele átlagosan 16 évesnél korosabb gépeket üzemeltetett. A charter járatoknál és az alacsony költségű légitársaságoknál ez gyakrabban fordul elő.

A repülőgépek karbantartási ráfordításainak csökkenése

Bár a repülőgéptípusok jelentős technikai fejlődést hoznak, a nagyon szigorú karbantartási előírások, a magasabb életkor, valamint a forszírozott igénybevétel nagy gondosságot igényel a repülésbiztonság érdekében.

A karbantartásra fordított költség 1977-ben a teljes üzemeltetési költségek 13%-át tették ki, 1982-ben már csak a 11%-át. Ekkor már csökkentek a bevételek.

A repülőgép korának előrehaladtával a karbantartási költségekre évente átlagosan 2%-kal többet kell fordítani.

1982-ben az egy repülőgépre jutó műszaki személyzet létszáma átlagosan 19 fő volt, 1987-re 17 főre csökkent, közben pedig a gépek korosodtak.

A repülőgépek földi kiszolgáló (ground handling) személyzetének csökkenése

A repülőgépek indításra fölkészítése, érkeztetése, illetve a két járat közötti gyors megfordítása elengedhetetlen a megbízható üzem, a biztonság és a gépek jobb kihasználása érdekében. A ground handling tevékenységek optimalizálására, az eszközök és személyzet megfelelő összerendelésére software áll rendelkezésre. Különböző típusú repülőgépek eltérő műveleteket igényelnek a hazai vagy idegen repülőtéren. Egy késés jelentős többletmunkát jelent.

Világjelenség az élmunkával való takarékoskodás. A csúcsterhelés ellátásának hatékony meg-

szervezése a rendelkezésre álló személyzettel és eszközökkel késés nélkül nem kis feladat.

A légiforgalmi irányító létszám csökkenése

A légi forgalom nagymértékű növekedése, a függőleges és vízszintes elkülönítések csökkentése, a légtér zsúfoltsága ellenére az FAA manapság alig rendelkezik több légiforgalmi irányítóval mint 1981 előtt. Az irányítók 1981-es híres sztrájkja utáni elbocsátásokat követően sosem állt vissza az eredeti létszám, akkor 11 000 irányítót menesztettek.

A légiforgalmi irányítás korszerűsítésében a technikai lehetőségek egyre fejlődnek. A légi járművek közötti összeütközések megelőzésére a fedélzeti rendszerek (ACAS, TCAS) fejlesztését részesítették előnyben. Ezen be rendezések felszerelése azonban csak a 20 főnél nagyobb számú utast befogadó gépeknél kötelező.

A marketingtevékenység fokozása

A marketing célja a piac alapos, részletekbe menő megismerése. A piaci szegmensek:

- üzleti utas,
- szabadidős utas,
 - = turista,
 - = látogató.

Az üzleti utas teljes jegyárát fizet. Általában kimondható, hogy a megtöltött business cabin a teljes repülőgép közvetlen költségeit fedezheti a bevételével. Ezért elsősorban az üzleti utas igényeit akarják kielégíteni (időpont tet szőleges módosítása, következmények nélküli no show, jegyár visszafizetés, gyors check-in, külön váró széleskörű szolgáltatással, magas utazási komfort, kényelmes üléselrendezés, megkülönböztetett kiszolgálás gazdagabb választékkal, gyors poggyászkidadás stb.).

Az utasokkal szembeni általános szolgáltatás kiegészül például járműbérlettel, szállásfoglalással, kulturális és turistaprogramokkal, üzleti ügyek bonyolítási lehetősé-

geivel, elegáns várókkal stb.

A törzsutasprogramok a dereguláció után váltak jelentősebbé, hogy az utasokat magukhoz kössék a légitársaságok. A lojalitást szabadjeggyel, magasabb kategóriájú jeggyel, egyéb kedvezményekkel (diszkont az autóbérlésnél, meghatározott szállodalánconknál stb.) honorálják.

A Revenue (Yield) Management intenzívebb alkalmazása

A Revenue Management azon a felismerésen alapszik, hogy a repülőjegyek áránál is érvényesíthető a keresleti görbe, ezért az utasok fizetési hajlandóságának megfelelően a járatokra külön-külön differenciált árkatagóriákat célszerű képezni.

Az üzleti tarifák érintetlenül hagyásával a turistaosztályon ár- engedményekkel igyekeznek megtölteni a gépet.

Alapelv: minden egyes férőhelyet a legjobb pillanatban a lehető legmagasabb áron értékesíteni. Árengedmények elsősorban a kisebb keresletű járatokra alkalmazandók.

Az utasok egy része az érvényes menetjegye ellenére nem jelenik meg (no show), mások az utolsó pillanatban a repülőtéren váltják meg jegyüket az indulás előtt (go show).

A légitársaság célja, hogy a járaton ne maradjanak üres ülések, ezért túlkönyvelést (overbooking) alkalmaz (10–15%) a turistaosztályon a no show miatt. Mindehhez nagy pontosságú előrejelzés szükséges a gép megtöltésére, aminek alapját a historikus adatok, illetve a helyfoglalási profil adják.

A software optimalizál és megoldási javaslat(ok)ot is kínál, de a nagy tapasztalatú elemzők közreműködése is elengedhetetlen a döntésekben.

Az egyes járatok, sőt „leg”-jeik jelentős évi, havi, heti, napi szezonalitást mutathatnak.

A helyfoglalás és jegyváltás egyszerűsítése

Az internet lehetővé teszi a ké-

nyelmes helyfoglalást számtalan végpontról, nem szükséges személyesen elmenni a jegyirodába vagy az utazási irodába. A jegyet postán is kiküldhetik, de a bankkártya is szolgálhat erre a célra. A legelső check-in alkalmával az egész útra megkapható az összes beszállókártya (through check-in).

A minőség javítása

Az árverseny mellett (amely a desztinációk nagy részén alig különböző árakat jelent) megjelent a minőségi verseny.

Ez a biztonságon, a korszerű flottán és jól képzett repülőgépvezetőkön mint alapkövetelményen túlmenően a következő területeken jelent magas követelményeket a légitársaságok/repülőterek személyzetétől.

- Városi kapcsolat: helyfoglalás, jegyváltás, információ a városi irodákban telefonon vagy személyesen.
- Repülőtéri szolgáltatás check-in, információ, hatósági ellenőrzés, váróterem, tranzit.
- Fedélzeti szolgáltatás: információ, sajtó, catering, szórakoztatás stb.

Ide tartozik a vállalati image, vállalati azonosság (Corporate Identity), a logo, az embléma, az egyenruha milyensége, viselési szabályzata, a kontaktusteremtés, szívéllyesség, ami biztonságérzetet kelt a fedélzeten.

Az elektronika szerepének kiteljesedése

A piacokhoz hozzáférés nem volt teljesen szabad, mivel a szűken rendelkezésre álló erőforrások mértéktelen, pazarló kihasználása lehetett volna a következménye. A korlátozás egyik formáját maguk a légitársaságok (a legerősebbek) hozták létre azzal, hogy nagy anyagi ráfordítással olyan számítógép rendszereket fejlesztettek ki, amelyek a repülőjegyek eladását, a helybiztosítást, a számlázást egyszerűsítették és meggyorsították. A helyfoglalási rendszerek használata megkönnyítette az utazási irodáknak a menetrendre vonatkozó és a

jegyárral kapcsolatos információkhoz jutást.

A nagy légitársaságok által üzemeltetett számítógépes rendszerek használata a kis társaságokra nézve olyan hátránnyal járt, hogy gyengítette versenyképességüket, mivel a számítógépek képernyőin először a rendszert létrehozó társaság járatai jelennek meg, a többiek csak azok után. Ráadásul az utazási irodák gyakran nagyobb jutalékot kaptak a rendszert kialakító légitársaságtól, és ezzel érdekelték lettek abban, hogy elsősorban ennek a jegyeit adják el az utasoknak. 1983-ban az Igazságügyi Minisztérium megtiltotta a helyfoglalási rendszerben a menetrenddel és tarifákkal kapcsolatos információk olyan sorrendben való közlését, hogy az valamelyiknek is előnyére vagy hátrányára váljék. Az esélyegyenlőség biztosítása érdekében újabb állami beavatkozás történt, amelynek célja ugyan demokratikus, de nem liberális, és nem a deregulációt szolgálta.

Ma már a helyfoglalási rendszerek (Computer Reservation System/CRS) egymással átjárhatók lettek. Bármilyen pontról elérhetők.

Az Interline Through Check-In a teljes útra előre kiadja a beszállókártyákat akár ugyanazzal a légitársasággal, akár más légitársasággal folytatja a repülést az utas. A Baggage Reconciliation System (poggyászazonosító rendszer) a poggyászok azonosítására szolgál.

A repülőterek működési kapcsolatát, kölcsönös informálását, együttműködését jól szolgálja az elektronika, amire egyre nagyobb szükség van a forgalom növekedése következtében.

Az elektronika mindig is fontos szerepet töltött be a légiforgalmi áramlásszervezésben, hogy a légitert a lehető leghatékonyabban lehessen kihasználni. Az USA-ban jelentős előny a közös légtér, az egységes irányítási rendszer.

Az elektronika nem csupán információkat regisztráló, adatfeldolgozó szerepet tölt be, hanem optimális döntéseket hoz, vagy ajánlásokat kínál.

A dereguláció céljaival ellentétes folyamatok a 80-as évek második felében

A korlátozásoktól mentes szabad piacralépés egy ideig a társaságok számának növekedését vonta maga után, amelyek közül sokan rövid ideig maradtak fenn. 1978-ban 21 új légitársaság lépett piacra, 1984-ben 123, 1987-ben a számuk 67-re esett vissza. Áldozatul estek főleg a kis vállalkozások, de néhányan a nagyok is csődöt jelentettek eladósodás miatt.

A nehéz helyzetből a kiutat (főleg a kisebb társaságok) vállalatgyesítésekben, azaz gazdaságosabban üzemeltethető nagyszemélyű vállalatok megteremtésében látták. A fúziókat a Közlekedési Minisztériumnak is jóvá kellett hagynia.

A fúziók céljai:

- az egyes hubokon vagy néhány útvonalpáron való versengés elkerülése;
- a belföldi piac nagyobb mértékű hálózati lefedettsége.

Egyes légitársaságok teljesen megvásárolták a versenytársukat. Így 1986-ban a TWA az Ozarkot, amely erős TWA dominanciához vezetett a St. Louisba és onnan kiinduló légi útvonalakon is, amely nagyváros pedig korábban mindkét légitársaság számára egyaránt hub szerepet töltött be.

Ugyancsak egyoldalú „uralom” alakult ki a Minneapolis/St. Paul Nemzetközi Repülőtéren is a Northwest és a Republic 1986. évi egyesülésével.

A fúziók másik célja a lakosság ellátottságának javítása, az elhanyagolt területek bekapcsolása a hálózatba. Ily módon a Delta a Western Airlines Salt Lake City-beli hubjának bekebelezésével (1986) észak-nyugaton erősebb jelenlétet ért el.

A US Air a Piedmont Aviation megszerzésével a keleti partvidéken igen erős piaci pozícióba került. Észak-keleten eddig is jelen volt, de a dél-keleti jelenlétéhez a Piedmont Charlotte városban lévő hubjának révén jutott. Bár fölöttünk egy-két új légitársaság (például a Reno Air, Ultrair, KIWI stb.), az USA légi közlekedése a 90-es években már egyértelműen a vállalati struktúra konszolidációjának az irányába mutatott. A Nagy Hármast (Delta, AA, UA) által keltett kemény verseny az újonnan piacra lépők és más (nem is jelentéktelen) légitársaságok számára nem csak a hosszú távú sikert, de még a megmaradást is kérdésessé teszik. Ezért az amerikai vállalatoknak a fúzióval meg kellett barátkozniuk a túlélés érdekében.

Más iparágakban is hasonló tömörülések mentek végbe az USA-ban.

Az egyesülési és tulajdonszerzési folyamat eredményeképpen az USA légi közlekedési piacán a fúziók a dereguláció előttihez hasonló helyzetet teremtettek. Ez a társaságok egy kis csoportjának erős dominanciájához vezetett. 1985-ben az USA öt legnagyobb légitársasága a belföldi forgalom 41%-át uralta, 1990-es években a nyolcak a 94–95%-át, amiből 1993-ban a hármak a 60%-át.

A nyolcak teljes piacból való részaránya 1977-ben 81,1%, 1982-ben 80,4%, 1987-ben 86,5%, 1990-ben 90,5%.

A koncentráció növekedése, a piac oligopolizálódása szemben állt a dereguláció tulajdonképpeni céljával, a liberalizált versennyel. Mivel a légitársaságok a dereguláció megkezdése után többnyire a nagyobb repülőtereket építették ki központjuknak, ezzel tevékenységük regionális koncentrációja a regionális monopolizációhoz közelítő helyzetet teremtett.

Egy fuzionált hálózat egyébként a többszörös hub rendszer által szélesebb palettát képes kínálni az ügyfélnek.

Összefoglalva

Az USA-beli liberalizáció bevezetését követően látványos és töretlen javulást hozott az előbbiekben ismertetett paraméterek alakulásában. Sikeresnek mondható, az utasok több szolgáltatást kapnak alacsonyabb árszínvonalon. A repülésbiztonság területén azonban már óvatosabban kell megítélni a helyzetet.

A légi közlekedésben végbenő sokféle változás, fejlődés tekintetében az USA mértékadó. A dereguláció tekintetében az USA az úttörő és egyúttal követendő példakép lett Kanada és Európa számára.

Nem tehet pontosan elkülöníteni a dereguláció következményeit az egyéb hatásoktól (energiaár, munkabér alakulása stb.). Egy biztos, hogy 1978. után a pozitív folyamatok intenzíven mu-

tatkoztak. További fokozásuk már nem ilyen egyszerű, de állítható, hogy az USA deregulációja iránymutató a világ légi közlekedése számára.

Irodalom

1. *Dr. Legeza Enikő*: A légi személyszállítás bevétel-növelési lehetőségei. Közlekedéstudományi Szemle, 1999. 3. szám p. 96–104.
2. *Dr. Moys Péter*: Légijog. Légiforgalmi és repülőtéri Igazgatóság, 1997.
3. *Peter Malank*: Nationale Fluggesellschaften. Hrsg. Peter Faller : Transportwirtschaft im Umbruch, Linde Verlag, Wien, 1999.
4. *Dr. Tóth Lajos*: Logisztikai szervezetek kialakításának koncepciói lehetőségei. Logisztika II.évf. 1994. 8. sz. p. 9–12.
5. *Erdősi Ferenc*: A Légi közlekedés általános és regionális földrajza, légi közlekedéspolitikai. MALÉV Rt., 1998.
6. *Alexander T. Wells*: Air Transportation – A management perspective. Wadsworth Publishing Co. 1994.
7. *Bokor Zoltán–Duma László*: Fenntartható közlekedés. OMIK, 1999.
8. *Karl Just*: Internationale Veränderungen und der Wandel volkswirtschaftlicher Rahmenbedingungen am Beispiel der österreichischen Flugsicherung. Hrsg. Peter Faller: Transportwirtschaft im Umbruch, Linde Verlag, Wien, 1999.
9. *Dr. Rixer Attila–Dr. Suhai Ferenc–Dr. Tóth Lajos*: A magyar vasutak szállítási piaci szerepének és versenyhelyzetének EU-konform javítási alapmodelljei. Közlekedéstudományi Szemle, 1999. 9. szám p. 332–345.
10. *Hanspeter Stabenau*: Wohin entwickelt sich die Transportwirtschaft? Hrsg. Péter Faller: Transportwirtschaft im Umbruch, Linde Verlag, Wien, 1999.
11. *Louis Gialoretto*: Strategic Airline Management. Pitman Publishing, 1993. Stephen Shaw Airline Marketing and Management. Pitman Publishing, 1993.

Horváth Imre

KÖZLEKEDÉSEPÍTÉS

Egy híd vándorútja

(Tiszaújvárosból Cigánd–Dombrádba)

„Megy a gyűrű vándorútra, egyik kézről a másikba. Aki tudja meg se mondja, merre van a gyűrű útja.”

Ez a gyermekmondóka jutott eszembe amikor a *komoly technikai bravúrt* jelentő tiszaújvárosi híd elbontásával, vízi úton való szállításával és annak Cigánd–Dombrád feletti való beépítésével kapcsolatos történetet leírásába fogtam.

Hogy honnan hová is vándorolt 1994-ben a Tiszaújváros-i híd 2×400 tonna tömegével, 2×106 méter hosszúságával és 8,5 méter szélességével, valamint 10,5 méter magasságával röviden a következőkben ismertetném Tisztelt olvasóinkkal.

Éveken át napirenden volt a forgalomból kivont Tiszaújváros-i híd sorsa. Egyik lehetőség a híd lebontása volt. A döntés során azonban mérlegelési lehetőséget jelentett a Cigánd–Dombrád feletti térségében szükségessé váló, a Nyírséget a Bodroghöz közel folyamatosan összekötő – a meglévő hajóhidat kiváltó – állandó híd létesítése és annak problémái.

A régi híd elbontásának és egy új Tisza-i híd szükségességének szerencsés találkozása e rövid történet.

A forgalomból kivont, a Tisza 487 fkm szelvényénél „árválkódó” Tiszaújváros-i hídról a részletes műszaki vizsgálatok megállapították, hogy szerkezete kifogástalan állapotban van, méretei és teherbírása alapján alkalmas a Cigánd–Dombrád feletti térségben, a folyó 597,4 fkm szelvényében tervezett híd elemeiként történő felhasználásra. Eddig a döntésig könnyű volt eljutni.

A megvalósíthatóságra két megoldás kínálkozott

Az *első megoldásként* a hidat eredeti helyéről leemelve, részekre bontva majd felújítva kell Tiszakanyárig feljuttatni és újból összeszerelni. A számítások azt mutatták, hogy ez a megoldás költségesebb, mintha a helyszínen új hidat építenének fel. A megoldást elvetették.

A *második megoldást* a híd szerkezetnek a Tisza 487 fkm szelvényétől az 597,4 fkm szelvényig, Tiszakanyár községig vízi úton történő eljuttatása jelentette, melynek megoldását a BME Acélszerkezeti tanszéke dolgozta ki. Magát a szállítást a Hidépítő Speciál Vízi- és Robbantási munkák Kft.-re bízták.

A megoldás több szempontból azonban speciális technológiát igényelt, hiszen kellett egy speciális emelőszerkezetet, amelyet 2 db 750 tonna hordképességű speciális uszályra építettek be. Ennek segítségével nyílt lehetőség arra, hogy 10-11 méter magasságból, szinte a víz szintjéig leemelhető

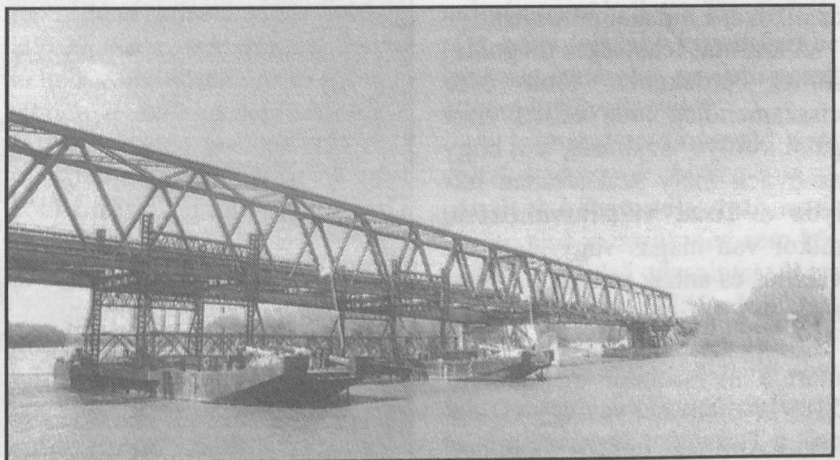
legyen az a 2×400 tonna tömegű hídrész, amelynek aztán a Tiszán történő szállítását kellett megoldani (1., 2., 3., 4. ábra).

