

# Közlekedés- tudományi szemle

2.

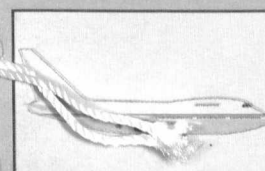
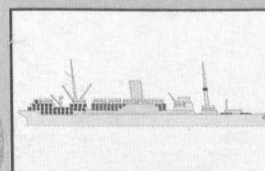
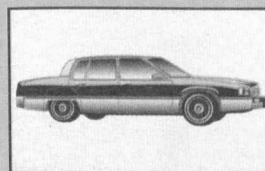
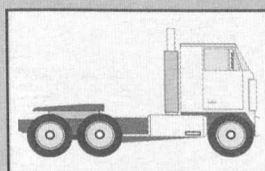
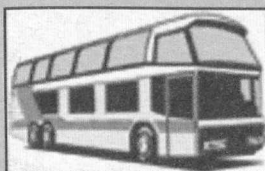
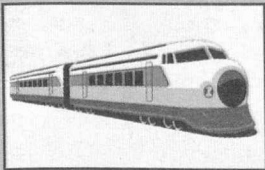
2002

február

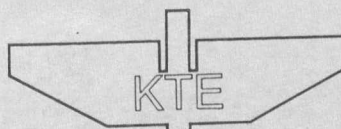
LII.

évfolyam

2002 MÁRC 06.



Tájékoztató az EU-csatlakozás közlekedési fejezete 2001. év végi tárgyalásainak eredményeiről  
Humánpolitikai Koncepció modell a Volán autóbusz-közlekedés területére  
A MÁV új koncepciójú felépítményi mérőkocsija



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE  
a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata

VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU  
Zeitschrift des Vereins für Verkehrswissenschaft

REVUE DE LA SCIENCE DES COMMUNICATIONS  
Orange de la Société Scientifique des Communications

SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATIONS  
Monthly of the Scientific Association for Communication

A lap megjelenését támogatják:

ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,  
KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI  
MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET,  
LÉGIKÖZLEKEDÉSI ÉS REPÜLŐTÉRI  
IGAZGATÓSÁG, MAHART, MÁV (fő támogató),  
MTESZ., PIRATE BT., 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. Üzleti és Logisztikai  
Központ (ÜLK). Előfizethető a hírlapkézbesítőknél és  
a Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u.  
10/a. levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül  
Budapesten a Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági  
Igazgatósága kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken  
a postahivatalokban.

Egy szám ára 200,- Ft, egy évre 2400,- Ft.

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

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:

KÖZDOK Kft. Digitális Nyomdaüzeme

1074 Budapest, Hársfa u. 51. Tel.: 478-0305

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

*Kazatsay Zoltán:* Tájékoztató az EU-csatlakozás közlekedési fejezete  
2001. év végi tárgyalásainak eredményeiről, különös tekintettel az in-  
tegrációs folyamatokat elősegítő finanszírozási lehetőségekre.....41  
A közlekedési és vízügyi államtitkár-helyettes tájékoztatást ad az EU-  
hoz való csatlakozás közlekedési kérdéseiről. Ismerteti a közlekedési  
feladat lezárását és annak hátterét, a 2001. év végén tartott  
tárgyalások során elért eredményeket, értékeli az egyes átmeneti  
mentességeket, taglalja a belső felkészülés további eredményeit,  
bemutatja az integrációs folyamatokat elősegítő finanszírozási  
lehetőségeket.

*Benkó Béla:* Humánpolitikai Koncepció modell a Volán autóbusz-  
közlekedés területére vonatkozóan .....46

A VOLÁN szakmában is nagy jelentőségű a humán szféra hatékony  
fejlesztése. Ennek egyik feltétele a társasági szintű stratégia  
összefoglalása is, amelyhez a szerző egy lehetséges Humánpolitikai  
Koncepció általános modelljét dolgozta ki.

*Varga Jenő:* A MÁV új koncepciójú felépítményi mérőkocsija.....58

A MÁV hazai fejlesztésben, építésben és menedzselésben egy új  
koncepciójú, 200km/h sebességű felépítményi mérőkocsit hozott  
létre. A szerző a cikkben bemutatja ezt a korszerű mérőkocsit, amely  
a költségkímélő pályafenntartást szolgálja.

*Dr. Posfalvi Ödön:* A kerékpár fékezése a lejtőn.....75

A szerző a cikkben ismerteti a kerékpár mozgásegyenletét, fékezését  
és stabilitás vizsgálatát a lejtőn.

Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről.....78

## Szerzőink:

*Kazatsay Zoltán* a Közlekedési és Vízügyi Minisztérium EU integrációs  
helyettes államtitkára; *Benkó Béla* munkaező-piaci szakértő,  
gépjárműközlekedési üzemmérnök; *Varga Jenő* okl. gépészmérnök, a  
MÁV Rt. Fejlesztési és Kísérleti Intézet irodavezetője; *Dr. Posfalvi*  
*Ödön* okl. közlekedési mérnök, egyetemi adjunktus, Ph.D., BME  
Közlekedésmérnöki Kar, Járműváz és Könnyűipari Tanszék.

*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*

Kazatsay Zoltán

## EU-CSATLAKOZÁS KÖZLEKEDÉSI KÉRDÉSEI

# Tájékoztató

az EU-csatlakozás közlekedési fejezete 2001. év végi tárgyalásainak eredményeiről, különös tekintettel az integrációs folyamatokat elősegítő finanszírozási lehetőségekre<sup>1</sup>

### 1. A közlekedési fejezet lezárása és annak háttere

A magyar – EU csatlakozási tárgyalások kezdése egészen a '90-es évek elejére nyúlik vissza, amikor az ország először jelezte, hogy szorosabb kapcsolatot szeretne kialakítani az akkor még Európai Közösség néven tömörült országokkal. Több volt szocialista országgal együttesen ún. társult tag státuszt kaptunk, amely már nagyobb rugalmasságot engedett meg az EU ügyeibe történő bekapcsolódáshoz, bár ez inkább még a megfigyelői jogosítványokat jelentette. Lehetővé vált bizonyos szakmai munkákba történő bekapcsolódás, közvetlen információkhoz jutottunk az egyes szektorokat érintő döntések kialakításában.

1997-ben Magyarország bejelentette a teljes jogú tagság elnyerésére vonatkozó kérését az Európai Uniónak. Az EU által végzett országfelmérések alapján kialakította a csatlakozási tárgyalások struktúráját, 31 fejezetre osztva fel a megtárgyalandó témaköröket. Egy-egy fejezet igyeke-

zett egy adott gazdasági, ill. egyéb (szociális, politikai) tevékenységi kört teljeskörűen áttekinteni.

A még 1998 novemberében tárgyalni kezdett közlekedési fejezetet a tárgyalási menetrend szerint a 2001. második félévi belga elnökség alatt kellett lezárni. Ezt az utolsó pillanatig bizonytalanná tette Ausztriának az Unión belüli vitája az ökopont rendszerről. Az uniós belső problémát, amelynek rendezését Ausztria a csatlakozási tárgyalásokhoz kötött, az okozta, hogy az Ausztrián áthaladó közösségi nemzetközi tranzitot szabályozó ökopont rendszer 2003 végén lejár, az úthasználati díjak megállapítását szabályozó új közösségi irányelv viszont bizonyosan nem lép életbe az eredetileg tervezett 2004-ben. Ausztria a legmagasabb szintre, a december 14-15-i laekeni állam- és kormányfők elé vitte a kérdést, amelyre ott született politikai döntés<sup>2</sup>. Ausztria a fejezet lezárásához való beleegyezésével azonban a laekeni döntés nyomán folytatott szakértői egyeztetések végéig várt.

Magyarország a 2001. december 21-én tartott rendkívüli főtárgyalói fordulón lezárta az EU-csatlakozási tárgyalások közlekedési fejezetét.

### 2. A tárgyalások során elért eredmények

A Közlekedési és Vízügyi Minisztérium a tárgyalások során mindvégig a magyar nemzetgazdaság, a vállalkozói réteg érdekeit szem előtt tartva járt el. Az Európai Unió elvárása, miszerint tagországi területén az áruk, személyek és közvetett módon a tőke szabad áramlását a közlekedési infrastruktúra elősegítse, megegyezik a Kormány gazdaságpolitikai céljaival, és ezért versenyképességünk fenntartása, fokozása, a gazdasági növekedés és a kiegyensúlyozott térségi fejlesztés érdekében kiemelt feladatnak tekinti a közlekedési ágazat fejlesztését.

Amint az ismert Magyarország 7 területen kért ún. átmeneti mentességet (közismert elnevezéssel derogációt) vagyis csatlakozást követő ideiglenes felmentést egyes uniós szabályok alkal-

1 A Közlekedéstudományi Egyesület által 2002. január 17-én tartott „Irány az EU felé a közlekedésben” című konferencián elhangzott előadás szerkesztett szövege.