A leemelés, szállítás majd felállítás bonyolult technológiai és szállítási művelete sok úszó létesítmény részvételét tette szükségessé (5. ábra).

A Hidépítő Speciál Kft. a híd szerkezet leemeléséhez eszközöket és személyzetet biztosított. A szállítást, a szállítás szervezését egyedül végezte. Továbbá egyedül, illetve saját személyzettel végezte azt a 8 db átterhelési műveletet is, amikor az egyik szállítóegységről a másikra kellett a 106 méter hosszú 400 tonna össztömegű hídelemeket áthelyezni. Ezt a veszélyes műveletsort, illetve annak technológiáját a Hidépítő Speciál Kft. szakemberei dolgozták ki. De nézzük a feladatot részleteiben.

A leemelés

Tiszaújváros-i híd elbontása két fázisban történt. Az első a „viszonylag” egyszerűbb 400 tonna



1. ábra A Tiszaújváros-i híd és a bárkákon lévő emelőszerkezet

tömegű hídrész leemelését jelentette. A második szintén 400 tonna tömegű hídrész leemelését azonban először körülbelül 15 méter hosszúságú, vízszintes irányú elmozdítás előzte meg.

A hídrészek leemelése baleset és kár nélkül történt meg, ami nem kis technikai bravúrt jelentett.

A szállítási alakzat kialakítása

Újabb technikai bravúrt jelentett a már víz szintjének közelében lévő szerkezet átterhelése más szállítóegységekre (vízi járművekre) úgy, hogy a folyóra eddig keresztirányban álló szerkezet 90 fokos elfordításával a vízfolyással párhuzamos helyzet alakuljon ki.

A művelet során a hídszerkezetet kétszer kellett átterhelni úgy, hogy az a szállítási helyzetbe kerüljön. (A leforgatást és az átterhelést a 6. és 7. ábrák mutatják).

Az összetett átterhelési fázisok során alakult ki az a formáció, és szállítási alakzat amely már alkalmas volt a vontatásra (4. ábra).

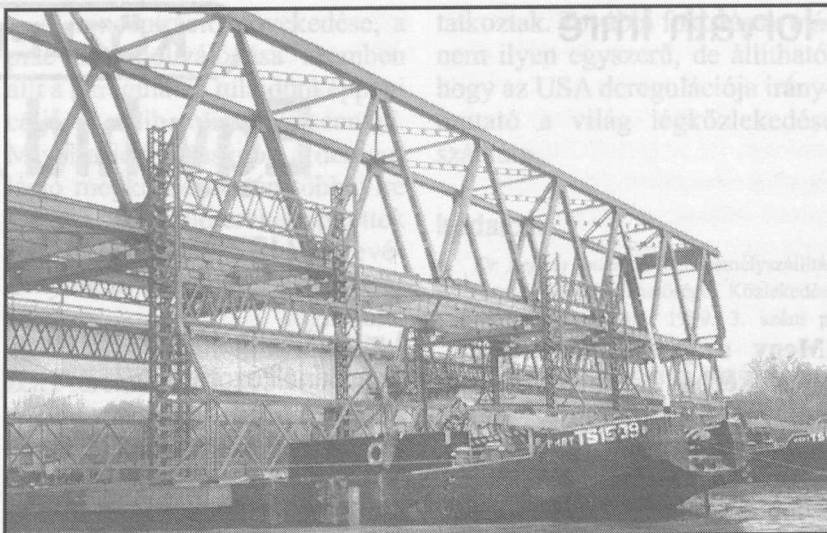
A vízi szállítás nautikai problémái

Természetesen már jóval korábban elkészült az úgynevezett útvonalterv, amely magában foglalta a megteendő út (110 fkm) minden akadályát és nehézségét.

Vegyük sorra a tennivalókat. Ha a térképre nézünk láthatjuk a vízi szállítás minden nautikai problémáját, a Tiszalök-i zsilipet és a Tokaj-i hidakat (9. ábra).

A szállítás lehetséges megoldásainak érdekében több évre visszamenőleg meg kellett vizsgálni a folyó vízjárását, azt, hogy az évnél mely szakaszában milyen a Tisza vízállásváltozása, mikor van magas vagy alacsony vízállás és annak milyen a tartósága.

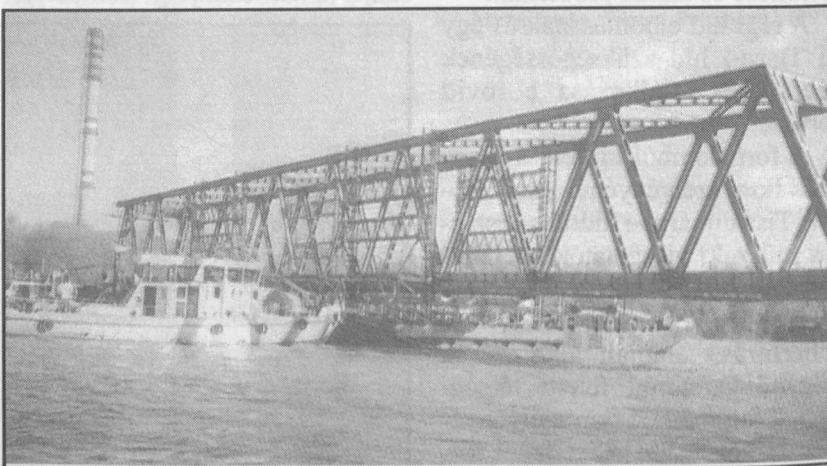
Miért volt erre szükség? Azért mert a megteendő vízi úton az 518+190 fkm-nél van egy vízlépcső, a Tiszalök-i duzzasztómű, és a karaván átjuttatása ezen kulcskérdés volt (10. ábra).



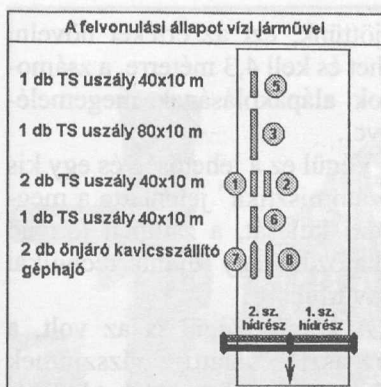
2. ábra A hídszerkezet megemelt állapotban



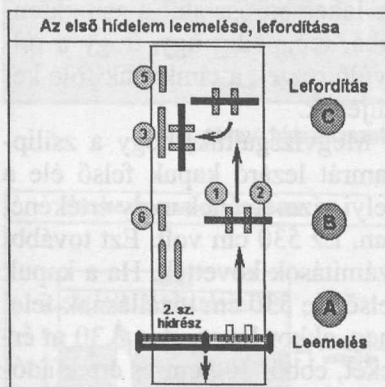
3. ábra A hídszerkezet süllyesztése



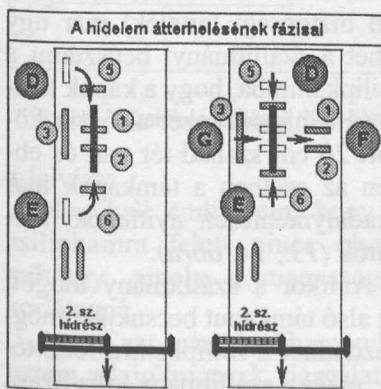
4. ábra A hídszerkezet átterhelésének fázisa



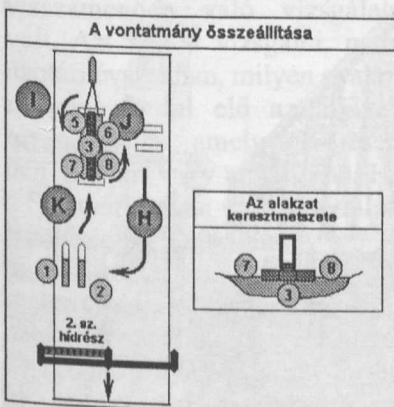
5. ábra A felvonulási állapot vízi járművei



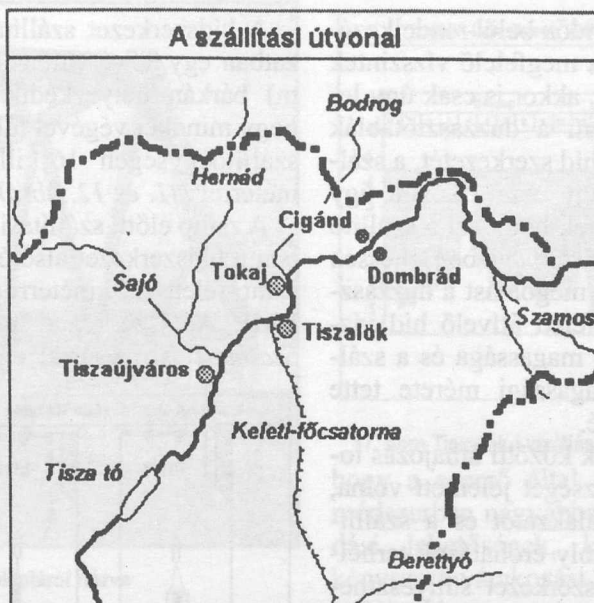
6. ábra Az első hídeme leemelése, lefordítása



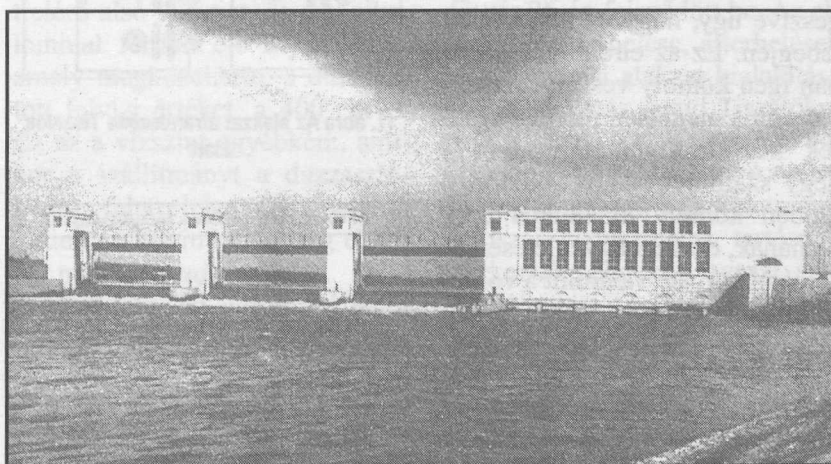
7. ábra A hídeme átterhelésének fázisai



8. ábra A vontatmány összeállítása



9. ábra A szállítási útvonal és annak nautikai akadályai



10. ábra A tiszaalöki vízlépcső

Athajózás Tiszaalökön

Az eredeti áthajózási terv szerint a vontatmányt a hármás árvízkapu pillérei között rendelkezésre álló 37 méter szélességű területen kellett volna átjuttatni nagyteljesítményű vontatók segítségével, a pillérek tetején átvezető híd magasságkorlátozását is figyelembe véve.

Ennek azonban az lett volna a feltétele, hogy az alsó vízszint emelkedjen annyira, amely már megközelíti a felső duzzasztási szintet. A két vízszint között a szintkülönbség nem haladhat volna meg a maximum 0,3 métert, tehát ha a felvízszint például 430 cm, akkor az alvízszintnek el kell

érnie a 400 cm-t.

A megvalósíthatóság érdekében – évekre visszamenően – tanulmányozni kellett a Tisza vízjárását, hogy legalább közelítően be lehessen határolni az ismert állapot bekövetkezését.

A kilátási eredmények nem voltak kedvezőek, hiszen a vizsgált évek között volt olyan, amikor az alsó vízszint meg sem közelítette a felső vízszintet. Nem volt nagy víz. Előfordulhatott volna az a helyzet, hogy több hónapot kell várakozni a zsilip alatt a karavánnal. Ez óriási veszteség egy hidépítés esetén.

Más problémával is szembeülni kellett. Ha feltételezzük,

hogy rövid időn belül rendelkezésünkre áll a megfelelő vízszintek egybeesése, akkor is csak úgy lehet áthajózni a duzzasztótáblák felett, ha a híd szerkezetét, a szállítmányt négy uszály között úgy függesztik fel, hogy azt a szállító uszályok között vízbe lehessen meríteni. E megoldást a duzzasztó pillérei felett átívelő híd vízszint feletti magassága és a szállítmány magassági mérete tette szükségessé.

A pillérek közötti áthajózás további nehézséget jelentett volna, hiszen az alakzatot és a szállítmányt komoly erőhatások terhelnék. A hídszerkezet süllyeszthetősége érdekében a négy szállítóegységre a hídszerkezet erős keresztartókkal lett volna felfüggesztve úgy, hogy az a víz felett lebegjen. Ez az elrendezés azonban igen komoly veszélyeket rejtett volna magában, mivel a pillérek közötti átvontatás során a négy szállítóegységre különböző időben komoly dinamikus erők hatnának, de nem egyenletesen és kiszámíthatóan, valamint a vontató kötelek is egyenetlenül adnák át a vonóerőt a két első egységre. Az erők hatására bekövetkezhetett volna egy nem kívánatos deformáció.

Összegezve a művelet nagyon veszélyes és időigényes lett volna a megfelelő vízállásra történő várakozás miatt, ezért más megoldást kellett keresni.

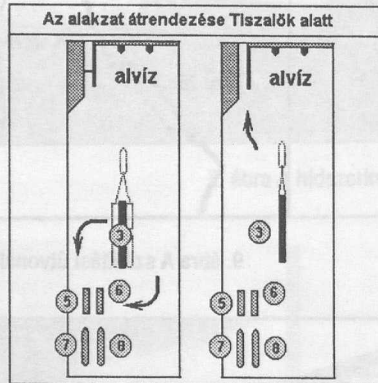
Hídépítő Speciál Kft. szakmai vezetése, javaslatomra és gyakorlati irányítással kidolgozta a Tiszalök-i duzzasztón való áthajózás másik tervét. A későbbiek bebizonyították, hogy helyesen döntöttünk.

A szállítmányt a duzzasztó mellett lévő zsilipkamrán kell átszállítani – szölt a feladat! Ennek lehetőségét és hogyanját vizsgáltuk.

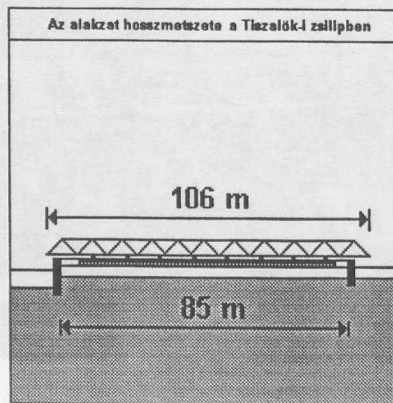
A hajóátemelő zsilipkamra fő méretei a következők: 85 méter hosszúság és 17 méter szélesség. A terv – látszatra – nem megvalósítható, hiszen az átjuttatandó hídszerkezet hossza 106 méter.

A hídszerkezet szállítási alakzatban egy TS–80 típusú (80×10 m) bárkán helyezkedik el úgy, hogy mindkét végével túlnyúl a szállítóegységen 16, illetve 19 méterrel (11. és 12. ábrák).

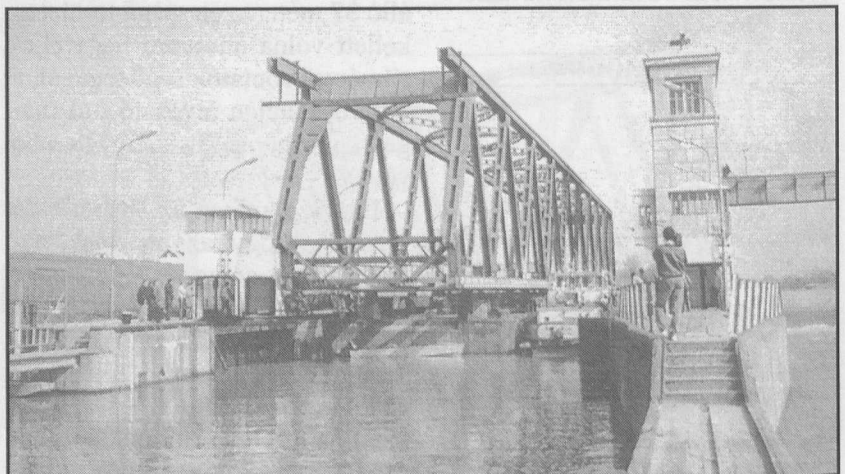
A zsilip előtti szállítási alakzatban a hídszerkezet alsó éle a vízszint felett 3,3 méterre volt. A BME Acélszerkezeti tanszékén Szatmári István úrral egyeztetve



11. ábra Az alakzat átrendezése Tiszalök alatt



12. ábra Az alakzat hosszszelvénye a tiszalöki zsilipben



13. ábra A hídszerkezet beúsztatása a zsilipbe

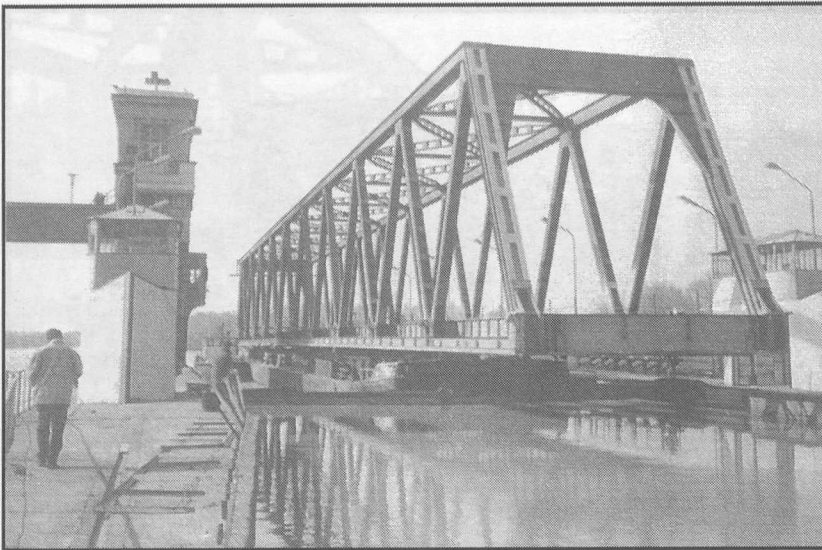
rájöttünk, ezt az értéket növelni lehet és kell 4,3 méterre, a zsámkok alapakolásának megemelésével.

Végül ez a lehetőség és egy kis „számmisztika” jelentette a megoldás kulcsát, a zsilipen történő árhajózást egy újabb technikai bravúrral.

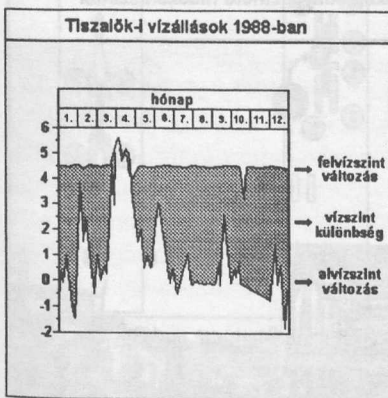
A kérdés végül is az volt, a duzzasztó alatti vízszintnek (alvízszint) milyen értéket kell elérnie ahhoz, hogy a szállítmányt be lehessen úsztatni a zsilipkamrába, mégpedig úgy, hogy a túlnyúló részek a támpapuk fölé kerüljenek.

Megvizsgáltuk, hogy a zsilipkamrát lezáró kapuk felső éle a helyi vízmércének mely értékénél van. Ez 530 cm volt. Ezt további számítások követték. Ha a kapuk felső éle 530 cm vízállásnak felel meg, akkor levonjuk a 3,30 m értéket, ebből 200 cm-es érték adódik. Ennek megfelelően tehát ha az alsó vízmércén mért vízállás eléri a 200 cm értéket, akkor még nem, de 220 cm-es vízállásnál (20 cm biztonsági tartalék) már úgy lehet a szállítmányt beúsztatni a zsilipkamrába, hogy a kapuk teteje és a hídszerkezet alsó éle között 20 cm szabad tér van és ebben az esetben a támpapuk már akadálymentesen nyithatók, zárhatóak (13., 14. ábra).

Amikor a szállítmány mögött az alsó támpaput becsukják, megkezdődhet a zsilipkamra feltöltése, majd a szállítmány kihajózása



14. ábra A hídszerkezet a zsilip felvízi oldaláról nézve



15. ábra Tiszaölök-i vízállások 1988-ban

a felvízre.

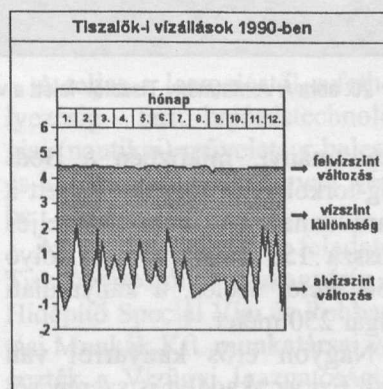
Meg kell említenem, hogy a zsilipkamra felett nincs olyan műtárgy, amely a magasságot korlátozná.

Amint azt már korábban említettem a körülmények vizsgálatának egyik kulcsfontosságú területe a folyó vízjárásának több évre visszamenően való vizsgálata volt. Azt kellett vizsgálni, mely naptári évszakban, milyen gyakorisággal fordul elő az alvízen olyan vízállás, amely jelen esetben 220 cm vagy annál több. Ha a Szatmári István úr által ajánlott lehetőséggel élünk, amely a 3,30 m szerkezeti magasságot 4,30 méterre tudja növelni, akkor már azt kell vizsgálni, hogy a 120 cm alvízszint milyen gyakran fordul elő, és az év mely szakaszában.

Ez a vizsgálódás igen pozitív

eredményt hozott. Például 1988. évben 7 alkalommal volt 120 cm-t elérő alsó vízszint, és egy alkalommal fordult elő olyan érték, amely megközelítette a duzzasztott felvízi értéket, a 400 cm-et. Ez az a vízszint egyébként, amikor a szállítmányt a duzzasztótáblák felett lehetne átvontatni, hiszen a vízszintkülönbség ekkor 0,3 m (15. ábra).

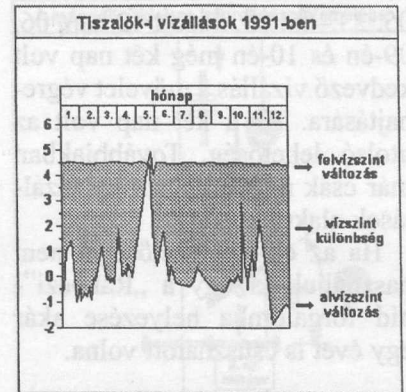
1990-ben ez utóbbi állapot nem következett be, de a 120 cm-es alvízszint 7 alkalommal fordult elő (16. ábra).



16. ábra Tiszaölök-i vízállások 1990-ben

1991. évben 6 alkalommal volt 120 cm-t elérő vízszint, míg a 430–450 cm felvízi értéket egy alkalommal néhány napos tartósággal érte el az alvízszint (17. ábra).

Tiszaölök-i vízállások 1991-ben
A vizsgálódás is azt mutatta,



17. ábra Tiszaölök-i vízállások 1991-ben

hogy a szerző által kidolgozott módszerben nagyobbak a megoldási lehetőségek, kisebbek a kényeszerű várakozási idők.

Nézzük most meg a konkrét esetet, az 1994. évet. A híd elbontása 1994. március 21-én kezdődött és 26-án fejeződött be. Az első hídtág leemelése, átterhelések és a vontatási alakzat kialakítása után a vontatás, majd Tiszaökre való érkezés. Az alvízszint 1994. március 30-án 310 cm. Az első egység áthajózott a zsilipkamrán. A tiszai vízviszonyok tartósan ígérkeztek, egy kis tavaszi áradással.

A második szállítmánynál ugyanezek a mozzanatok, leemelés, lefogás, átterhelés, vontatási alakzat kialakítása, vontatás és érkezés Tiszaökre. 1994. április 27-én a vízállás az álvízen 315 cm és bekövetkezett a sikeres áthajózás a zsilipkamrán. A két hídelem áthajózása Tiszaújvárostól a Tiszaölök-i duzzasztó feletti vízszintre a Hídépítő Speciál Kft. által kidolgozott módszerrel szinte rekord idő alatt lett végrehajtv.

Nézzük most az adott időszak vízjárását abból a szempontból, hogy az eredeti áthajózási módszernek volt-e megvalósíthatósági lehetősége. Az adott időszakban nem volt olyan magas vízállás (alvízszint), amely azt lehetővé tette volna. Később sem. A „Horváth”-féle megoldásnak az áthajózás időszakában 1994. 03. 30. és 04. 27. között, valamint 1994. 05. 05-ig volt kedvező feltétele. Későbbi időpontban 1994.

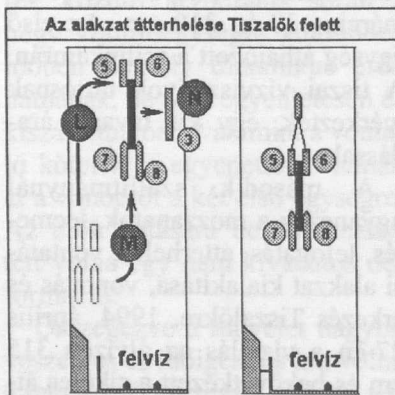
05. 23.–06. 03. között 12 nap, 06. 09-én és 10-én még két nap volt kedvező vízállás a művelet végrehajtására. Ez a két nap volt az utolsó lehetőség. Továbbiakban már csak nagyon alacsony vízállások alakultak ki.

Ha az előbbi lehetőséget nem használjuk ki úgy a „Rákóczi”-híd forgalomba helyezése akár egy évet is csúszhatott volna.

Áthajózás a Tokaji hidak alatt

A duzzasztó feletti térségben megkezdődött annak a speciális szállítási alakzatnak a kialakítása, amellyel a szállítmányt át lehet vezetni a tokaji hidak magasságkorlátozást jelentettek számunkra (18 ábra).

Ismét, már sokadszor a műveltsora következett. Úgy kellett a szállítóegységet kialakítani, hogy menet közben a hídszerkezetet

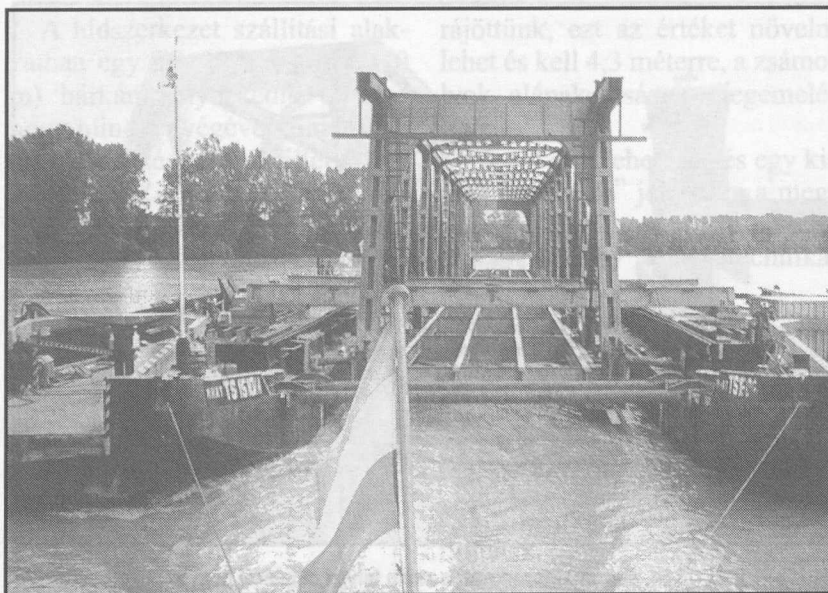


18. ábra Az alakzat átterhelése Tiszalök felett

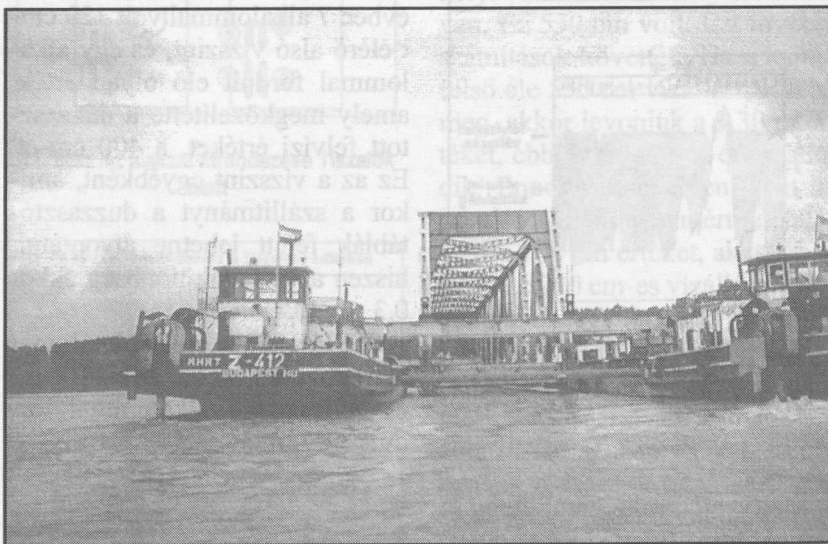
részben süllyeszteni lehessen a vízszint alá körülbelül 1,5–2,0 méterre (19., 20. ábra).

A süllyeszthetőség azt jelentette, hogy a hídszerkezet alsó éle a vízszint alá kerül annyira, amellyel már a hidak alatti áthaladás lehetővé válik. Ezt a feladatot is megoldottuk úgy, hogy körülbelül 15 cm volt a szerkezet teteje és a híd alsó éle közötti különbség. Nehezítette a megoldást, hogy a közúti híd ívelt szerkezetű.

Ez alatt a híd alatt nagyon pontosan középen kellett tartani a



19. ábra A vontatmány Tiszalök felett a vízbe süllyeszthető hídszerkezettel



20. ábra A vontatmány Tiszalök felett a vízbe süllyeszthető hídszerkezettel hátulról

szállítmányt, miközben a Bodrog-torkolatban fordulni kellett a karavánnal. A karaván teljes hossza 156 méter volt. A folyó 150 méter széles, a kanyarulati sugár 250 méter.

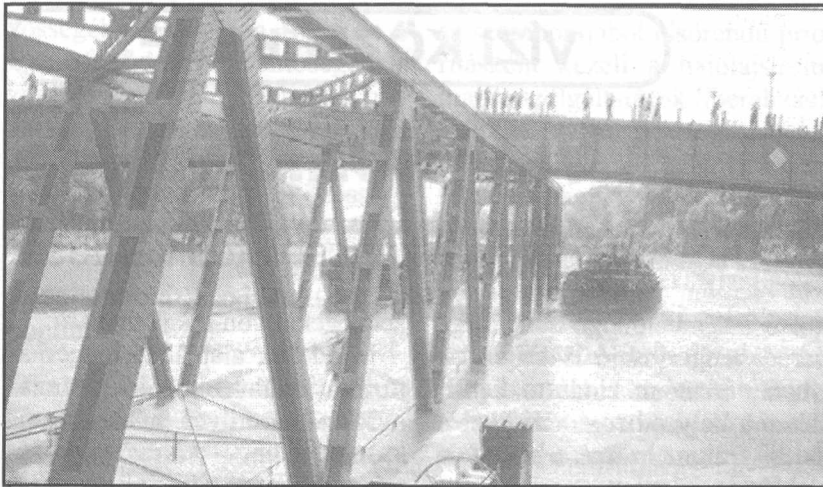
Nagyon erős kanyarról van szó. Ezt az akadályt is szerencsésen áthajóztuk (21. ábra).

Új helyén a híd

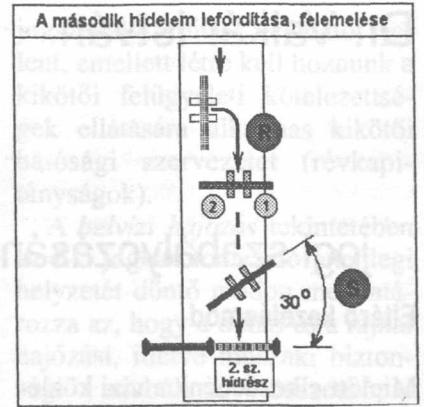
A történetnek persze még nincs vége! Megérkezik a szállítmány a céljához, amely itt sem bővelkedik tágas térrel. A folyó csupán 125 méter széles (22. ábra).

Ezen a szűk helyen kell az ismételt átterheléseket és a 90 fokkal történő visszafordítását elvégezni, majd az emelőráccsal, amelynek segítségével Tiszaujvárosnál leemeltük a hídelemet, most körülbelül 10 méter magasságra felemelni, majd egy speciális művelettel felhelyezni a már kész pillérré, illetve arra a pályaszerkezetre, amelyen azt vízszintes irányban is elhúzhatják körülbelül 25 métert, és azt követően ráterhelhetik a pillérré (23. ábra).

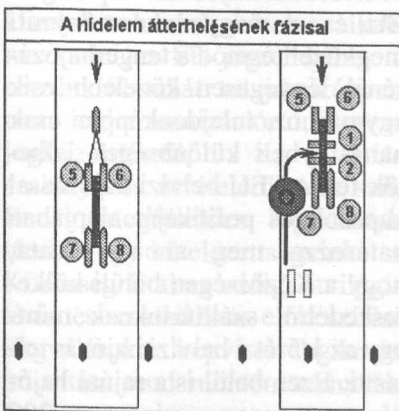
Ez volt az első hídelem, a jobb parti. A második hídelem beemelését egy kicsit nehezítette a fokozott helyhiány. A szerkezetet csak



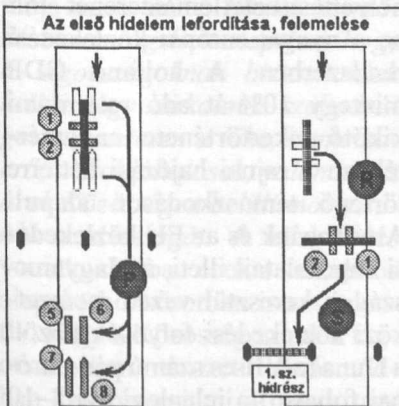
21. ábra A vontatmány a tokaji közúti híd alatt



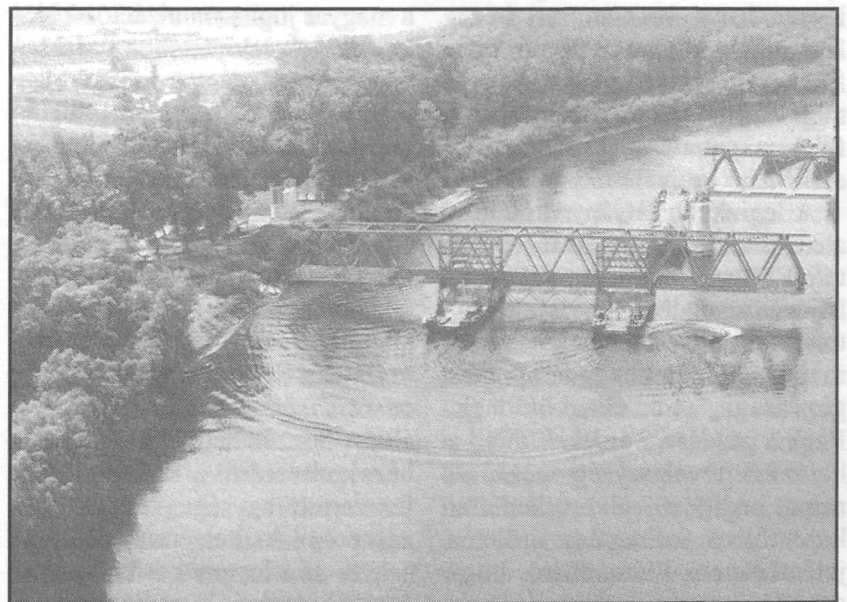
24. ábra A második hídelem lefordítása, felemelése



22. ábra A hídelem átterhelésének fázisai



23. ábra Az első hídelem lefordítása, felemelése



25. ábra A második hídelem a 30°-os elfordítás előtt

úgy lehet beúsztatni a híd tengelyének irányába, hogy körülbelül 30 fokra el kellett fordítani a teljes szállítóegységet (24. ábra).

A sikeresen végrehajtott művelet után a második tag is a helyére került (25. ábra).

A teljes – leemeléstől a felhelyezésig – tartó hajózástechnológiai (nautikai) művelet sor baleset és káresemény nélkül ment végbe.

A szállítási feladatot Tiszaújvárostól Tiszakanyárig a Hidépitő Speciál Vízi és Robbantási Munkák Kft. munkatársai végezték a Vízügyi Igazgatóságtól bérelt vontatóval. A feladathoz viszonyítva a kis létszámú, 11 fős hajós csoport az emelőszerkezet szerelőivel együttműködve 8 alkalommal rakták át az egyik szállítójárműről a másikra (átterhelé-

sek) a 400 tonna tömegű 106 méter hosszú hídszerkezetet, daru közreműködése nélkül folyó vízben, ami nyugodtan nevezhető hajózástechnológiai bravúrnak. Akik ebben részt vettek méltán lehetnek büszkéek munkájukra.

Befejezőként egy újságíró szavait idézhetem: „A világ hidépitő szakirodalmában nem ismer olyan mérnöki megoldást, mint amilyennel a volt polgári (tiszaújvárosi) közúti Tisza-hidat átszállítják Cigándra, hogy ott új pillérekre ismét felállítsák!”

Dr. Valkár István

VÍZI KÖZLEKEDÉS

A vízi közlekedés

jogi szabályozásának EU-csatlakozással kapcsolatos kérdései

Eltérő kezelésmód

Mielőtt elkezdenénk a vízi közlekedéssel kapcsolatos jogharmonizációs feladataink részletesebb vizsgálatát, feltétlenül szót kell ejtenünk az alágazat EU-n belüli, illetve hazai kormányzati kezelésmódjában tapasztalható igen fontos eltérésekről, miután ezek több tekintetben meghatározzák a felek magatartását a csatlakozást előkészítő tárgyalások során.