2. „Az Európai Tanács felkéri a Bizottságot, hogy átmeneti megoldásként terjesszen elő javaslatot az ökopont rendszer meghosszabbítására, ahogyan azt az Ausztria csatlakozási okmányához csatolt 9. számú jegyzőkönyv előírányozza, annak érdekében, hogy a csatlakozási tárgyalások keretében a közlekedés fejezet még az év vége előtt lezárható legyen.”

mazása alól. *Ez gyakorlatilag lefedti a közlekedés teljes spektrumát*, érinti az összes alágazat legérzékenyebb gondjait. Bár magyar részről merült fel az összes csatlakozó ország közül a legtöbb átmeneti igény, ez nem a többiekhez képesti lemaradásunkat mutatja, hanem azt, hogy *nem akartuk elkendőzni a legtöbb országéhoz hasonló problémáinkat, hanem azokra az Unióval közös megoldást igyekeztünk keresni*. A tapasztalat azt mutatja, hogy ezt a hozzáállásunkat a *Közösség megértette és nagymértékben (a 7-ből lényegében 6 átmeneti igény esetében) el is fogadta*.

A magyar fél törekedett a közlekedési módok *egyensúlyára* és ezen belül számos átmeneti mentességi igényünk (Euro 2-3 gépjárműadó-kedvezmény, vasúti- és hajózási kérdések) *környezetbarát megközelítésű*.

Az elért *eredmények* (átmeneti mentességek) biztosítják a nagy forrásigényű *állami beruházások* végrehajtásához (útburkolat-megerősítés 2008 végéig), illetve a *szolgáltatók* részére a közösségi fuvarozókkal való liberalizált *versenyre való felkészüléshez* (belföldi közúti fuvarozási piac korlátozott megnyitása, gépjárműadó kedvezmények, vasúti közlekedési piac korlátozott megnyitása, hajókapacitás kezelése, zajos repülőgépek fogadása) szükséges *megfelelő időt*. *Ez az eredmény 100 milliárd forint körüli nagyságrendben mérhető*.

Természetesen az *átmeneti idő alatt a felkészülésünk a már elfogadott programok* (MÁV reform, 2015-ig tartó közút-fejlesztés, stb.) *alapján folytatódik*, hogy lejárta a közösségi normákat megfelelően alkalmazni tudjuk.

### 3. Az egyes átmeneti mentességek értékelése

A tárgyalási álláspontban *Magyarország a következő 7 területen jelzett átmeneti mentességi iránti igényt*:

- a *közúti kabotázs piac* (nem honos fuvarozók által végzett belföldi szállítási tevékenység) megnyitása;
- közösségi *gépjárműadó* minimumszint alkalmazása;
- *“túlsúlyos” gépjárművekre* kivetett díj és útvonal-engedély rendszer fenntartása;
- *belvízi hajózásnál a selejtezési kényszer* bevezetése;
- a *vasúti infrastruktúrához való szabad és megkülönböztetés nélküli hozzáférés*;
- *légi közlekedési piac megnyitása*;
- meghatározott *zajnormákat nem teljesítő légi járművek* forgalmának engedélyezése.

A csatlakozási tárgyalási felfogásunk helyességét utólag – a derogációs igényeink elfogadásán túlmenően – az is igazolta, hogy egyéb kérdésekben is EU szintű jóváhagyásokat sikerült az Európai Bizottságtól és az egyes tagállamoktól a tárgyalások folyamán megszerezni, ezek egy részét a többi csatlakozni kívánó ország esetében is a Bizottság érvényesíteni kívánta.

A *magyar fuvarozók jelentős piaci lehetőséghez jutnak* azzal, hogy a *nemzetközi fuvarozás területén* (881/92 rendelet) a *csatlakozáskor azonnal bekövetkezik a teljes piacnyitás*. (Ez természetesen azt is jelenti, hogy egy magyar fuvarozó nem csak Magyarország és egy másik tagállam, hanem két különböző tagállam között is vállalhat fuvarfeladatot.)

Ugyancsak jelentős eredmény, hogy az EU a *közúti fuvarozói szakmai képesítés igazolására* (98/76 irányelvvel módosított 96/26 irányelv) *elfogadja a korábbi magyar jogszabályok alapján kiállított bizonyítványokat*.