A leginkább látványos eltérést a *tengerhajózás* esetében tapasztaljuk. Az EU számára a tengerhajózás a gazdaság egyik kiemelten fontos ágazata, amelynek normális működéséhez igen nyomós gazdasági érdekek kötődnek. Ezek a gazdasági érdekek mind a hajózási tevékenység végzése, mind pedig a külkereskedelmi kapcsolatok fenntartása területén jelentkeznek. Elmondható, hogy az EU részére a tengerhajózás megléte, az abban való részvétel létérdek. Magyar vonatkozásban a tengerhajózás a külkereskedelmi kapcsolatok fenntartása szempontjából – miután hazánk gazdasága egészében véve nagymértékben külkereskedelem-orientált – fontos alágazat, de magához a tengerhajózási tevékenység gyakorlásához nem fűződik különösebb nemzetgazdasági érdek. Tengerhajózásunk – az EU-hoz hasonló alágazatával összehasonlítva – marginális jelentőségű, tevékenységi körét tekintve igen korlátozott (nem fejlődött ki a magyar tengeri halászati, személyhajózási tevékenység, nincsenek magyar tankhajók stb.). Ráadásul a hazai tengerhajózási tevékenység jelenleg leszállóágban van, az

utolsó magyar lobogó alatt megmaradt tengeri hajó is ebben az évben várhatóan eladásra kerül. Ebben a helyzetben a vízi közlekedési szakma számára bizonyos problémát jelentett annak tudomásulvétele, hogy az EU számára a magyar jogharmonizációs kötelezettségek tekintetében érdektelen az éppen magyar lobogó alatt lévő tengeri hajók száma, illetőleg a hazai tengerhajózási tevékenység kiterjedtsége. A Közösség egyetlen dolgot tart szem előtt (és ezt az első átvilágítási tárgyalások, illetve az azt követő találkozók során szerzett tapasztalatok támasztják alá): Magyarország az EU-ba kerülést követően nem „üthet részt” a Közösség által – hozzátehetjük, komoly nehézségek árán – kialakított és fenntartott egységes tengerhajózási politikán, beleértve annak piaci, és ami bennünket különösen érint, biztonsági szabályozását. Ennek a közösségi megközelítésmódnak a háttérében alapjában két dolog áll:

– az EU-csatlakozást követően, éppen az Unión belüli szabályozás erejénél fogva, bármely Unión belüli vállalkozás magyar lobogó alá helyezhet tengeri hajókat, így az esetlegesen hiányos vagy „kedvezményes” hazai tengerhajózási szabályozás ezen vállalkozások számára lehetőséget nyithatna a szigorú EU-szabályozás megkerülésére;

– bár hazánk nem rendelkezik tengerparttal, tengeri hajóval elérhető, így nem zárható ki az a lehetőség, hogy tengeri hajó magyar kikötőben lépjen a Közösség területére, ami különös kikötői felügyeleti és ellenőrzési kötele-

zettségeket von maga után.

Mindezek alapján a tengerhajózási jogharmonizáció – számunkra bármilyen anakronisztikusnak is hat – a Közösség számára elsőrendű fontosságú.

A *belvízi hajózást* érintően az EU és a magyar kormányzati megközelítésmód a tengerhajózásénál lényegesen közelebb esik egymáshoz, tulajdonképpen csak hangsúlybeli különbségek lelhetők fel. Az EU belvízi hajózással kapcsolatos politikáját alapjában határozza meg annak tudata, hogy a Közösségen belüli külkereskedelmi szállításoknak mintegy az 1/5-ét a belvízi hajózással teljesíti. Ezen belül is a rajnai hajózással a maga mintegy 200 millió/t/év szállítási volumenével helyettesíthetetlen szerepet tölt be a nyugat-európai közlekedési rendszerben. A holland GDP mintegy 10%-át adó rotterdami kikötő sikertörténete nagymértékben a rajnai hajózási háttérre történő támaszkodáson alapul. Ami hazánk és az EU közlekedési kapcsolatait illeti, a Magyarországon keresztül vezető nemzetközi közlekedési folyosók között a Duna (a VII-es számú pán-európai folyosó) a jelenlegi évi 8–10 millió t nemzetközi szállítási nagyságrendjével (jugoszláv krízis nélkül) a legnagyobb forgalmú. Mindezekon felül a Duna és a Rajna közötti közvetlen összeköttetés ténye miatt a Közösség számára a belvízi hajózási jogharmonizáció is igen fontos terület. A belvízi – különösen a dunai – hajózással Magyarország számára is a külkereskedelmi szállítások fontos teljesítője – ebben a tekintetben helyzetünk hasonló a Kö-

* A cikk „Irány az EU felé a közlekedésben” című KTE konferencián – Tatán elhangzott előadás szerkesztett szövege

zösségéhez. Mégis, a Duna és a Rajna forgalma és jelentősége közötti nagyságrendi különbség miatt a magyar közlekedéspolitika a belvízi hajózásnak kisebb fontosságot tulajdonít, mint a közösségi közlekedéspolitika.

A jogharmonizáció kiindulópontjai

Mindenekelőtt nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a Közösséggel kötött, és az 1994. évi I. törvénnyel kihirdetett társulási megállapodás rendelkezéseiből kiindulva hazánk köteles alkalmazkodni az EU jogrendjéhez – részünkről tehát tulajdonképpen nem jogharmonizációról, hanem jogközelítésről, az EU-szabályozás átvételéről van szó. Ennek megfelelően logikusnak tűnik, hogy kötelezettségeinket a Közösség által az eddigi átvilágítási- és csatlakozás-előkészítési tárgyalásokon képviselt logika és prioritási rend mentén tekintsük át.

A Közösség szabályozását átítatja az, a már a *Római Szerződésben is rögzített alaptétel, hogy a tagországoknak biztosítaniuk kell a négy sarkalatos szabadságot nevezetesen a tőke, a munkaerő, a szolgáltatások, valamint az áruk Közösségen belüli mozgásának szabadságát.* A közlekedés vonatkozásában ezek a sarkalatos alapelvek elsősorban is azt jelentik, hogy a Közösség minden tagországában nemzeti bánásmódban kell részesíteni a másik tagországból betelepülő vállalkozást, munkaerőt, a másik országban honos vállalkozás által felajánlott, teljesített szolgáltatást. A belső piac egységesítése, liberalizációja mellett a Közösség politikai síkon törekszik a belső piac külső versenytől való védelmére is. A jelzett alapelvek érvényesítését a vízi közlekedés jogi szabályozása, illetve a jogharmonizációs kötelezettségek tekintetében a Közösség két síkon vizsgálja. Az egységes EU belső piac kialakítá-

sa szempontjából elsőrendű prioritásként kezeli a hajóajstrommal, a szolgáltatások liberalizációjával, az állami támogatásokkal és a hajók személyzetének összetételével kapcsolatos jogszabályokat. Ehhez képest kiegészítő jelleggel jelennek meg a szakmához jutást, a hajók műszaki biztonsági előírásait, a hajószemélyzet képzését és képesítését, a bizonyítványok kölcsönös elismerését, valamint a vizsgáló és tanúsító szervezetek akkreditálást, elismerését érintő jogszabályok.

Ami a hazai vízi közlekedés kiinduló helyzetét illeti, a *tengerhajózás* tekintetében az 1998. novemberében lezajlott átvilágítás megerősítette azt a korábbi értékelést, amely szerint a hatályos magyar szabályozás számos területre nem terjed ki (tankhajók, személyszállító hajók biztonsága stb.), ugyanakkor viszont az érvényben lévő jogszabályok és gyakorlat lényegében megfelelnek az EU-szabályozásnak. Ennek oka a magyar tengerhajózás sajátosságaiában, több évtizedes „pragmatikus” működésében rejlik. Tengerhajózási tevékenységet egyfelől csak az érvényes IMO (Nemzetközi Tengerészeti Szervezet) konvencióknak és előírásoknak megfelelően folytathatunk, ez az alapja a meglévő hazai szabályozási elemek EU-konformitásának –, másfelől azonban csak azokat az IMO-szabályokat tettük (esetenként nem a megfelelő formában) a hazai jogrend részévé, amelyek az éppen folytatott, és igen szűk körű tengerhajózási tevékenység végzéséhez elkerülhetetlenül szükségesek voltak. A átvilágítási tárgyalások során átmeneti mentességi (derogációs) igény nem merült fel, a teljeskörű EU jogharmonizáció megvalósítása csak a jogszabály-előkészítés céljára rendelkezésre álló erőforrásoktól függ. A hazai tengerhajózási szabályozás nagymértékű kiegészítésre szorul, ami többek között rendkívüli volumenű

jogszabályfordítási feladatot jelent, emellett létre kell hoznunk a kikötői felügyeleti kötelezettségek ellátására alkalmas kikötői hatósági szervezetet (révkapitányságok).

A *belvízi hajózás* tekintetében az EU jogharmonizáció jelenlegi helyzetét döntő módon meghatározza az, hogy a dunai és a rajnai hajózási, illetve műszaki biztonsági szabályok összeurópai összehangolása az ENSZ EGB keretében – a rajnai szabályokból kiindulva – már az 1960-as években megindult. Ennek a munkának az eredményeként az 1990-es évek elejére a vonatkozó dunai – köztük a magyar szabályozás már igen közel került az EU-ban egyértelműen mérvadó rajnai szabályokhoz. Az 1990 előtti, még nem kifejezetten EU jogharmonizációs tevékenység legfontosabb eredménye, hogy az azelőtt politikai, gazdasági és hajózási szempontból egyaránt egymástól elválasztott Duna- illetve Rajna-térség 1992-ben történt „egybenyitását” követően a hajózási forgalom azonnal erőteljes fejlődésnek indult. Ezzel egyidejűleg a Duna és a Rajna között megindult közvetlen szállítások – mondhatni – drámai erővel mutatták ki a hazai folyami hajózás gyenge versenyképességét a rajnai hajózással felvett kínálati versenyben. Ennek oka elsősorban a hazai hajózás technológiai hátrányában rejlik, nevezetesen a magyar hajózás – kellő számú rajnai típusú önjáró hajó híján – nem tud hatékonyan fellépni a Duna és a Rajna között kialakult, és szépen fejlődő fuvarozási piacon, sőt, a rajnai hajózással versenyt a Budapest feletti Duna-szakaszon (a belső dunai forgalomban) is nehezen állja.

Az előzőeket értékelve az EU jogharmonizáció, illetve a csatlakozási előkészületek tekintetében a magunk részéről a következő sarokpontokat fogadtuk el:

– belvízi hajózásban tovább kell folytatni a hazai hajózási és

műszaki biztonsági szabályoknak kimondottan a rajnai szabályokhoz történő harmonizálását. Ezt egyfelől piaci érdekeink diktálják (a Rajnán csak rajnai bizonyítványokkal hajózhatunk), másfelől a „rajnai harmonizáció” egyszerűen automatikusan eredményezi a teljes körű EU-harmonizációt;

– hazai hajózás nyilvánvaló versenyhátrányát az egységesülő EU-piacon a liberalizációs törekvésekkel szembeni ellenállással (például derogációkérés) valószínűleg még átmenetileg sem tudjuk ellensúlyozni. Sikert csak a megfelelően végrehajtott technológiai fejlesztéstől, illetőleg hajópark-rekonstrukciótól várhatunk;

– a jogharmonizációhoz kapcsolódó intézményfejlesztés alapvető céljával olyan területi hatósági szervezet (révkapitányságok) kialakítását kell megjelölni, amely képes a rendkívül szerteágazó helyi hatósági ellenőrzési, intézkedési, információgyűjtési stb. feladatok ellátására.

Az EU által kiemelten kezelt jogharmonizációs területek

A hajólajstromot érintő szabályozás középponti szerepet játszik a vízi közlekedési jogharmonizációs folyamatban. Ezt elsősorban az magyarázza, hogy a hajón döntő módon a lajstromozási ország, vagyis a hajó által viselt lobogó országának jogi szabályozása érvényesül. Ennek alapvető fontosságát az sem csorbítja, hogy az úgynevezett nemzeti vizeken a hajó kettős joghatóság alatt áll, nevezetesen a lobogó szerinti ország szabályai mellett a tartózkodási hely országának bizonyos szabályai is érvényesülnek. A hajózásra – kiemelten a tengeri hajózásra – vonatkozó nemzetközi egyezmények előírják, hogy a lajstromozási szabályoknak biztosítaniuk kell a hajó és a lobogó közötti „valódi kapcsolatot”, vagyis (egyebek mellett) a lobogó szerinti jogszabályok érvényesít-

hetőségét. Ennek egyik garanciájaként a nemzetközi előírásoknak megfelelően a hajó akkor helyezhető egy ország lobogója alá, ha a hajó tulajdonosai között az adott ország természetes illetve jogi személyei „meghatározó” részesedéssel bírnak. A Közösség hajólajstromot érintő szabályozása is ezekből a nemzetközi alapelvekből indul ki, ezen túlmenően azonban tekintettel van a Közösség belső piacvédelmi követelményeire, ezen belül – speciálisan a belvízi hajózás tekintetében – az úgynevezett „rajnai hajózáshoz tartozás” követelményeire. Ebben az összefüggésben különös figyelmet kell szentelnünk a Tanács 2919/85. számú rendeletének. A nevezett rendelet alapvető célja, hogy a rajnai hajózási kereskedelem (fuvarhoz jutás) tekintetében az EU tagországok hajóinak – de csak azoknak – egyenlő jogokat biztosítson, függetlenül attól, hogy az illető országok részesei-e az 1868. évi Mannheimer Egyezménynek. E rendelet követelményeinek hazai érvényesítése tehát csatlakozásunkat követően a magyar lobogójú hajók számára is lehetővé teszi a rajnai piacon való megjelenést. A rendelet bevezeti és értelmezi a „rajnai hajózáshoz tartozó hajó” fogalmát, és előírja ezen tény igazolásának kötelezettségét. A hajó akkor kaphatja meg a rajnai hajózáshoz tartozást igazoló bizonyítványt, ha a rendelet mellékletében leírtak teljesülésével a lajstromozási országgal „valódi kapcsolat” áll fenn.

Az előzőekben idézett rendeletnek nincs közvetlen magyar megfelelője, de az abban foglaltak érintik a hajózásról szóló 1973. évi 6. tvr-t, az annak végrehajtására kiadott 5/1974. (V. 21.) KPM rendeletet, illetve a hajólajstromról szóló 4/1974. (I. 9.) MT rendeletet. A hajólajstromot érintő hatályos hazai jogszabályok nem felelnek meg az EU által követelt, és megkövetelt alapelveknek. Egyik oldalról a szabá-

lyozásunk túlzottan megengedő, hiszen gyakorlatilag elenyésző magyar tulajdoni hányaddal rendelkező hajó is magyar lobogó alá helyezhető. Másik probléma, hogy a vázolt helyzetben a hazai jogalkotás a nemkívánatos versenytől úgy kívánta a hazai hajózást megóvni, hogy tulajdoni feltételhez kötötte a nemzetközi szállítások végzésére jogosító hajózási engedély kiadását. Ez azt jelenti, hogy csak többségi magyar tulajdonban lévő hajóra lehet ilyen engedélyt szerezni. Ez a rendelkezés ellentmond a tőke és a szolgáltatások szabad áramlását érintő EU-követelménynek. A kettős probléma megoldása érdekében:

– az Országgyűlés előtt lévő új vízi közlekedési törvényben az EU-normáknak megfelelően kívánjuk szabályozni a magyar lajstrombavétel alapvető tulajdoni feltételeit. Kötelező előírásként szerepel a legalább 50%-os magyar tulajdoni hányad. A tőke szabad áramlásának EU-követelménye a csatlakozás pillanatában érvényesül, amennyiben a csatlakozási szerződés erejénél fogva lép hatályba az EU természetes és jogi személyek tekintetében a nemzeti elbánást előíró szabályozás

– a hajózási engedély EU-konform szabályozását a hajózási szakmához jutásról és a hajózási engedélyről szóló, valószínűleg a folyó év elején kiadásra kerülő rendelet valósítja meg. A rendelet szerint a szakmához jutásnak és a hajózási engedély megszerzésének a magyar lajstromozású hajók meglétén túlmenően a magyar jogi személyek számára kizárólag csak szakmai jellegű feltételrendszere lesz. Ez a rendezés a tőke és a szolgáltatások szabad áramlására vonatkozó követelménynek eleget tesz.

A hajószemélyzet összetétele tekintetében az új vízi közlekedési törvénnyel életbelépő szabályozás összhangban lesz az EU követelményeivel, amennyiben

azt írja elő, hogy nemzetközi szállításokban foglalkoztatott magyar lobogójú hajón a hajó vezetőjének és első helyettesének kell magyar állampolgárnak lennie. Ez a rendezés a Közösség által is elfogadott kompromisszum a szabad munkavállalás, illetve a lobogó országához kötött „valódi kapcsolat” követelménye között.

A fuvarozási, szállítási szolgáltatások szabad áramlásának feltételeit számos EU jogszabály körvonalazza. A tengerhajózás területén meghatározónak tekinthető a tengerhajózási szolgáltatások nyújtásának szabadságáról szóló 4055/86. számú tanácsi rendelet, amely a tagországokat minden EU-lobogó (vállalkozás) tekintetében a nemzeti elbánásra kötelezi. Más szavakkal, a szolgáltatások piacán a Közösségben bejegyzett vállalkozások, illetve hajók között állami hovatartozásra, lobogóra nézve nem szabad megkülönböztetést tenni. Ezt a rendeletet egészíti ki a tengerhajózási kabotázs szabadságára vonatkozó 3577/92. számú tanácsi rendelet. Ez utóbbi, amíg hazánknak egyetlen bejelentett tengeri kikötője van, Magyarország területén nem értelmezhető – két magyar tengeri kikötő között nem végezhető szállítás –, másfelől viszont a csatlakozást követően a hazai vállalkozások számára jogi lehetőséget ad majd más EU-országok belső tengeri forgalmában való részvételre. A belvízi hajózás tekintetében a Tanács 1356/96. számú rendelete a nemzetközi szállítások, 3921/91. számú rendelete az egyes országokon belül folytatott szállítások (kabotázs) liberalizálásáról szól, a 96/75. számú tanácsi irányelv pedig előírja a szerződés-kötés szabadságát, ezzel összefüggésben tiltja a rögzített (hatósági) árak alkalmazását, valamint a fuvarmegosztást célzó megállapodásokat.

A hatályos magyar jogban a nemzetközi hajózási szállítási szolgáltatásokkal általános jelleg-

gel a külkereskedelemről szóló 1974. évi III. törvény foglalkozik, amely a vízi szállítás és szállítmányozás tekintetében semmilyen megkülönböztető korlátozást nem tartalmaz. Így a hazai jogszabályi háttér alapján már jelenleg is megfelel az idézett EU-követelményeknek. A tengerhajózás területén már csak az 55/1979. (XII. 30.) MT rendelettel kihirdetett magyar-portugál kereskedelmi hajózási egyezmény tartalmaz az EU jogszabályokba ütköző fuvarmegosztási rendelkezést, amelynek kiiktatását már kezdeményeztük. A nemzetközi belvízi hajózási piacot érintő speciális szabályozást testesít meg a magyar-német, illetve a magyar-holland belvízi hajózási egyezmény. Ezek az egyezmények – egyebek mellett – a két szerződő fél hajóinak számára tartják fenn az országok közötti szállítási jogosultságot, a magyar-német egyezmény ezen túlmenően még fuvarmegosztási rendelkezést és kötött fuvardíjelőírást is tartalmaz. Nyilvánvaló, hogy a nevezett belvízi hajózási egyezmények nem férnek össze az EU-szabályozással. Ugyanakkor az átvilágítási tárgyalásokon képviselt, és az EU-küldöttség által lényegében visszaigazolt álláspontunk szerint az egyezmények harmonizálásával nincs különös feladatunk, azok a csatlakozás során a csatlakozási szerződés erejénél fogva hatálytalanná válnak.

Jogi szempontból némileg bonyolultabb a belvízi hajózási kabotázs kérdése. Mint az előzőekben említettem, az EU-ban a 3921/91. számú tanácsi rendelet valósítja meg a kabotázs tevékenység szabaddátételét. A rendelettel érintett kérdést a hazai jogszabályok között általános érvennyel a hajózásról szóló 1973. évi 6. tvr., az annak végrehajtására kiadott 5/1974. (V. 21.) KPM rendelet, illetve speciálisan a dunai hajózás tekintetében az 1948. évi XIII. törvénnyel kihirdetett

Belgrádi Egyezmény szabályozza. Mindezen jogszabályok a magyar hatóság engedélyéhez kötik a kabotázs tevékenységet. A tervezett új vízi közlekedési törvény általános jelleggel továbbra is fenntartja a kabotázs engedélyezési kötelezettségét. Országunk EU-csatlakozásával válik majd hatályossá az a törvényi rendelkezés, amely az EU-ban regisztrált vállalkozások és hajók számára felszabadítja az országon belüli szállítások piacát. A kabotázssal összefüggésben érdemes rámutatni arra, hogy – eltérően néhány más közlekedési tevékenységtől – a kabotázs szabadsága a teherszállítással foglalkozó magyar vállalkozások szempontjából inkább előnyösnek, mint hátrányosnak látszik. Az EU-n belüli kabotázs piac mérete több nagyságrenddel haladja meg a szerény hazai piac méretét. Az EU-országokban a hazai belvízi hajózás a nemzetközi fuvarozások kapcsán már ma is jelen van – egyelőre még kabotázs fuvarvállalási jogosultság nélkül.

Az EU által kiemelten kezelt jogharmonizációs területek között az állami támogatások kérdése a legérzékenyebb. Ezzel a problémával közvetlenül, és részben a vízi közlekedésre is vonatkoztatva a Tanács 1191/69. számú, valamint 1107/70. számú rendelete foglalkozik. Ezek a rendeletek nem az állami támogatások széleskörű lehetőségeiről, semmiképpen azok nyújtásának kötelezettségéről, inkább a vállalkozástámogató állam szerepének minimálisra korlátozásáról szólnak. A rendeletek felsorolásszerűen megnevezik azokat a területeket, ahol a normatív – és a normatív jelzöt hangsúlyoznám – alapon teljesíthető állami támogatás egyáltalán szóba jöhet. Ezek a területek jellemzően a személyszállítási közszolgáltatások működtetéséhez, a speciális kombinált szállítási technológiák fejlesztéséhez kapcsolódnak. A normatív alapon álló állami támogatás mel-

lett az EU-ban is létezik a politikai döntésen alapuló egyedi támogatási intézkedés, amely lehet közvetlen közösségi intézkedés, vagy az egyes tagállamok által kezdeményezett, és a Közösség által elfogadott (talán jobb az a megfogalmazás, hogy nem ellenzett) „nemzeti” támogatás. Ez utóbbi lehetőség a vízi közlekedés területén nem jellemző – a német újraegyesítés kapcsán volt példa arra, hogy a volt NDK-s hajózások (átalakítással és privatizációval egybekötött) állami támogatási injekciót kaptak.

A közvetlen közösségi támogatási intézkedésekhez sorolhatjuk a szakmai berkekben sokat idézett (és nem mindig megfelelően értelmezett), a belvízi hajópark szerkezeti átrendezésével, a kapacitásfelesleg leépítésével, az egészséges kereslet-kínálati arányok helyreállításával foglalkozó 1101/89. számú tanácsi rendeletet, amelyhez a későbbiekben még számos kiegészítő rendelet kapcsolódott. Az így kialakult rendeletcsomag összességében azonban nem egyértelműen tekinthető állami támogatási intézkedésnek, hiszen büntető és támogató jellegű elemei egyaránt voltak. Főbb jellemzői a következőkben foglalhatók össze:

- az egyes tagországokat úgynevezett nemzeti hajóselejtezési alapok képzésére kötelezték, amelybe a hajózási vállalkozásoknak – hajóterükkel arányosan – rendszeres évi befizetéseket kellett teljesíteni;

- a hajóselejtezési alapokból kifizetéseket (prémiumot) teljesítettek a hajóterüket selejtezéssel csökkentő vállalkozóknak. Annak érdekében, hogy már az első évtől kezdődően lehetőség nyíljon ilyen prémiumok kifizetésére, az államok költségvetése megelölegezte az alapok várható kiadásait. Ezt az előleget a vállalkozói befizetéseknek körülbelül tíz év alatt vissza kellett téríteniük (Ez állami támogatási elemnek tekinthető.);

- a hajózási vállalkozások új hajóteret csak egyenértékű meglévő hajóter leselejtezése ellenében létesíthettek – ez esetben nem kaptak prémiumot, ha viszont a selejtezésre nem került sor, büntetést kellett fizetniük a selejtezési alapba;

- a selejtezések meggyorsítása érdekében az 1990-es évek során bizonyos években az EU Bizottság döntése alapján a nemzeti selejtezési alapokat az országok költségvetése, valamint a Közösség pénzügyi támogatásban részesítette. (Ez egyértelműen állami támogatás.)

Az előzőekben leírt EU-rendeletcsomagot az 1990-es évek legvégén egy új rendelettel hatályon kívül helyezték (a Tanács 718/99. számú rendelete), amelyre a magyar derogációs igény ismertetése kapcsán térek részletesebben ki.

A hatályos hazai jogszabályok nem tartalmazzak normatív állami beruházási vagy működési támogatásokat, így a jogharmonizáció tulajdonképpen annyit jelent, hogy nem alkotunk az EU-szabályokkal ellentétes új jogszabályokat. Ez látszólag egyszerű feladat, azonban a hazai vízi közlekedés elhanyagolt állapota és hátrányos kínálati helyzete újra és újra felszínre hozza azt a törekvést, hogy hajózáunkat kiterjedd állami fejlesztési és működési támogatásrendszerrel óvjuk a piaci versenyben. Ezt a kérdést legutóbb az új vízközlekedési törvényjavaslat parlamenti vitája állította reflektorfénybe. Megítélesem szerint a közösségi jog igen szűkös keretein kívül nem lehet normatív támogatási elemeket a hazai jogszabályok közé illeszteni. Ezek azonban csak versenysemlegesek lehetnek, így nem szolgálhatják a hazai hajózási helyzetének megerősítésére irányuló – egyébként szerintem is követendő – célt. A megoldást nézetem szerint az egyedi politikai (kormányzati) döntésen alapuló, meghatározott konkrét célt köve-

tő, és korlátozott időszakra szóló fejlesztési támogatás lehet, amit célszerű összekapcsolni a hazai hajózás szerkezeti átalakításával.

Kiegészítő jellegű jogharmonizációs területek

Ebben a körben elsőként a hajókra vonatkozó műszaki felügyeleti előírásokat kell említenünk. A tengerhajózás területén a Közösség messzemenően támaszkodik az IMO keretében kidolgozott e tárgyú nemzetközi konvenciókra, szabályzatokra. Ezek körében kiemelten kell említenünk az életbiztonság a tengeren tárgyú (SOLAS), valamint a tengerszennyezés megelőzése tárgyú (MARPOL) egyezményt. Több EU-jogszabály fogalmazza meg az IMO konvenciók, szabályzatok teljeskörű alkalmazásának követelményét a Közösség lobogója alatt közlekedő hajókon. Ezek közé tartozik a Tanács 78/584. számú ajánlása, illetve a Bizottság 2158/93. számú rendelete is. Az EU ezzel a követelményrendszerrel azt kívánja elérni, hogy a Közösség tagországai – tekintettel a lobogó szerinti ország joghatóságára és felelősségére – azonos módon, és maradéktalanul érvényesítsék az IMO nemzetközi normáit. Más oldalról a Közösségnek komoly gondot okoz az, hogy a Közösségen kívüli országok – mint lobogó szerinti országok – saját hajóikra nézve nem követelik meg szigorúan a szóban forgó IMO normák teljesítését. Ez részben versenyelőnyhöz juttatja ezeket a hajókat, és ami talán még súlyosabban esik a latba, látogatásaik során környezeti, biztonsági kockázatot jelentenek a közösségi vizekre és kikötőkre. Ezekre a kockázatokra több tankhajó-szerencsétlenség drámai módon hívta fel a figyelmet. Az EU ezért a kikötő szerinti ország számára rendelkezésre álló jogi eszközök nyomtatékos és egységes alkalmazására is nagy figyelmet fordít. Ennek keretében

– elsősorban a 95/21. számú tanácsi irányelvben foglaltak szerint – arra kötelezi a tagországokat, hogy hatékony kikötői felügyeleti szervezetet hozzanak létre, illetve működtessenek, amely a nem közösségi hajók tekintetében egységesen alkalmazott ellenőrzési és szankcionálási lépésekkel kényszeríti ki az IMO-normák érvényesülését. Az EU emellett egyes területeken túllép az IMO követelményeken jellemzően ott, ahol az IMO nem volt képes konkrét szabályozás elfogadására. Ezek a speciális EU biztonsági szabályok jellemzően a tengeri személyszállítást és halászatot érintik – példaként említhetők a személyszállító és ro-ro kompokra vonatkozó biztonsági előírások (a Bizottság 179/98. számú rendelete).

Magyar szempontból a tengeri hajókat érintő EU-szabályozás harmonizációja tulajdonképpen „technikai jellegű” feladat. Az EU normák átültetése érdekében elengedhetetlen a még hiányzó IMO egyezmények és szabályzatok hazai jogrendbe illesztése, ami mindenekelőtt – és ez okozza a legnagyobb gondot – több ezer oldal joganyag magyarra fordítását igényli. A nagyságrend érzékeltetésére megemlíthetem, hogy a tengerhajózási biztonsági IMO normák fordítása ebben az évben mintegy 10 millió Ft költséget jelent. Egy erőltetett ütemű jogszabályalkotási folyamat mellett is éppen teljesíthetők az átvilágítási tárgyalások során tett vállalásaink.

Az EU-ban a belvízi hajókra vonatkozó műszaki előírásokat jelenleg a Bizottság 82/714. számú irányelve rögzíti. Sajátos helyzetet teremt ugyanakkor az, hogy a Bizottság már évek óta tervezi a nevezett irányelv alapvetőnek nevezhető módosítását. Ennek legfontosabb gyakorlati következménye az lenne, hogy a közösségi vízi utakon (a tengeri jellegű szakaszokat és a kisebb csatornákat és csatornázott folyó-

kat kivéve) a rajnai műszaki előírásokat kell alkalmazni – a jelenleg még hatályos irányelv rendelkezései ezt a követelményt nem tartalmazzák. A Közösségnek azonban mindeddig nem sikerült elfogadtatnia ezt az új szabályozást, mert annak életbeléptetését a rajnai országok a Mannheimer Egyezményre való hivatkozással megakadályozták. Az EU Bizottság illetékesei viszont minden adandó alkalommal azt erősítik, hogy az új műszaki szabályozás elfogadása a közeljövőben megtörténik.

A dunai nemzetközi forgalomban résztvevő magyar hajók esetében a rajnai szabályozás érvényesülése támogatná a magyar törekvéseket – egyebek mellett lehetővé tenné a hazai hajóbizonyítványok rajnai elfogadását, ami kiemelt alágazat-politikai célunk. A többi hajó esetében, ahol a rajnai követelmények teljesítése túlzott, vagy aránytalan terhet jelentene a hajótulajdonosok számára, élhetnének az új irányelvtervezetben biztosított kivételi lehetőséggel. A hazai jogban a hajók műszaki követelményeit az 5/1977. (XII. 3.) KPM rendelet állapítja meg. Az EU-irányelv harmonizálásához (e tekintetben mindegy, hogy a meglévő vagy a módosított irányelvről van szó) az említett KPM-rendeletet felváltó új belvízi hajó szemleszabályzat kiadására van szükség az irányelv alapján, de figyelembevéve a Duna Bizottság, valamint az ENSZ EGB keretében elfogadott ajánlásokat is.

A hajók személyzetét érintő minimális képzési és képesítési követelményekről az EU-ban a tengerészek vonatkozásában a Tanács 94/58. számú irányelve, a belvízi hajósok tekintetében a Tanács 96/50. számú irányelve rendelkezik. Ennek a közösségi joganyagnak a hazai jogrendben a hajózási képesítésekről szóló 2/1955. (II. 24.) KHVM rendelet felel meg. Jogszabályi szinten már jelenleg is biztosított a jog-

harmonizáció, sőt, a folyami hajósok tekintetében a hazai követelmények szigorúbbak a közösségiéknél, de a „harmonizált állapot” fenntartása – különösen a tengerhajózás tekintetében – további lépéseket igényel.

Sajátos problémát vet fel a belvízi hajóvezetői bizonyítványok kölcsönös elismeréséről szóló 91/672. számú tanácsi irányelv hazai jogrendbe illesztése. Egészen véve az irányelv arról rendelkezik, hogy az egyes EU tagországokban kiadott hajóvezetői bizonyítványokat a másik tagország víziútjain – a Rajna kivételével – el kell fogadni. Emellett a rajnai hajóvezetői bizonyítványokat az EU valamennyi belvízi útján érvényesnek kell tekinteni. A képesítő okmányok kölcsönös elfogadására vonatkozó hazai rend főbb vonalaiban az 1948. évi Belgrádi Egyezmény kialakított nemzetközi szabályozást követi. Ennek megfelelően a dunai hajóvezetői bizonyítványt (amit csak dunai ország állíthat ki) a dunai országok kölcsönösen elismerik. Emellett a rajnai bizonyítvány elismerése egy dunai helyismereti vizsga letételéhez kötött. A vizsgán igazolandó helyismeret legfontosabb eleme a dunai víziút sajátosságainak ismerete. Ettől a vizsgától élet- és vagyónbiztonsági okokból egészen addig nem áll módunkban eltekinteni, amíg a Duna szabályozottságának szintje el nem éri a nyugat-európai víziutakét. Ennek megfelelően élni kívánunk azzal az EU-irányelvben biztosított lehetőséggel, miszerint az adott ország hatósága a helyi feltételek ismerete tekintetében (amennyiben például ez a biztonság szempontjából indokolt) pótlólagos követelményeket támaszthat. Ezt az igényünket az átvilágítási tárgyalások során már jeleztük.

Átmeneti mentességi (derogációs) igény

Az átvilágítási tárgyalások során

a belvízi hajótér szerkezeti átalakításával foglalkozó 1101/89. számú tanácsi rendelet 8. cikkelyének 1(a) bekezdésével kapcsolatban jeleztünk átmeneti mentességi igényt. A hivatkozott bekezdés lényegében azt írja elő, hogy a meglévő hajótér növelése – új hajó beszerzése – csak egyenértékű hajótér leselejtezéssel egyidejűleg valósulhat meg. Amennyiben a selejtezés nem történik meg, a hajó tulajdonosa büntetést fizet. Az átmeneti mentességi igényünket akkor a következőkkel támasztottuk alá:

– a magyar hajózás egyetlen lehetséges fejlődési vonalát a hajózási technológiaváltás mellett a privatizáció, az új vállalkozások megjelenése, a nagyobb arányú tőkebevonás jelenti. A kisvállalkozások fejlesztése a hajózás konkrét körülményeitől függetlenül is politikai cél. Megalapozottan feltételezhető, hogy ezek a folyamatok a csatlakozást követő időszakban indulhatnak meg intenzíven. A selejtezési kényszer egyértelműen a jelzett folyamat ellen hat. Emellett látni kell, hogy az EU hajózása ma teljesen más feltételek között működik, ott már évszázadra visszamenőleg kialakult a sokszínű és sokszereplős vállalkozói kör. Az EU szociális célja már nem az új vállalkozások létrejöttének elősegítése, hanem éppen ellenkezőleg, támogatják a hajózási szakmát elhagyni kívánókat. Így az EU jelenlegi feltételei mellett logikus és politikailag megalapozott lépés Magyarországon – a teljesen eltérő kiinduló feltételek következtében – ellenkező, káros hatást ér el. A Dunára kialakított feltételeknek „Duna-specifikusnak” kell lenniük azzal, hogy figyelembe ve-

szik a hajótérfelesleg és a hajótérhiány (lásd rajnai szabványú önjáró hajók) egyidejű jelenlétét, és külön-külön al-dunai, illetve felső-dunai irányultságát;

– miután az EU víziútjai összességükben lényegesen jobb minőségűek, mint a Duna, az EU hajózását igen csekély mértékben érinti az, hogy a víziutak változó vízmélysége miatt az azonos mennyiségű fuvarfeladat elvégzéséhez igen nagy sávban mozgó hajótérmennyiség szükséges. Így a Dunán a kisvízes időszakban a normális feltételek mellett szükséges hajótérnek mintegy a másfélszeresét kell a szállításokba bevonni. A Rajnán ezzel szemben a vízállásfüggő kapacitási igényingadozás nem haladja meg a 15%-ot. Ez a helyzet a Dunán olyan látszólagos túlkapacitást eredményez, ami ténylegesen nem strukturális túlkapacitás – a strukturális jelző igen lényeges, hiszen a 1101/89. számú rendelet éppen ezen túlléptekapacitások leépítését célozza;

– a Duna az egységesített EU hajózási piacnak csupán a töredékét teszi ki. Emellett a Duna és a Rajna közötti átmenet technikai okok miatt csak igen korlátozott hajótér-átáramlást tesz lehetővé, és annak iránya jelenleg és várhatóan középtávon nem a Dunáról a Rajna felé, hanem éppen fordítva, a Rajna térségéből a Duna felé mutat. Ennélfogva a Dunán jelenlévő hajótérfelesleg nem képes megzavarni az EU messze legfontosabb belvízi hajózási piacát, a rajnai piacot.

Úgy tűnik, a brüsszeli Bizottság nagyvonalakban hasonló módon értékelte a dunai hajózási helyzetét, mert az 1101/89. szá-

mú rendeletet 1999. második felében felváltó 718/99. számú rendelet a kizárólag csak a Dunán közlekedő hajókat kivonta a hajótér-selejtezési stb. rendelkezések hatálya alól. Ezzel összefüggésben felvetődött, hogy a magyar fél álljon el átmeneti mentességi igényétől, miután annak úgymond megszűnt az alapja. A gondosabb vizsgálat azonban arra mutat, hogy ebben a helyzetben mentességi igényünk fenntartása továbbra is fontos, miután:

– a rendelet hatálya továbbra is kiterjed Rajnán is közlekedni képes dunai hajókra;

– magyar közlekedéspolitikai érdek és cél, hogy kifejezetten a Rajnán való közlekedésre alkalmas hajóteret bővítsük. Mint már említettem, ez a fejlesztés a piaci versenyhátrányunk leküzdésének egyetlen hatékony eszköze;

– a rajnai közlekedésre képes hajókra továbbra is fenntartott selejtezési kényszer (új hajóteret csak régi ellenében) lehetlenné teszi ezt a szándékolt hajótér-megújítást és -fejlesztést. Ez a fejlesztés csak akkor hajtható végre, ha a selejtezési kényszer alól mentességet tudunk elérni.

Mindazonáltal a 718/99. számú rendelet értelmezésével és alkalmazásával kapcsolatban számunkra még több kérdés homályos. Ezek tisztázására az átvilágítási, előcsatlakozási tárgyalások következő fordulóiban kerülhet sor. Itt válik érzékelhetővé az is, hogyan viszonyul a Közösség a magyar hajóparkfejlesztési törekvésekhez. Mindezen újabb információk hozzásegíthetnek bennünket a vázolt átmeneti mentességi igény pontosításához, esetleg újraértékeléséhez.

Dr. habil. Gáspár László

KÖZÚTI ÉPÍTÉS

Pályaszerkezet-tervezési

modellek outputjainak tényleges útleteromlással történő összehasonlítása (az EU által finanszírozott AMADEUS-projekt)

1. Célkitűzés, előzmények

A világon elterjedt számos korszerű hajlékony pályaszerkezet-tervezési eljárás értékelését, leginkább használható elemeinek kimutatását tűzte ki céljává a részben az Európai Unió által finanszírozott AMADEUS-projekt [1]. Az AMADEUS elnevezés az angol Advanced Models for Analytical Design of European Pavement Systems (Pályaszerkezeti rendszerek korszerű európai analitikus tervezési modelljei) kifejezésből alkotott betűszó.

Az 1998-ban indult 18 hónapos munka 15 ország képviselőinek (közte jelen cikk szerzőjének) a közreműködésével folyt.

Az AMADEUS-projekt keretében 15 modell (APAS, AXIDIN, BISAR, CIRCLY, CAPA-3D, ELSYM5, KENLAYER, MICROPAVE, MMOPP, NOAH, WESLEA, SYSTUS, VÄGDIM 95, VEROAD, VESYS) részletes megismerésére [2] és három fázisban történő vizsgálatára került sor.