#### 3.1. Közúti árufuvarozási kabotázs

A belföldi piac közösségi fuvarozók részére történő megnyitása (3118/93 rendelet) alól 2006 végéig *kértünk átmenetet*. Ennek

oka a 27.500 *javarészt kisvállalkozó* magyar fuvaros félelme, hogy a velünk együtt csatlakozó országok szolgáltatói elviszik előlük a fuvarokat. A tárgyalások során jeleztük, elfogadjuk, hogy az átmenet a magyar fuvarozókra is vonatkozzon, vagyis, hogy ők se végezhesenek ezen idő alatt belföldi fuvarozási tevékenységet az egyes tagállamokban. Emellett javasoltuk egy fokozatosan növekvő kölcsönös engedély-kontingens bevezetését (első évben 1000 engedély, majd utána évente 30%-kal emelkedne a kontingens).

Az EU közös álláspontja lényegében *elfogadta a magyar ajánlatot*. Így *egyetértett a kétoldalú tilalom elvével*. A meghatározott (2006) lejáratú időpont helyett, a csatlakozástól számított (3+2) öt évben lehetőség nyílik engedély-kontingens meghatározására, és a 3. évet követően a kabotázs-korlátozás csak külön indokolt, egyedi tagállami igény esetén hosszabbítható meg további két évre. *Ez gyakorlatilag megfelel az eredeti* (2002-es csatlakozással számoló) *magyar javaslatnak*.

Az EU – az általunk javasolt – közösségi engedély-rendszer helyett a *kérdés rendezését* (kvóták meghatározását) a *tagállamok és Magyarország közötti kétoldalú megállapodások hatáskörébe utalta*.

#### 3.2. Gépjárműadó

Magyarország 2005 végéig tartó átmenetet kért a közösségi gépjárműadó minimumszint (99/62 irányelv) alkalmazása alól. Ezen időszak alatt a 25 tonna *össztömeget meghaladó járművekre a közösségi szintnél alacsonyabb (65%) adót alkalmaznánk*. Ez az *adókedvezmény, csak a legmagasabb környezetvédelmi normáknak megfelelő járművekre* (EURO 2, EURO 3) *vonatkozna*. A javaslat azon alapult, hogy egyes tagállamokat hasonló átmenetben (1999-2002 között) ré-

szesített a vonatkozó közösségi irányelv.

A közös álláspont elfogadta a magyar kérést abban az esetben, ha az adókedvezmény csak azokra a gépjárművekre vonatkozik, amelyek kizárólag belföldön fuvaroznak. Ez az ajánlat lényegében fenntartja az átmeneti kedvezményt a magyar gépjárműpark nagy részére (75%), így az Magyarország számára elfogadható. (Jelenleg a 100 ezer gépjárműből mintegy 20 ezer az Euro 2-3-asok részaránya, ebből jelenleg 4.800 végez nemzetközi fuvarozást. Ennek ugyan oka a jelenlegi nemzetközi engedélyek által szabott korlát, de az ma még nem prognosztizálható, hogy hányan akarnak majd a közösségi/nemzetközi piacra kijutni.)

### 3.3. Túlsúlyos gépjárművekre kivetett adó

Magyarország kifejtette, hogy a magyar közutak műszaki állapota a közeljövőben nem teszi lehetővé az Unióban engedélyezett (96/53 irányelv) legmagasabb tengelyterhelésű (11,5 tonna) tehergépjárművek forgalmát, ezért 2008 végéig fenn kívánja tartani az e járművekre kivetett túlsúlydíjat, valamint az ehhez kapcsolódó útvonalengedély rendszert. Ezzel egy időben az autópálya és gyorsforgalmi úthálózaton, valamint magasabb tengelyterhelés elbírása érdekében felújított útszakaszokon közlekedő tehergépjárművek mentesülnének a díjfizetés alól. Az Európai Unió elfogadta kérelmünket.

Ez a fejezet tárgyalásának egyik legnagyobb sikere, mivel az átmenet átnyúlik a Közösség 2007-től kezdődő új hét éves költségvetési ciklusába és az ennek tervezésekor már meglévő tagságunk alapján útrehabilitációra Kohéziós Alapból reményeink szerint többletforrást kaphatunk. Az útrehabilitációs program a teljes magyar közúthálózat (30 ezer km) 25%-át – 7400 km-t –

érinti, becsült költsége 300 mrd Ft. A program finanszírozására az EU 2001. októberében 20 M euró (5 mrd Ft) támogatást ítél meg az ISPA keretében. (Ez a 3-as és 35-ös út kijelölt szakaszainak rekonstrukcióját segíti, amely legkésőbb 2002 nyarán megkezdődik.) Hamarosan benyújtjuk a rehabilitáció második ütemébe tartozó (2, 6, 56, 42 és 47) utak csomagját, erre mintegy 50 M euró (12 mrd Ft) támogatást várunk jövő évtől kezdődően.