Az AMADEUS-projekt *első fázisa* a modelleket egyszerű szerkezeteken hasonlítja össze, a *második fázis* pedig azokat három gyorsított leromlást létrehozó próbapályán nyert vizsgálati adatokkal veti össze [3].

A *harmadik fázis*, amelynek legfontosabb eredményeit jelen cikk ismerteti, négy db, hosszabb időn keresztül – egyebek mellett, beépített mérőelemekkel – megfigyelt állapotú, üzemi körülmények között levő útszakasz vizsgálati információit hasonlította össze a különböző modellek megfelelő outputjaival.

2. Az alapul vett útszakaszok néhány alapadata

Az AMADEUS harmadik fázisában tehát annak a vizsgálatára került sor, hogy a választott korszerű pályaszerkezet-tervezési modellek outputjai (előrebecslései) milyen mértékben közelítik meg üzemi körülmények között levő útszakaszok tényleges (megfigyelt) viselkedését.

A német BAST (Bundesanstalt für Strassenwesen, Szövetségi Útügyi Intézet) azon adathalmazából választottak ki négy útszakaszt, amely összesen 170 útszakasz több mint 20 éven keresztül történt különböző reakcióinak

1 táblázat

Az AMADEUS 3. fázisában alapul vett útszakaszok pályaszerkezeti felépítése

Szakasz száma	145	400	370	395
Pályaszerkezet típusa	Hajlékony		Félig merev	
Aszfaltburkolat (mm)	217	195	224	258
Cementstabilizációs alap (mm)	0	0	147	145
Fagyvédő réteg (mm)	580	356	580	800

2. táblázat

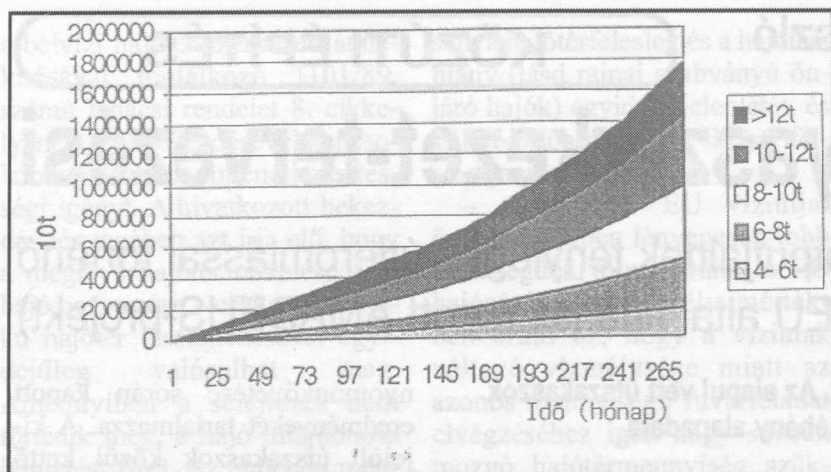
A szakaszok néhány további jellemzője

Szakasz száma	145	400	370	395
Építési idő	1966. dec.	1967. okt.	1967. jan.	1967. júl.
Felújítás	-	-	1979. júl.	1975. okt. 1987. okt.
A megfigyelés hossza (hónap)	277	276	276	276
Lefutott forgalom (millió 100 kN-os egység-tengely)	1,81	5,63	0,61	5,63

nyomonkövetése során kapott eredményeket tartalmazza. A kijelölt útszakaszok közül kettő hajlékony és kettő félig merev pályaszerkezetű.

A BAST adatbázisban az egyes szakaszokról alapinformációk, forgalmi adatok, időjárási információk, réteg- és anyagadatok, felújítási információk, vizuális állapotfelvételi adatok, teherbírási adatok, információk a keresztprofilról, a PSI (pillanatnyi használhatósági index) található, amely nyomvályómélység, repedés és pályaesés-változás információkat tartalmaz.

Az 1-2. táblázat a választott négy BAST-szakasz pályaszerke-



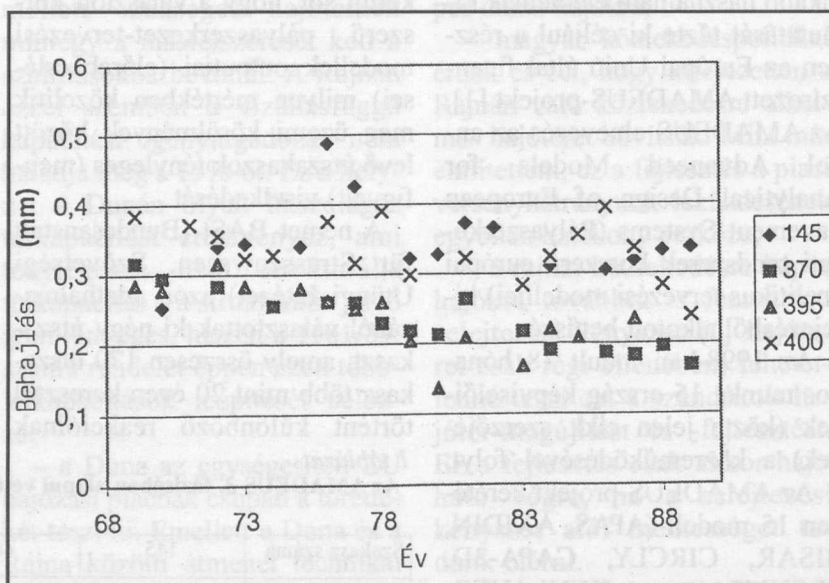
1. ábra: Nehéz forgalmi terhelés alakulása a 145. számú BAST-szakaszon

zeti jellemzőit szemlélteti.

A 3. fázisban a modell input adatai közé a rétegek vastagsága, a keverékek ásványi anyagának szemeloszlása és néhány reológiai jellemző számított. Az egyes szakaszok forgalmi terhelése hét forgalmi kategóriában, havi bontásban volt ismert. Az 1. ábra az egyik (145. számú) szakasz esetében mutatja be az öt nehéz forgalmi kategóriában a terhelésnek az idő függvényében való alakulását.

Németország megfelelő éghajlati zónájából az év folyamán a jellegzetes havi átlaghőmérsékleteket és a hőmérséklet-eloszlás gyakorisági görbéjét a burkolat felületén és alatta 10 cm-es mélységben szintén megadták. Mivel az egyes szakaszok aszfaltrétegeiről csupán a szokásos (konvencionális) kötőanyag jellemzők, az alapvető reológiai paraméterek, valamint az aszfaltkeverék összetétele állt rendelkezésre, a Belga Útügyi Kutató Központ által kifejlesztett PAMINA program [4] segítségével meghatározták a bitumen komplex modulusát, a keverék komplex modulusát, a fáradási összefüggést (szabályt), a maradó alakváltozás összefüggését (szabályát), a kötőanyag öregedését. (Ezek a jellemzők a modellek outputjaival történő összehasonlításához elengedhetetlenek voltak.)

A 2. ábra a négy szakaszon



2. ábra: A szakaszok pályaszerkezetének mért behajlása az idő függvényében

billenőkaros behajlásmérővel mért átlagos behajlásértékek évenkénti értékének alakulását mutatja be. (Alátámasztja azt a közismert tapasztalatot, hogy a teherbírási jellemzőkből általában nem lehet hagyományos értelemben vett „leromlási görbét” előállítani).

A 3. ábra három szakaszon a keréknyomvályú-mélység évenkénti átlagértékének alakulását szemlélteti. A szakasz felújításának hatása jól érzékelhető erre az állapotparaméterre.

3. A fáradási jellemzők összehasonlítása

Az AMADEUS-projekt 3. fázisá-

ban az egyes pályaszerkezet-tervezési modellek előrebecslésének és a normál forgalom alatt lévő útszakaszok tényleges viselkedési jellemzőinek összehasonlításakor először a fáradási jellemzőkkel foglalkoztak.

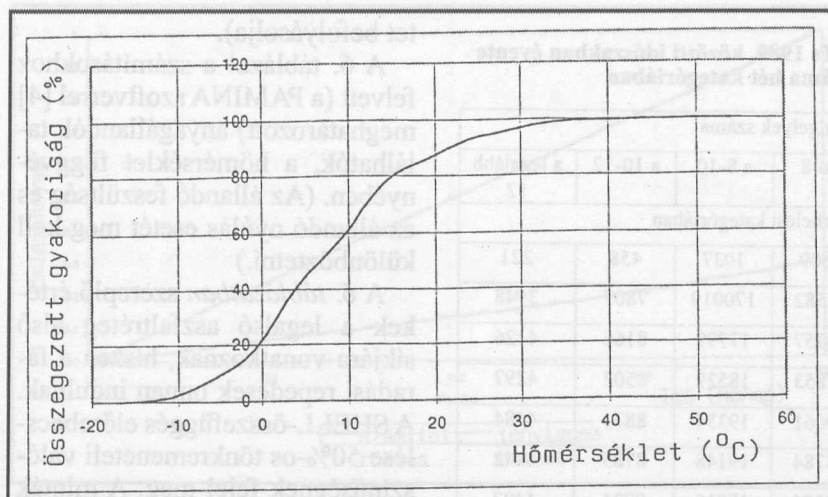
3.1. Kiinduló számítások

A pályaszerkezet fáradási élettartamát az aszfaltrétegek alsó síkjában keletkező vízszintes nyúlás értékéből számítják. A projekt keretében tevékenykedő munkabizottságok a fáradási jel-

lemzők összehasonlításakor némileg eltérő módon közelítettek, elsősorban azoknak a pályaszerkezet-tervezési modelleknek a különböző jellegzetességei miatt, amelyekkel éppen dolgoztak.

A következőkben annak a munkabizottságnak a vizsgálati módszerét ismertetjük röviden, amelyben a jelen cikk szerzője is tevékenykedett [5]. Az összehasonlítások a NOAH [6] és az APAS [7] szoftvert alkalmazták, a választott eljárást ez a körülmény is nagymértékben befolyásolta.

Közismert, hogy az aszfaltanyagok mechanikai tulajdonságai a hőmérséklettől és a terhelési frekvenciától is függenek. A mun-



3. ábra: A keréknymvályú-mélység alakulása az idő függvényében három szakaszon

3. táblázat

A 145. számú szakasz aszfalrétegeiről a PAMINA szoftverhez használt inputok

Jellemző	AB-kopóréteg	Kötőanyag	Bitumenes alapréteg (2)	Bitumenes alapréteg (1)
Bitumen penetráció (0,1 mm)	80	80	80	80
Bitumen lágyuláspontja (°C)	50	58	57	58
Réteg hézag-tartalma (%)	4,9	12,9	6,75	4,10
Bitumentartalom (%)	6,2	4,5	4,05	7,93

kacsoport tagjai megegyeztek abban, hogy a számításához a 30 Hz frekvenciát választják, ami megközelítőleg 60 km/h járműsebességnek felel meg.

A kopóréteg felső síkjában a hőmérsékletek viszonylagos összegezett gyakorisági görbéjét választották, amely a szóbanforgó szakaszoknak megfelelő német éghajlati zónából rendelkezésre állt (3. ábra). Feltételezték közelítően, hogy az aszfalrétegek hőmérséklet-eloszlása a mélységtől független. A 3. ábrán látható gyakorisággörbéből 5°C-os hőmérséklet-tartományokként hisztogramot állítottak elő.

A PAMINA szoftverrel [4] került sor az egyes aszfalrétegek mechanikai tulajdonságainak megbecslésére. Inputként az egyes rétegeknél a kötőanyag penetrációs értékét és gyűrűs-golyós lágyuláspontját, valamint a réteg hézagtartalmát és bitumen-

tartalmát hasznosították a BAST adattárából. A 3. táblázat a 145. számú hajlékony pályaszerkezetű szakasz négy aszfalrétegének kiinduló információit foglalja össze.

A 4. táblázat ugyanezekre a rétegekre a PAMINA szoftver segítségével a hőmérséklet függvényében meghatározott E-modulus 4. táblázat

A 145. számú szakasz aszfalrétegeiről a PAMINA szoftverrel meghatározott E-modulusok a hőmérséklet függvényében

Hőmérséklet (°C)	E-modulus (Mpa)			
	Kopórétegben	Kötőrétegben	Felső alapon	Alsó alapon
-16	20899	13900	24602	24007
-11	18431	12373	22272	21782
-6	15879	10871	19889	19413
-1	12915	9347	17384	16918
4	10457	7784	14728	14424
9	8339	6274	12077	11870
14	6239	4997	9768	9583
19	4358	3772	7494	7347
24	2938	2773	5591	5468
29	1803	1982	4049	3915
34	1050	1386	2864	2735
39	576	941	1966	1849
44	327	632	1330	1219
49	178	399	846	775
54	104	259	552	498

értékeket szemlélteti. A számítások során a Poisson-számot 0,35-ös állandó értéknek vették fel. Az egyes szakaszok forgalmi terhelését hét járműtengetyves osztályba soroltan, az évenként áthaladt járművek jellemzik. Az 5. táblázat szintén a 145. számú szakaszra mutatja be, hogy azon a vizsgált 24 éves időszak egyes éveiben hány jármű haladt át a különböző tengelyterhelési kategóriában.

A számításokban, célszerűségi okok miatt, a tandem és a tridem tengelyeket nem vettük számításba. Így csak az egyes tengelyekkel számoltunk, állandó 0,7 MPa érintkezési nyomást véve fel.

3.2. Az elméleti háttér

A szakembercsoport elméleti háttérként a SHELL-fáradási összefüggését választotta, mivel az a hőmérséklet befolyását is figyelembe veszi, amikor az aszfalt forgalmi terhelés alatti viselkedését vizsgálja. Az egyenlet formája a következő:

$$N(\varepsilon) = 10^6 \times \left(\frac{\varepsilon_6}{\varepsilon} \right)^b$$

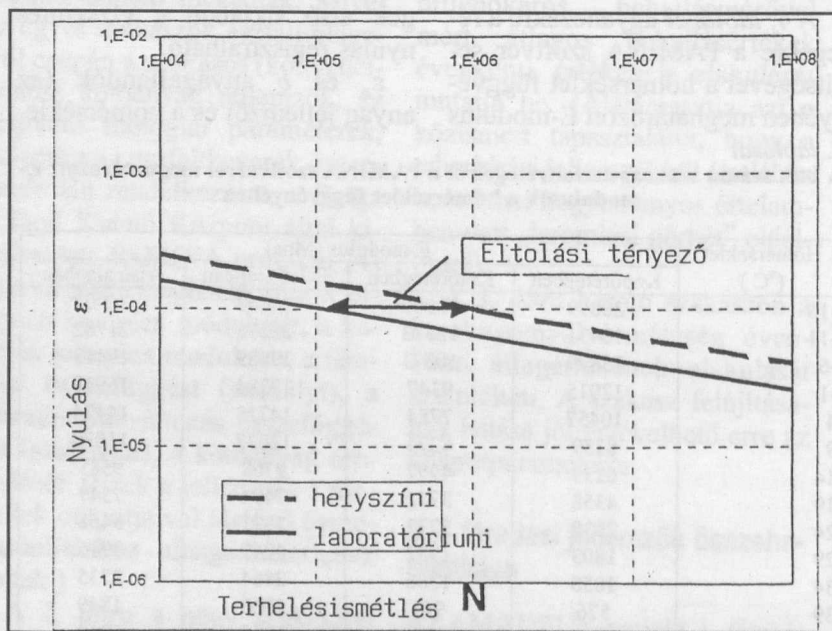
ahol: N a megengedhető terhelési ciklusok száma olyan pályaszerkezetnél, ahol az aszfalrétegek alsó síkjában ε vízszintes nyúlás regisztrálható,

ε_6 és b anyagállandók (az anyag jellemzői és a hőmérséklet)

5. táblázat

A 145. számú BAST-szakaszon az 1966. és 1989. közötti időszakban évente áthaladt járműtengelyek száma hét kategóriában

Év	Áthaladt tengelyek száma						
	a 0-2	a 2-4	a 4-6	a 6-8	a 8-10	a 10-12	a legalább 12
	tonnás tengelyterhelési kategóriában						
1966	43477	6771	4137	1609	1037	458	221
1967	647842	104072	66646	25582	170019	7807	3948
1968	677622	108839	69706	26757	17799	8166	4126
1969	705373	113314	72567	27853	18529	8502	4297
1970	736026	118236	75719	29061	19334	8871	4484
1971	728918	117094	74988	28784	19148	8785	4442
1972	723619	116229	744437	28574	19010	8721	4407
1973	714911	114844	73547	28230	18780	8616	4357
1974	782077	124187	79342	30881	20561	10003	4817
1975	850967	131455	86220	31772	21037	12803	6554
1976	1019593	169027	106308	42121	28088	9726	4836
1977	1409007	211727	135521	39976	21656	7131	2152
1978	1397119	304315	171704	56032	24368	11108	2940
1979	1485584	273322	154208	55373	27549	12208	2730
1980	1592117	213492	142032	62484	32793	12842	3569
1981	1643248	211560	157982	71737	41728	19722	7478
1982	1513153	228687	171577	74149	33465	15529	5176
1983	1678494	214521	164736	83313	41026	17786	5950
1984	1735127	203743	151549	79123	38373	14106	4682
1985	1827289	198726	155608	94092	44868	19420	7327
1986	1941337	196903	172957	98683	48319	18330	5365
1987	2062927	214040	187344	112387	53173	23690	8567
1988	2462357	209506	190703	111048	54094	24410	8929
1989	2441561	236707	205904	108309	55937	25429	5976



4. ábra: A fáradási összefüggés (laboratóriumi és helyszíni)

tet befolyásolja).

A 6. táblázat a számításokhoz felvett (a PAMINA szoftverrel [4] meghatározott) anyagállandók találhatóak, a hőmérséklet függvényében. (Az állandó feszültség és az állandó nyúlás esetét meg kell különböztetni.)

A 6. táblázatban szereplő értékek a legalsó aszfaltréteg alsó síkjára vonatkoznak, hiszen a fáradási repedések onnan indulnak. A SHELL-összefüggés előrebecslése 50%-os tönkremeneteli valószínűségnek felel meg. A minták laboratóriumi viselkedése és a tényleges (üzemi viszonyok közötti) burkolatviselkedés között közismert eltérést 10-es eltolási tényező alkalmazásával vették figyelembe (4. ábra).

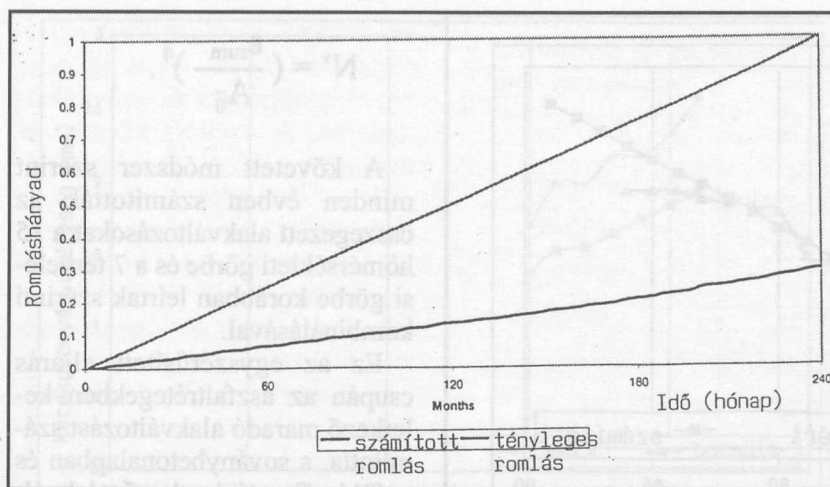
A munkacsoport tagjai azzal a feltételezéssel éltek, hogy az említett fáradási összefüggés – és eltolási tényező – alkalmazása után a pálya 50%-a repedezett lesz. A teljes romlást a közismert Miner-szabály alkalmazásával számították.