### 3.4. Belvízi hajózás

Átmeneti mentesség iránti kérelmünk arra vonatkozott, hogy 2004 végéig a magyar belvízi flotta mentesüljön, az ún. selejtezési kényszer (718/99 rendelet) alól. Az EU belvízi flotta kapacitás politikájának egyik sarokköve az "újért-régít" elv, másneven selejtezési kényszer. Az a hajótulajdonos, aki új hajót kíván forgalomba helyezni két lehetőség közül választhat: vagy ugyanakkora hajótér fogatot leselejtez régi hajói közül vagy az új hajótér fogattal arányos büntetést fizet.

A közös álláspont abból a megfontolásból kiindulva, hogy a selejtezési kényszer 2003. április végével lejár, és ettől az időponttól kezdve csak piaci krízis esetén bevezetendő szabályként él tovább, ez időpontig adta meg az átmenetet. Ugyanakkor az álláspont visszaigazolja azt a magyar kérést, hogy a piaci krízis kialakulására vonatkozó információkat rugalmasan fogják kezelni, és a védintézkedések meghatározásakor figyelembe veszik az ágazat gazdasági helyzetét.

### 3.5. Vasúti piacnyitás

2006 végéig tartó átmeneti mentességet kaptunk a vasúti infrastruktúra kapacitáshoz való szabad és diszkrimináció mentes hozzáférést célzó közösségi rendelkezések (2001/12 irányelvvel módosított 91/440 irányelv) alkal-

mazása alól. A ma érvényes EU vasúti irányelvek alapján a közösségi vasúttársaságok háromféle módon férhetnek hozzá más tagállamok hálózatához:

- a vasúttársaságok nemzetközi szövetségeinek tranzitjogot;
- a kombinált fuvarozásban résztvevőknek pedig szabad hozzáférést kell biztosítani;
- továbbá 2003. március 15-étől szabad a nemzetközi fuvarozás az ún. transz-európai vasúti áru fuvarozási hálózaton.

A magyar vasút versenyképességi hátrányát figyelembe véve, az átmeneti időszak alatt csak korlátozottan nyitnánk meg a nemzetközileg kiemelt fontosságú ún. transz-európai vasúti áru fuvarozási hálózat (TERFN) magyarországi szakaszait. Ezen pályaszakaszok meghatározása szintén a csatlakozási tárgyalásokon történik, de várhatóan a magyarországi leendő Transz-Európai Közlekedési Hálózatba (TEN) tartozó mintegy 2.800 km vasútvonalat fogja jelenteni.

Az átmenet alatt a magyar TERFN hálózatra csak a pályakapacitás 20%-áig engedjük be a közösségi vasúttársaságokat. A piacra lépés három módozata közül az első kettőre (nemzetközi szövetségek, kombinált fuvarozás) abban az értelemben nem vonatkozik az átmenet, hogy ezeket az igényeket a 20% túllépése esetén is kielégítjük (jelenleg nemzetközi szövetségek nincsenek, a kombinált fuvarozás részaránya 8% körüli). A liberalizáció harmadik módozatát igénybe vevő vasúttársaságok ebben az esetben nem kapnak hozzáférést, egyébként pedig a 20%-ból fennmaradó részre jogosultak.

Ez a fejezet lezárásának másik nagy sikere, hiszen a MÁV a teljes piacnyitás miatt mintegy 100 M euró (25 mrd Ft) veszteséget prognosztizált. Ezalatt a Kormány által elfogadott program alapján 2004-ig megtörténik a MÁV reformja (pálya és kereskedő vasút szétválasztása, áru és

személyszállítás számveteli szétválasztása, stb.). Így egy hatékonyabb vasúttársaság készül majd az ezt követő versenyre.

### 3.6. Légi közlekedés

2005 végéig tartó átmenetet kért Magyarország a légi szállítási piac (2408/92 rendelet) megnyitása alól, figyelemmel elsősorban a nemzeti légitársaság bizonytalan helyzetére. Az Unió ezt csak a csatlakozás időpontjáig fogadta el. Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy az EU Bizottsága korábban még csatlakozást megelőző piacnyitást kívánt érvényesíteni a tárgyalások eredményeképpen!

A légi közlekedési szektor már egy jó ideje recesszióval küzd, amit tovább súlyosbított a szeptember 11-i New York-i terrortámadás. Ennek ellenére a MALÉV jövője biztatóbbá vált az átmenet kérése óta. A társaság szigorú költségcsökkentési programot kezdett, valamint együttműködési megállapodást kötött a KLM-mel és Northwest Airlines-szal.

### 3.7. Zajos repülőgépek

2004 végéig tartó átmenetet kértünk (92/14 irányelv), amely időszak alatt egyes harmadik országok (pl. FÁK, Közel-Kelet, Észak-Afrika) repülőgépei, amelyek nem felelnek meg közösségi zajnormáknak, továbbra is leszállhatnak Ferihegyen. A kérés célja a budapesti forgalom fenntartása, illetve az, hogy kölcsönösségi alapon (más okokra hivatkozva, mivel a Malév flottája már nem minősül "zajosnak") a Malévet ne zárják ki a saját piacokról.

Az EU a kért mentességet elfogadta azon FÁK-beli üzemeltetőkre, amelyek most is járatnak ilyen gépeket Budapestre (Azerbajdzsán, Kazahsztán, Moldávia, Oroszország, Türkmenisztán és Ukrajna). Ez a kértnél ugyan szűkebb kör, de figyelembe kell vennünk, hogy 2000-ben ezen orszá-

gok légi járművei tették ki a "zajos" forgalom 72%-át Ferihegyen. Egyébként is a zajos gépek aránya folyamatosan csökkenő tendenciát mutat.

### 4. A belső felkészülés további eredményei

A belső felkészülés egyes elemeit: a jogharmonizációt (Jogharmonizációs Program) és a gazdaság-, illetve intézmény-fejlesztést (Közösségi Vívmányok Átvételének Nemzeti Programja, 2015-ig szóló közútfejlesztési program, MÁV reform, stb.) több külön kormányprogram is rögzíti. Minden program abból a kormány-elhatározásból indul ki, hogy Magyarország 2002 végére alapvetően készen áll az EU-tagságból származó követelmények teljesítésére.

A Közlekedési és Vízügyi Minisztérium az elmúlt évben a programokban meghatározott ütemezés szerint teljesítette az abban foglalt feladatokat a mintegy 360 vonatkozó, hatályos közösségi jogszabály háromnegyedét harmonizálta, illetve időarányosan teljesítette a tárcához tartozó hatóságokkal (Közlekedési Főfelügyelet, Országos Vízügyi Főigazgatóság, Légügyi Igazgatóság) együttműködve az intézmény-fejlesztési feladatokat. A Kormány döntése szerint 2002 februárjáig kell elkészíteni a programok 2002 végéig tartó utolsó időszakának felülvizsgálatát, illetve ezt követően a csatlakozásunkig szóló feladatok akciótervét.

Belső felkészülésünket az Európai Bizottság 1997 óta évente ún. Éves Jelentésekben értékelte. A Bizottság minden évben megállapította, hogy az előző időszakhoz képest Magyarország ismét előrelépett, és valamennyi csatlakozási kritérium teljesítése terén tovább erősítette helyzetét. A 2001. évi jelentés alapján megállapítható, hogy az EU-integrációra való felkészültségünk

megítélése tovább javult, a jelzett kritikái észrevételek (pl. MÁV reform) pedig összhangban vannak cselekvési programjainkkal.

### 5. Az integrációs folyamatokat elősegítő finanszírozási lehetőségek

Az Európai Bizottság elfogadta a Transz-Európai Közlekedési Hálózat (az Unió közlekedési hálózata) leendő magyar elemeiről szóló javaslatunkat. Ez mintegy 2.050 km közutat, 2.800 km vasutat, három repülőteret (Budapest-Ferihegy, Debrecen és Sármellék), hét kikötőt (Győr-Gyönyű, Komárom, Budapest-Csepel, Dunaujváros, Baja, Mohács és Szeged) tartalmaz. Ezek fejlesztésére tagságunkat megelőzően ISPA, azt követően Kohéziós és Strukturális Alapból jelentős közösségi támogatásokat kaphatunk.

Megfelelő infrastruktúra-fejlesztési tervekkel lekötöttük a 2000-2006 közötti időszakra szóló ISPA források közlekedésre rendelkezésre álló több mint 300 millió eurós összegét, illetve a környezetvédelemre rendelkezésre álló összegek egy részét szennyvíztisztítási projektekre. A jelenleg futó közlekedési projektek:

- Budapest – Cegléd – Szolnok – Lökösháza vasútvonal rehabilitációja (126 millió EUR);
- Budapest – Győr – Hegyeshalom vasútvonal rehabilitációja (86 millió EUR);
- Zalaötvő – Zalaegerszeg – Bóba vasútvonal rehabilitációja (167 millió EUR);
- szakértői segítségnyújtás a budapesti szennyvízkezelési projekt megvalósításához (2 millió EUR);
- szakértői segítségnyújtás a vasúti projektek pályázati eljárásához (146 ezer EUR);
- szakértői segítségnyújtás a Szolnok – Lökösháza vasútvonal rehabilitációja projekt megvalósításához (146 ezer EUR);

– szakértői segítségnyújtás az “Útrehabilitációs program a 11,5 tonnás teherbíró-képesség eléréséért” projekt megvalósításához (195 ezer EUR).