3.3. Néhány összehasonlítási eredmény

A NOAH program alkalmazásával az az eredmény adódott, hogy a 145. számú szakaszon 230 év a teljes fáradási élettartam, azaz csupán ennyi idő elteltével keletkezik az útpálya 50%-án fáradási repedés. Közelítőleg azt becsülte előre a számítógépes tervezési program, hogy 25 év után mintegy 5%-nyi repedés található a burkolatfelületen.

A BISAR program [8] ugyanezre az útszakaszra azt becsülte előre, hogy 20 év után a tényleges fáradási romlásoknak csupán egyharmada következik be, tehát 60 éves élettartamot kalkulál (5. ábra).

A BISAR program a szintén hajlékony pályaszerkezetű, 400. számú szakasz esetében is a valószínűségi lassabb leromlást becsült előre. 20 év után még csak 40%-os romláshányadot számí-



5. ábra: A tényleges és a Miner-szabállyal számított fáradási romlás a 145. számú BASI-szakaszon

tott, pedig annyi idő alatt ténylegesen tönkrement a szakasz.

A fáradási előrebecslések és a tényleges leromlás közötti jelentős eltérések valószínű okát a munkacsoportok abban jelölték meg, hogy a keverékeknek a kötőanyag öregedéséből adódó tulajdonságváltozását a programok még nem képesek megbízhatóan előrebecsülni.

4. A keréknyomvályú-képződés becslésének ellenőrzése

4.1. Az elméleti háttér

A már említett, NOAH és APAS programmal tevékenykedő munkacsoport a keréknyomvályúmélységek előrebecslésére az 1972-ben Romain által javasolt eljárást követte. Eszerint az aszfaltrétegeket alrétegekre osztják, t_k -vastagsággal és az alrétegre jellemző tulajdonságokkal. Ezek a rétegrészek eléggé vékonyak ahhoz, hogy azokban a függőleges maradó nyúlást, p -t állandónak tekintsék.

Valamely k alréteg maradó alakváltozása az i -edik hőmérsékleti kategóriában a j -edik terhelésszint hatása:

$$d_{ijk} = t_i - \varepsilon_{p,ijk}(N)$$

A nyomvályúmélység előre-

becsléséhez Francken (Belga Útügyi Kutató Központ) által kifejlesztett összefüggést is alkalmazták, amely nagyszámú dinamikus triaxiális vizsgálat eredményein alapul. Eszerint a pályaszerkezet egy pontjában a maradó nyúlás a következő egyenlettel számítható:

$$\varepsilon_p = A \cdot N^{0,25}$$

ahol:

$$a = \frac{\sigma_v - \sigma_h}{2 \cdot E_p(V,T)} \left[\frac{1}{450V} \right]^{0,25}$$

ahol:

V sebesség (km/h),
 T hőmérséklet ($^{\circ}C$),
 N a terhelésméltések száma,
 E_p a maradó alakváltozás modulusa (MPa), (a hőmérséklet és a sebesség függvénye),

V és h a függőleges és a vízszintes főfeszültség komponensek a szerkezet egyes pontjaiban.

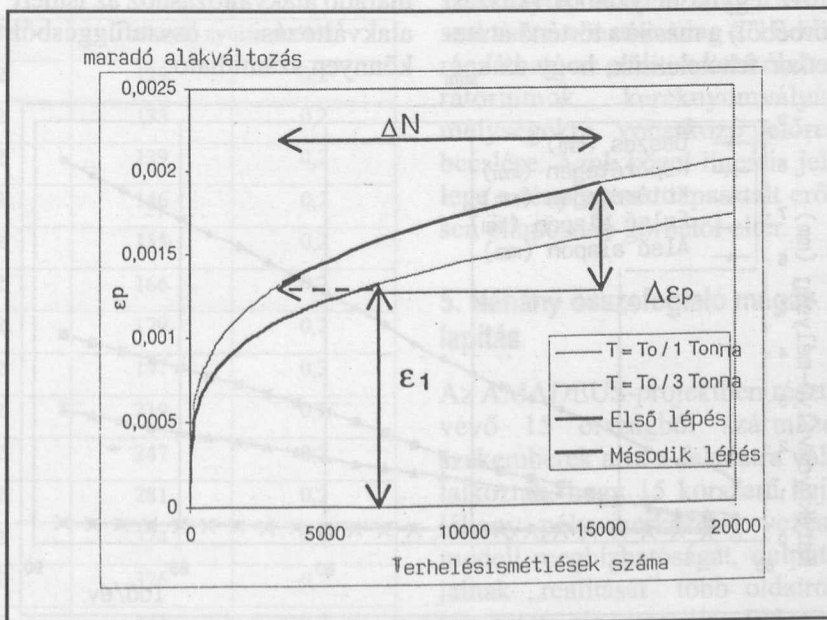
Közismert, hogy a maradó alakváltozások lineáris rugalmaságon nyugvó szabályok alkalmazásával nem számíthatók. Ehelyett, például az inkrementális (növekményeket számító) közelítés tekinthető megfelelőnek.

Az inkrementális eljárás a maradó alakváltozások összegeződésének számításához abban az esetben jöhet számításba, ha az elemi romlást (itt a p maradó nyúlás növekedését) a folyamat minden lépésére ismerjük. Az általános maradó alakváltozás összefüggés kis átalakításával az elemi romlás könnyen számolható:

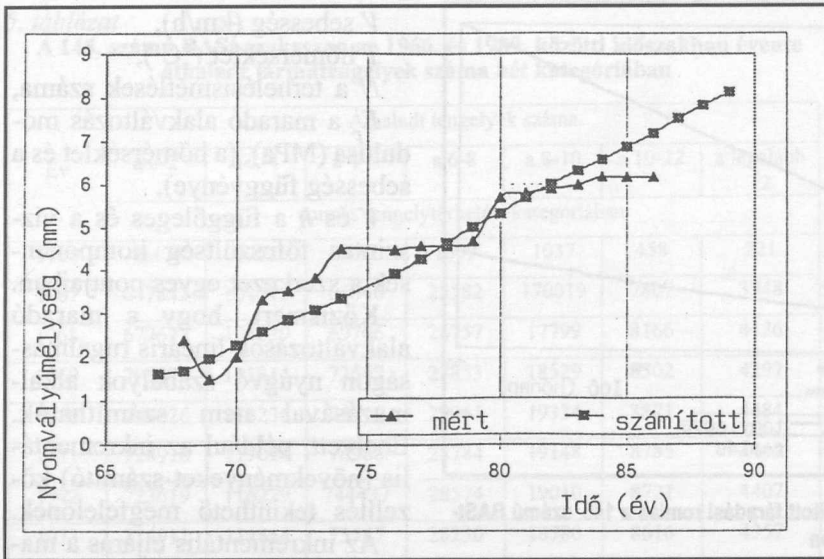
$$\Delta \varepsilon_p = 0,25 \frac{\sigma_v - \sigma_h}{2 E_p} \cdot N^{-0,75} \Delta N,$$

ahol N a terhelésszámok véges nagyságú növekedése.

Ebben a konkrét esetben a hőmérsékletek és a terhelés egyidejű változásával kell számolni. A



6. ábra: Az p fokozatos növekedésének számítási módja



7. ábra: A BAST 145. számú szakasán a mért és a számított keréknyomvályú-mélységek alakulásának összevetése

vizsgálat egyszerűsítéséhez a BAST adattár hőmérsékleti és terhelési adatait, azokat csoportokba osztva kombinálták. A forgalmi sebességet itt is állandó 60 km/h értéknek tekintették.

Adott hőmérséklet és járműsebesség kombinációja esetén az általános maradó alakváltozási összefüggés a 6. ábrán látható kúszási görbévé egyszerűsödik, és a következő alakot veszi fel:

$$\varepsilon_{pij} = A_{ij} N^{0,25}$$

Az egyik helyzetből (kúszási görbéből) a másikra történő átmenetkor feltételezzük, hogy az ε_{sum}

összegeződött maradó alakváltozások az egyes inkrementális lépések után maradók, így azok egyszerűen összegezhetőek:

$$\varepsilon_{sum} = \sum \sum \Delta \varepsilon_{p,ij}$$

Így a következő p nyúlásnövekmény a megfelelő kúszási görbén olyan N' terhelésismétlődés szám mellett következik be, amely az addigi összegezett maradó alakváltozásnak megfelel (1. a 6. ábrán bemutatott egyszerű eljárást). A fiktív N' érték bármely maradó alakváltozáshoz az ismert alakváltozási összefüggésből könnyen számítható:

$$N' = \left(\frac{\varepsilon_{sum}}{A_{ij}} \right)^4$$

A követett módszer szerint minden évben számították az összegezett alakváltozásokat a 15 hőmérsékleti görbe és a 7 terhelési görbe korábban leírtak szerinti kombinálásával.

Ez az egyszerűsített eljárás csupán az aszfaltrétegekben keletkező maradó alakváltozást számította, a soványbetonalapban és a földműben jelentkező alakváltozásokat elhanyagolta.

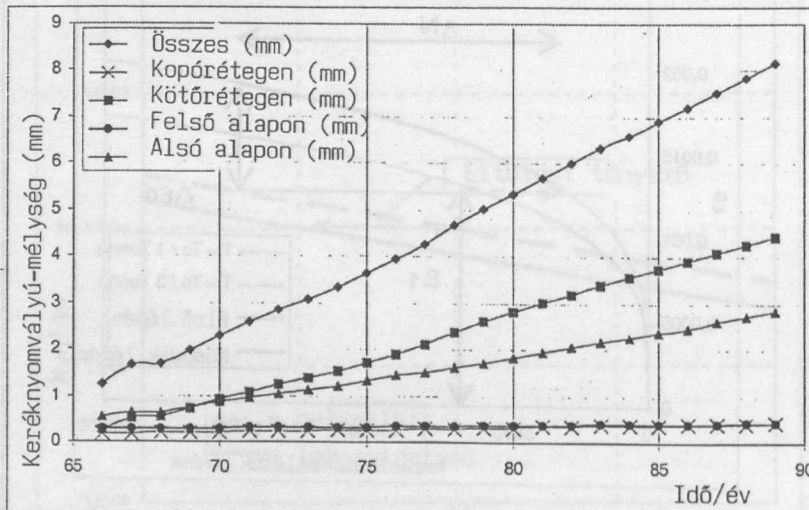
4.2. Néhány eredmény

A BAST 145. számú szakaszához, a PAMINA szoftver alkalmazásával, az egyes aszfaltrétegek hőmérséklettől függő E-modulus értékeit, a +54 és -16°C közötti tartományban meghatározták. A NOAH-program és a korábbiakban leírt eljárás segítségével a keréknyomvályú-mélységeket az egyes évekre előrebecsülték. A 7. táblázat mutatja be az így kiadott nyomvályú-mélységeket az 1966. és 1989. közötti időszakra.

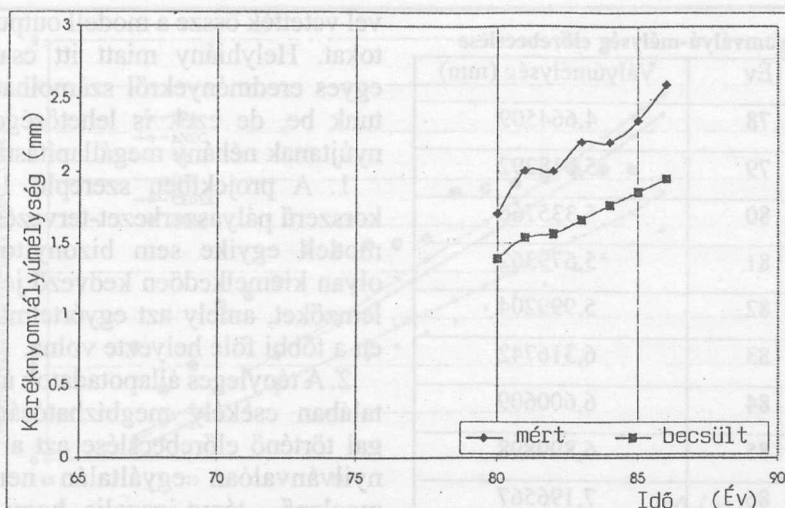
22 év után tehát a szóban forgó szakaszon 8,15 mm a keréknyomvályú előrebecsült mélysége. A 7. ábra mutatja, hogy az előrebecsült nyomvályúmélységek a ténylegesen regisztráltakkal meglehetősen jó egyezést mutatnak. Ilyen kis vályúmélységek esetében ez ugyan kisebb teljesítmény, mintha ez a közelítés erősen nyomósodott út esetében sikerült volna.

Említésre méltó, hogy 1980 és 1986 között a tényleges nyomvályúmélységek gyakorlatilag nem növekedtek, a program becslése szerint azonban igen. Ennek valószínű oka, hogy a keverékmereségnek a bitumenöregezésből származó növekedését a modell figyelmen kívül hagyta.

A 8. ábra mutatja, hogy a 145. számú szakaszon a kialakuló nyomvályúban az egyes anyagrétegek mekkora szerepet vállal-



8. ábra: A BAST 145. számú szakasán az egyes aszfaltrétegek részesedése a keréknyomvályúsodásban



9. ábra: BAST 370. számú szakaszán a mért és becsült keréknyomvályú-mélységek összevetése (1980–1986)

nak. Látható, hogy főleg a kötőréteg és az alsó alapréteg a „bűnös”.

A BAST 370. számú, félig merev pályaszerkezetű szakaszán csak az 1979-es felújítást követő 6 évet vizsgálták. A táblázaton a korábban említett eljárással a szakaszon éves bontásban előrebecsült keréknyomvályú-mélységek láthatók.

A 9. ábra a 370. számú szaka-

szon a keréknyomvályú-mélységek mért és előrebecsült értékso-
rát szemlélteti. A NOAH modell
csupán jelentéktelen mértékben
becsült alá.

Az APAS modellel [7] a
NOAH-étől csupán némileg eltérő
eredményeket kaptak, mivel az
is a NOAH reakciómodelljét
hasznosítja.

A BISAR (SPDM) program-
mal [8] történt nyomvályúsodási

előrebecslések három szakaszon
nyert eredményét mutatja be a 9.
táblázat. Megjegyzésre érdemes,
hogy a Shellnek ez a programja a
felső két aszfaltréteget mindig
40-40 mm-es vastagságúnak ve-
szeli fel, a többit tekinti harmadik,
legalsó rétegeknek.

Az előrebecslés – a gyakorlati
tapasztalattól eltérően – a kiala-
kult nyomvályúban ennek az alsó
rétegnek tulajdonít legnagyobb
szerepet.

Az SPDM-mel a 25. évre elő-
rebecsült 17–24 mm-es
nyomvályú-mélységek jóval na-
gyobbak, mint amilyeneket tény-
legesen mértek.

A dán MMOPP-modellel [9] is
sor került a keréknyomvályú-
mélységek előrebecslésére. A 10.
ábrán láthatóan a munkabizottság
tagjai némileg eltérő inputokkal
(például az egyes rétegek E-mo-
dulusai tekintetében) dolgoztak,
így a BAST 145. számú szakaszán
a ténylegesen mért értékeket kü-
lönöző mértékben közelítették.
(A svéd VTI és a spanyol
CEDEX szakembere alábecsülte
a nyomvályú-mélységet, míg az
izlandi PRA és a portugál LNEC
a valósághoz meglehetősen köze-
li eredményeket kapott).

A MMOPP-modellel alkalmazá-
sával a szintén hajlékony pályas-
zerkezetű, 400. számú BAST-
szakaszra vonatkozólag a 11. áb-
rán látható az említett kutatólabo-
ratóriumok keréknyomvályú-
mélységekre vonatkozó előre-
becslése. Azok közel lineáris jel-
lege a ténylegesen tapasztalt erő-
sen ellaposodó görbétől eltér.

5. Néhány összefoglaló megál- lapítás

Az AMADEUS-projektben részt-
vevő 15 országból származó
szakemberek arra a feladatra vál-
lalkoztak, hogy 15 korszerű haj-
lékony pályaszerkezet-tervezési
modell megbízhatóságát, output-
jainak „realitását” több oldalról
vizsgálat alá vegyék. Először
egyszerű geometriai és terhelési

6. táblázat

A SHELL fáradási összefüggés anyagállandói, a hőmérséklet függvényében
(állandó feszültség, ill. állandó nyúlás mellett)

Hőmérséklet (°C)	ϵ_6	b	ϵ_6	b
	állandó feszültség mellett		állandó nyúlás mellett	
-16	64	0,2	129	0,2
-11	65	0,2	133	0,2
-6	68	0,2	139	0,2
-1	70	0,2	146	0,2
4	73	0,2	155	0,2
9	78	0,2	166	0,2
14	82	0,2	179	0,2
19	89	0,2	197	0,2
24	96	0,2	219	0,2
29	106	0,2	247	0,2
34	117	0,2	281	0,2
39	131	0,2	324	0,2
44	147	0,2	376	0,2
49	167	0,2	443	0,2
54	189	0,2	520	0,2

7. táblázat

A BASt 145. számú szakaszán a keréknyomvályú-mélység előrebecslése

Év	Vályómélység (mm)	Év	Vályómélység (mm)
66	1,247579	78	4,664509
67	1,654337	79	5,018292
68	1,691629	80	5,335766
69	1,986011	81	5,679362
70	2,287141	82	5,999204
71	2,569815	83	6,316742
72	2,836845	84	6,600609
73	3,088803	85	6,899898
74	3,352616	86	7,196567
75	3,62915	87	7,517088
76	3,940382	88	7,83422
77	4,267187	89	8,146201

8. táblázat

Modellezett nyomvályómélység trendje a BASt 370. számú szakaszán

Év	Becsült keréknyomvályú-mélység (mm)
1980	1,385390
1981	1,532717
1982	1,566363
1983	1,668781
1984	1,768999
1985	1,861716
1986	1,957130

9. táblázat

Az SPDM-modellel előrebecsült keréknyomvályú-mélységek

BASt-szakasz száma	Összes aszfaltvas-tagság (mm)	Nyomvályómélység (mm)			
		kopórétegben	kötőrétegben	alaprétegben	összesen
145	210	6,9	6,1	11,2	24,1
370	210	8,9	6,7	7,9	23,5
400	190	4,7	4,1	7,8	16,7

esetekre vizsgálták outputjaikat. Utána a különböző modellekkel kapott reakciókat három gyorsított leromlást létrehozó próbapályán regisztrált információkkal

hasonlították össze. Végül pedig – és ez jelen cikk témája – a német közúthálózatból kiválasztott és több mint 20 éven át megfigyelt állapotú szakasz jellemzői-

vel vetették össze a modell outputokat. Helyhiány miatt itt csak egyes eredményekről számolhatunk be, de ezek is lehetőséget nyújtanak néhány megállapításra.

1. A projektben szereplő 15 korszerű pályaszerkezet-tervezési modell egyike sem bizonyított olyan kiemelkedően kedvező jellemzőket, amely azt egyértelműen a többi fölé helyezte volna.

2. A tényleges állapotadatok általában csekély megbízhatósággal történő előrebecslése azt a – nyilvánvalóan egyáltalán nem meglepő – tényt igazolja, hogy a jelenleg hozzáférhető modellek egyike sem képes, még komoly tudományos háttér mellett sem, a tényleges útviselkedés komplex körülményeit megfelelően előrebecsülni.

3. Ebben a tekintetben talán a lineáris viszkoelasztikus modellek alkalmazása jelenthet lényeges előrehaladást, de jelenleg a megbízható reológiai input adatok még hiányoznak.