2001. október 22-én az ISPA Irányító Bizottsága pozitív választ adott az *útburkolat-megerősítési projekt első szakaszára* (3-as út: Nyékládháza–Tornyosnémeti, 35-ös út: Nyékládháza–Debrecen), amelynek 50%-át, azaz 20 millió eurót finanszírozza az EU. A második szakaszt decemberben nyújtottuk be, itt 50 millió támogatást kérünk, ami majd egy 2002 tavasz elbírálás tárgya lesz.

A csatlakozási tárgyalások megindulásával párhuzamosan az EU alapvetően átértékelte a közép- és kelet-európai társult államok számára nyújtott segélyprogramjainak, a Phare-nak a szerepét. *Az EU-segélyek a továbbiakban kizárólag a csatlakozási folyamathoz szorosan kapcsolódó intézményfejlesztési és beruházási projekteket szolgálják.* Az intézményfejlesztés keretében tavaly a Közlekedési Főfelügyelet 3,8 millió EUR összeget kapott.

## 6. A Strukturális Alapok és Kohéziós Alap (2004-2006)

Az EU különböző közösségi jellegű érdekeihez fűződő szektorait részben közösségi forrásokból finanszírozza meg. Ilyen terület a mezőgazdaság amely az Unió pénzforsorásainak mintegy 50 %-át használja fel és külön alapok (Strukturális Alapok) finanszírozzák a regionális fejlesztési feladatokat, elsősorban a gazdasági-társadalmi különbségek harmonizálása céljából. Az infrastruktúra (közlekedés és környezetvédelem) fejlesztését a Kohéziós Alap segíti a tagországokon belül.

*Az EU Strukturális Alapok és a Kohéziós Alap fogadásával kapcsolatos hazai előkészületek kiterjednek:*

1. az Alapok támogatására igényt tartó fejlesztési programok és

*projektek tartalmi és pénzügyi előkészítésére, tervezésére;*

2. az EU támogatási források fogadásával, kezelésével kapcsolatos eljárások kialakítására, illetve átfogóan a hazai támogatási rendszer EU-konformmá tételére;

3. monitoring-rendszer kialakítására és működtetésére.

A Kormány létrehozta a *Fejlesztéspolitikai Koordinációs Tárcaközi Bizottságot (FKTB)* 1999-ben. A Bizottság feladatkerébe tartozik:

- a.) a fejlesztéspolitikában és a fejlesztési támogatások rendszerének működtetésében érintett központi közigazgatási szervek fejlesztéspolitikai tevékenységének összehangolása;
- b.) a *Nemzeti Fejlesztési Terv* elkészítésének koordinálása;
- c.) a fejlesztési támogatások rendszerének átalakításával kapcsolatos javaslatok kidolgozása;
- d.) kormányhatározatok és jogszabályok megalkotása;
- e.) a Kormány rendszeres tájékoztatása.

A programok és projektek előkészítésének, a *Nemzeti Fejlesztési Terv (NDP)*, illetve a *Közösségi Támogatási Keret* (CSF) létrehozásának koordinációs felelőse a gazdasági miniszter, az FVM, PM és az érintett miniszterek bevonásával. Tárcánk ennek megfelelően közreműködik a tervezésben, azaz a közlekedési és a vízügyi szektort érintő tervek elkészítésében.

*Az EU támogatási források fogadásával, kezelésével kapcsolatos eljárások kialakításában, illetve a hazai támogatási rendszer EU-konformmá tételében a Pénzügyminisztériumra és a Gazdasági Minisztériumra hárul elsőhelyi felelősség.*

Az EU támogatások felhasználásával kapcsolatos monitoring, nyilvántartási és ellenőrzési feladatok szabályozásában, illetve végrehajtásában a *Miniszterelnöki Hivatal vezető miniszter, illetve a Kormányzati Ellenőrzési Hivatal elnöke az elsőhelyi felelős.*

*A Kohéziós Alapból nyerhető támogatási eszközök fogadása és az infrastruktúra projektek társfinanszírozásába történő bevonása a KÖVIM és a KÖM feladata lesz.* Ebben a vonatkozásban a makrogazdasági szintű koordináció és a GM feladata lesz a vonatkozó Kormányhatározat értelmében. A szennyvízkezeléssel kapcsolatos beruházások a KÖM és a KÖVIM együttes hatáskörébe tartoznak. A KÖM-mel kötött megállapodás keretében mind mérnöki szakértelem, mind finanszírozás és projekt-menedzselés szempontjából megoszlának a feladatok a két tárca között.