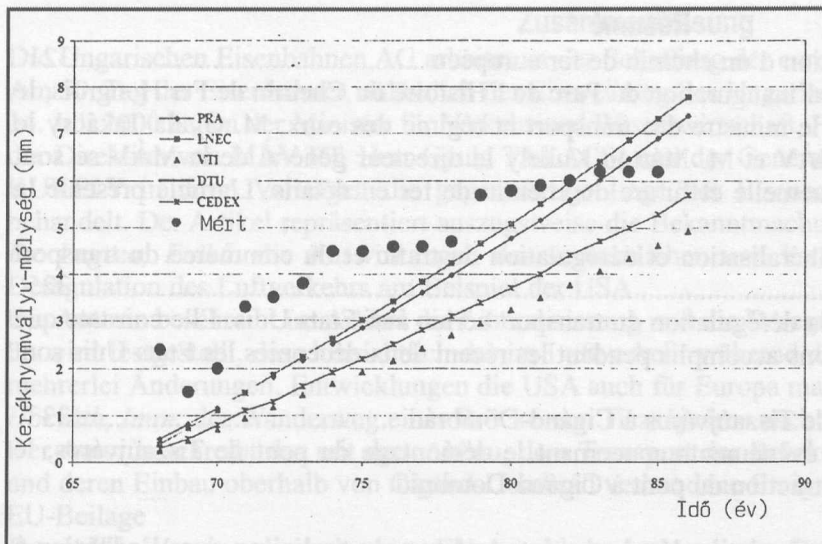
4. A felmérésben szereplő egyetlen számítógépes modell sem képes a pályaszerkezetek összes lényeges romlástípusát előrebecsülni.

5. A végelemek alkalmazásán alapuló eljárások közül csupán a háromdimenziósak jöhetnek reálisan számításba, bár azok rendszerint túlságosan bonyolultak.

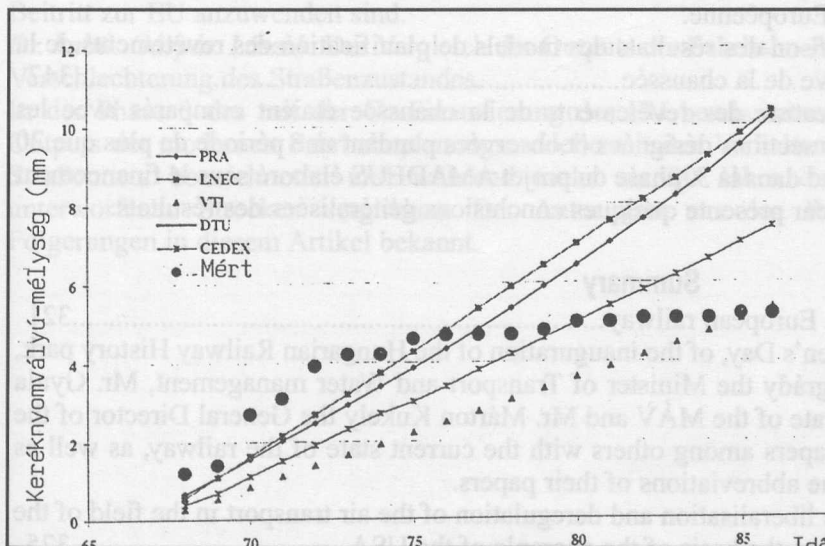
6. Inkrementális (növekményeket alkalmazó) pályaszerkezet-tervezési, -eljárás lehet a jövő tervezési módszere, amelybe a reakciómodellhez számos olyan tervezési elem kapcsolódik, amely az idő függvényében változó input adatokat szolgáltatja. Ezzel a megoldással a burkolat egész élettartama alatti állapotelemzést végre lehet hajtani, jövőbeli fenntartási és felújítási stratégiákat is figyelembe véve.

7. Az előbbi cél elérése érdekében a következő területeken javasolható (a magyar szakemberek számára is) intenzív kutatás:

–\2az anyagok és a szerkezet



10. ábra: A 145. számú BAST-szakaszra vonatkozó keréknyomósodási előrebecslések, a tényleges értékkel összevetve



11. ábra: A 400. számú BAST-szakaszra vonatkozó keréknyommélység előrebecslések, a tényleges értékekhez képest

változása (például bitumenörege-
dés) a pályaszerkezet teljes élet-
tartama alatt;

– részletesebb forgalmi inpu-

tok, különböző tengelyrendezé-
seket és súlyokat véve alapul;

– olyan újabb burkolat-tönkre-
meneteli formák vizsgálata és be-

iktatása a kidolgozandó modell-
be, mint

– a kopórétegben kezdődő re-
pedés,

– a legfelső aszfaltrétegekben
kezdődő keréknyomósodás,

– szöges abroncs miatti kopás,
fagypúp és termikus repedések
kialakulása (hideg éghajlat mel-
lett).

Irodalom

1. AMADEUS Final Report Project funded by the European Commission under the Transport RTD Program on the 4th Framework Programme 1999.

2. Dr. habil. Gáspár László: A hajlékony útpályaszerkezetek tervezésére vonatkozó új nemzetközi kutatási munka indulása (AMADEUS projekt). Közúti és Mélyépítési Szemle 2000/1 pp 25–33.

3. Dr. habil. Gáspár László: Korszerű pályaszerkezet-tervezési modellek összehasonlítására irányuló AMADEUS-projekt egyes eredményei. Közúti és Mélyépítési Szemle (megjelenés alatt).

4. Francken, L.: Permanent Deformation Law of Bituminous Road Mixes in Repeated Triaxial Compression. 4th International Conference Structural Design of Asphalt Pavements. 1977. Ann Arbor, Michigan (USA) Vol. I. pp. 483–496.

5. AMADEUS Report of Evaluation Phase 3. 1999.

6. NOAH. Computer Software for Pavement Design Calculations. User Manual. NYNAS NV R&D Department.

7. Pienimäki, M.: Neste-APAS, Analytical Pavement Design Tool. Bituminous Pavements: Materials, Design and Evaluation, Oulu, 1995.

8. Shell Pavement Design Method SPDM 3.0, 1992.

9. Ullidtz, P.: Mathematical model of pavement performance under moving wheel load. Transportation Research Record 1394, Transport Research Board, Washington D. C. (USA), 1993.

Résumé

La compagnie MÁV travaille la création d'un chemin de fer européen321
 A l'occasion du Jour des Cheminots, d'inauguration du Parc de l'Histoire du Chemin de Fer Hongrois, le 14. Juillet 2000 M. László Nógrády le ministre des transport et régime des eaux, M. Gyula Takácsy le président et l'administration de la MÁV et M. Márton Kukely le directeur général de la MÁV se sont occupés entre autres de la situation actuelle et future du chemin de fer en détails. L'article présente la conclusion de ces conférences.

Dr. Enikő Legeza: Les effets de la libéralisation et dérégulation du trafic et du commerce du transport aérien sur l'exemple des Etats Unis325

L'auteur présente la libéralisation et la dérégulation du transport aérien aux Etats Unis. Elle constate que les différents changements et évolutions accomplis pendant les récent deux décennies les Etats Unis sont un model pour Europe aussi.

Imre Horváth: Le voyage d'un pont de Tiszaújváros à Cigánd-Dombrád333

L'auteur pressente dans l'article les événements concernant le démontage du pont de Tiszaújváros, le transport du pont par eau et la reconstruction du pont à Cigánd-Dombrád.

Annexe de l'Union Européenne

Dr. István Valkár: Les question de la régulation légale du transport par eau en liaison avec l'adhésion à l'Union Européenne340

L'auteur analyse quelles régulations légales doivent être appliquées dans le domaine du transport par eau en liaison avec l'adhésion à l'Union Européenne.

Dr. habil László Gáspár: La comparaison des résultats des models de planification des revêtements de la chaussée avec la détérioration effective de la chaussée347

Les résultats des models de planification des revêtements de la chaussée étaient comparés avec les caractéristiques de comportement des sections désignées et observées pendant une période de plus que 20 ans choisies du réseau routier allemand dans la 3. phase du projet AMADEUS élaboré sous le financement partiel de l'Union Européenne. L'auteur présente quelques conclusions généralisées des résultats.

Summary

The MÁV works on the creation of a European railway321

On the occasion of the 50. Railwaymen's Day, of the inauguration of the Hungarian Railway History park, on the 14. July 2000 Mr. László Nógrády the Minister of Transport and Water management, Mr. Gyula Takácsy the President of the Directorate of the MÁV and Mr. Márton Kukely the General Director of the MÁV have dealt in details in their papers among others with the current state of the railway, as well as with its future. The article presents the abbreviations of their papers.

Dr. Enikő Legeza: The impacts of the liberalisation and deregulation of the air transport in the field of the traffic and the commercial activities on the basis of the example of the USA325

The author presents the liberalisation and the deregulation of the air transport in the USA. She finds out that concerning the several changes and development in the field of the air traffic during the last two decades in the USA shall be standard for Europe as well.

Imre Horváth: The wanderings of a bridge from Tiszaújváros to Cigánd Dombrád333

The author presents the events related to the dismantling of the bridge at Tiszaújváros, the transport of it by water and the construction of it above Cigánd-Dombrád.

EU-Annex

Dr. István Valkár: The questions of the legal regulation of the water transport related to the entering into the EU340

The author analysis, which legal regulations shall be applied in the field of the water transport related to the joining to the EU.

Dr. habil László Gáspár: Comparing the outputs of the track-structure planning models to the actual road deterioration347

The outputs of the streamlined track-structure planning models have been compared with the behavioural characteristics of the designated and during more than 20 years observed sections and chosen out of the German road network in the 3. phase of the AMADEUS project prepared under the partial financing of the EU. The author presents some generalised conclusions of the results in his article.

Zusammenfassung

- Die Ungarischen Eisenbahnen AG arbeitet an der Schaffung der europäischen Eisenbahn321
 Am 50. Tag der Eisenbahner, anlässlich der Einweihung des Ungarischen Eisenbahnhistorischen Parks am 14. Juli 2000 haben der Minister für Verkehr und Wasserwirtschaft, Herr László NÓGRÁDI, der Präsident der Direktion von MÁV RT, Herr Gyula TAKÁCSI und der Generaldirektor von MÁV RT, Herr Márton KUKELY in ihren Vorträgen die gegenwärtige Lage der Eisenbahnen und ihre Zukunft ausführlich behandelt. Der Artikel repräsentiert auszugsweise die Bekanntmachung dieser Vorträge.
- Dr. Legeza, Enikő:* die Auswirkungen der verkehrlichen und kommerziellen Liberalisierung und der Deregulation des Luftverkehrs am Beispiel der USA.....325
 Die Autorin beschreibt im Artikel die Liberalisierung und die Deregulation des Luftverkehrs in den USA. Es wird festgestellt, dass hinsichtlich der im Luftverkehr während der letzten zwei Jahrzehnten erfolgten mehrerlei Änderungen, Entwicklungen die USA auch für Europa maßgebend und beispielhaft sind.
- Horváth, Imre:* der Wanderweg einer Brücke von Tiszaújváros nach Cigánd-Dombrád.....333
 Der Autor beschreibt das mit dem Abbau, dem Transport der Brücke von Tiszaújváros auf Wasserwegen und deren Einbau oberhalb von Cigánd-Dombrád verbundene Ereignis.
- EU-Beilage
- Dr. Valkár, István:* die mit dem EU-Anschluss verbundenen Fragen der rechtlichen Regelung des Wasserverkehrs340
 Der Autor analysiert, welche rechtliche Regelungen im ungarischen Wasserverkehr in Verbindung mit dem Beitritt zur EU anzuwenden sind.
- Dr. habil. Gáspár, László:* Der Vergleich der Outputs der Fahrbahn-Planungsmodelle mit der tatsächlichen Verschlechterung des Straßenzustandes.347
 In der Phase 3 des mit der Co-Finanzierung der EU bearbeiteten AMADEUS -Projektes wurden die Outputs der modernen Fahrbahnplanungsmodelle mit den Verhaltenskennwerten der von dem deutschen Straßennetz bezeichneten und während mehr als 20 Jahre der regelmäßigen Zustandserfassung unterworfenen Strecken verglichen. Der Autor gibt aus den Resultaten einige verallgemeinerbare Folgerungen in diesem Artikel bekannt.

A közlekedéstudományi Egyesület tiszteletbeli elnökének, Szerkesztőbizottságunk tagjának *Prof. Dr. Kerkápoly Endre* Széchenyi díjas mérnöknek, nyugalmazott egyetemi tanárnak, a műszaki tudomány doktorának a Magyar Köztársaság Elnöke – a miniszterelnök előterjesztésére – államalapító Szent István király ünnepe alkalmából a

Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje

kitüntetését adományozta.

Kitüntetéséhez gratulálunk, további munkásságához sok sikert és jó egészséget kívánunk.

Szerkesztőbizottság



TELEPHELYEK:

VESZPRÉM, PÁPAI U. 30.

TELEFON: (88) 429-233

BALATONFÜRED, BAJCSY-ZS. U. 53.

TELEFON: (87) 342-255

VEGYE IGÉNYBE SZOLGÁLTATÁSAINKAT

- ☛ **Személyszállítás**
- ☛ **Különjáratok bel- és külföldre**
- ☛ **Haszongépjármű, személygépkocsi javítás, diagnosztika**
- ☛ **Környezetvédelmi felülvizsgálat**
- ☛ **Zárt technológiás karbantartás**
- ☛ **Akkumulátor, gumiabroncs, gázolaj értékesítés**
- ☛ **Gépjárműmentés**



ALBA VOLÁN

Autóbuszközlekedési Részvénytársaság

8000 Székesfehérvár, Börgöndi u. 14. Telefon: 06-22-315-100

Alaptevékenységek:

- ☑ Menetrendszerinti, közúti, távolsági személyszállítás
- ☑ Nem menetrendszerű közúti távolsági személyszállítás
- ☑ Menetrendszerű közúti, helyi személyszállítás

Szolgáltatásai:

- ☑ Tehergépkocsik, autóbuszok teljes körű javítása, műszaki vizsgáztatása. (22) 315-100/102, 148, Dunaújváros (25) 310-111, Mór (22) 407-020
- ☑ CTR Nemzetközi közlekedésre alkalmas félpótkocsik, (síkplatós, jumbó, hűtő és pótkocsik (2 és 3 tengelyes) bérbeadása kedvező árakon, egy naptól, több éves időtartamra. Tel.: (22) 329-015, (20) 428-603
- ☑ Benzin- és dízelüzemű személygépkocsik teljes körű javítása, megbontás nélküli motordiagnosztikai vizsgálata, zöld kártya, karosszéria javítás, fékhatás mérés, lengéscsillapító vizsgálat. Tel.: (22) 315-100/259, 108, Dunaújváros (25) 310-111
- ☑ Mercedes-Benz szerződéses szerviz és márkakereskedő új és használt Mercedes haszonjárművek értékesítése 1 t-től-40 t-ig javítás, alkatrész eladás, kedvező fizetési feltételek. Tel.: (22) 329-015
- ☑ Idegenforgalom, utaztatás
belföldi, külföldi egyéni és társasutak szervezése, iskolai-tanulmányi, vállalati-szakmai kirándulások, utazások szervezése, szállásfoglalás. Tel.: (22) 329-446, Dunaújváros (25) 312-245, Gárdony (22) 356-771
- ☑ ALBA VOLÁN Autósiskola: „B”-kat, „D”-kat, „E”-kat ADR könnyű-, nehézgépjárművel tanfolyamok, belföldi-nemzetközi áru fuvarozói és autóbusz-vezető vállalkozói tanfolyamok szervezése, taxi gkv. és vállalkozói tanfolyamok. Tel.: (22) 315-100 (254), Dunaújváros (25) 310-111
- ☑ Autóbuszok, tehergépjárművek központi zsírzó beszerelése, garanciális és garancián túli javítása. Mór (22) 407-020

A Hatvani Volán Rt. Műszaki Üzletága a következő szolgáltatások elvégzését vállalja rövid határidőn belül:

- haszongépjárművek, teherautók, pótkocsik, autóbuszok alsó, felső mosása
 - járművek átvizsgálása, hibafeltárása
- műszaki paraméterek beállítása, fékpadí mérések végzése, kerékcentírozás
- környezetvédelmi vizsgálat (zöldkártya) végzése diesel gépjárműveknél (szabályozott, katalizátoros és kétütemű benzines motoroknál)
- haszongépjárművek, pótkocsik, autóbuszok hatósági műszaki vizsgára való felkészítése, műszaki vizsgáztatása
- 8 év feletti nemzetközi személyszállítást végző autóbuszok vizsgálata, tanusítványadói tevékenység végzése (Ikarus, Scania, Neoplan, Bova, Mercedes, MAN, Setra)
- Weeder-Root típusú tachograf beépítése, hitelesítése nemzetközi járművekre
- autóbuszok, haszongépjárművek, pótkocsik javítása
- ragasztott szélvédők beszerelése, szélvédők köfelverődésének javítása

Ipari gázok:

- értékesítése
- házhoz szállítása
- bérleti szerződés kötése

-Gázolaj és kenőanyag értékesítése

A fenti szolgáltatások megrendelhetők:

Hatvani Volán Rt. Hatvan, Bercsényi út 82.

Tel.:37/341-333, Fax:37/341-333/30.

Felhívás a Közlekedéstudományi Szemle jövő évi előfizetésére

Kérjük lapunkat a 2001 évre előfizetni az elmúlt évek gyakorlatának megfelelő módon, vagy az alábbi két megrendelőlap egyikével a Magyar Postához, vagy a Közlekedési Dokumentációs Kft.-hez való megküldésével

A kiválasztott megrendelőlapot kérjük kivágni és borítékban a következő címek egyikére elküldeni legkésőbb 2000 december 10-ig:

Közlekedési Dokumentációs Kft.
Budapest, 1400 Pf. 87.

HELIR Hírlapelőfizetési iroda
Budapest 1900

Egyes szám ára: 180,-Ft, éves előfizetési díj: 2160,-Ft.

Megrendelését előre is köszönjük.

Szerkesztőbizottság

Megrendelőlap

Megrendeljük a **Közlekedéstudományi Szemle** című folyóiratot a 2001 évre

..... példányban, az alábbi címre:

Megrendelő neve:

címe:

irányítószáma:

Telefon/fax:

A 2001. évi előfizetési díjat,-Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a: **Közlekedési Dokumentációs Kft.**

10200940-21511392-00000000 számlájára

2000. december 15-ig befizetjük vagy átutaljuk.

Kelt: év hó nap

.....
megrendelő aláírása

Megrendelőlap

Megrendeljük a **Közlekedéstudományi Szemle** című folyóiratot a 2001 évre

..... példányban, az alábbi címre:

Megrendelő neve:

címe:

irányítószáma:

Telefon/fax:

A 2001. évi előfizetési díjat,-Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a: Magyar Posta Rt. **HJ HELIR 11991102-02102799** pénzforgalmi jelzőszámra 2000. december 15-ig befizetjük vagy átutaljuk.

Kelt: év hó nap

.....
megrendelő aláírása



A MÁV Rt. az átfogó reform jegyében olyan vasút megteremtésén munkálkodik, amit a polgár, a kormány és a vasutas egyaránt magáénak vall. A vállalati filozófiához egyre átláthatóbb és hatékonyabb gazdálkodó szervezet társul.

- A MÁV biztonságos és folyamatosan bővülő szolgáltatásokkal kíván megfelelni az utasok, a fuvarozók igényeinek.
- A MÁV korszerűsíti járműparkját, pályahálózatát, Magyarország legnagyobb informatikai programját hajtja végre.
- A MÁV az Európai Unióhoz való csatlakozás jegyében versenyképes, vállalkozó, kereskedő vasutat hoz létre.

Mindez a minőségi munkát végző vasutasokkal, egyértelmű kormányzati támogatással és a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésével érhető el.



A MÁV Rt. teljesítményei	1998. tény	1999. terv	1999. tény	2000. terv
Utasszám (millió)	155,2	156,2	155,0	152,6
Utaskm (millió)	8787,7	8878,0	9418,0	9207,0
Árutonna (millió)	47,5	47,8	43,6	44,7
Árutonnakm (millió)	7852	7863	7444	7560
Átlagos állományi létszám (fő)	57252	56572	56037	55555

Kell a vasút Európában!