*A Strukturális Alapok kezelése azok sokrétűsége miatt többoldalú közreműködést kíván, amiben a BM, az FVM, az Oktatási Minisztérium és a KöViM is részt vesz.* A Strukturális Alapok és Kohéziós Alap fogadásával kapcsolatos hatósági struktúra kialakítása a jövő év feladata. Ennek előkészítését végzi jelenleg a KöViM-en belül a Phare-ISPÁ rendszer működtetését szolgáló Segélykoordinációs és Finanszírozási Főosztály.

## 7. A jövő

A csatlakozási folyamat még legalább két évig tart, hiszen a fejezetek tárgyalásának lezárása csak 2002 végével várható. Ezután kezdődnek a kapcsolódó jogi lépések, amelyek további legalább egy évet igényelnek.

A mai ismeretek szerint előreláthatólag 2004-ben kerül sor a teljes körű csatlakozásra és Magyarország a 2004. évi Európa Parlamenti ülésen már teljes jogú tagként vesz részt a politikai döntésekben. Ehhez több síkon végzett és gondosan koordinált előkészítő intézkedéseket kell megvalósítani.

*Az állam szintjén el kell végezni a teljes körű jogharmonizáció hátralévő feladatait. Ki kell alakítani azt a szervezeti rendszert, amely képes lesz Magyarország, mint teljes jogú tagállam és az EU*

között felmerülő közös feladatok kezelésére. Fel kell készülni a szoros szakmapolitikai együttműködésre, amely állandó szakmai kapcsolattartást igényel az EU különböző szervezeteivel. A várhatóan jelentős volumenű EU források fogadását az EU által meghatározott módon működő adminisztrációs rendszer végezheti, amelyhez speciális felkészültségű szakemberekre van szükség. Természetesen az EU források fogadásához a magyar költségvetési tervezésnek is illeszkednie szükséges. Mindezek fokozatos feladatbővülést, illetve

a mai igazgatási rendszer módosulását jelentik, amelyhez a jól képzett és nyelveket beszélő szakembergárda nélkülözhetetlen. A hátralévő időszak tehát szervezeti korszerűsödést és sokszintű képzési feladatokat tartalmaz.

A felkészülés a *vállalati szinten* is elkerülhetetlen. Itt is gondoskodni kell az EU jogrendszerének a megismeréséről és a vállalkozási szektor új mozgásterét ennek figyelembevételével célszerű megtervezni. A nagyobb nemzetközi háttérű cégek erre már most készülnek, a nemzetközi piac jellegzetességeinek is-

meretében. Valószínűleg bizonyos tőkekoncentráció az egyes gazdasági szereplők, így a közlekedési szektor vállalkozói körében megvalósul. Az ebben kezdeményező szerepet játszókat nagy eséllyel rövid időn belül az új piaci feltételrendszer hasznélvezői lesznek. A közlekedés területén ügyelni kell a fokozatosan szigorodó előírások szerinti működés betartására, a megfelelő szakemberek felvételére illetve a szakemberképzésre.

Mindehhez a hátra lévő két év talán soknak tűnik. De az idő gyorsan múlik, feladatok pedig bőven vannak.

Benkó Béla

## KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

# Humánpolitikai Konceptió

modell a Volán autóbusz-közlekedés területére vonatkozóan

*A tisztelt Olvasók megbizonyosodhattak arról, hogy a Közlekedéstudományi Szemle előző számában, az Unió előkészületekről írt tanulmányomban igyekeztem nyomatékosan hangsúlyozni a humán fejlesztések aktualitását és jelentőségét. Annak a három és fél évtizednek a tapasztalatai birtokában, amelyet a VOLÁN szakmában, döntően munka- és humánügyi tevékenységgel töltöttem el, kénytelen vagyok azonban megállapítani, hogy alapvető humánpolitikai kérdésekben is bőven van tennivaló. Mindenekelőtt szembeötlő, hogy – tisztelet a kivételeknek – helyenként komoly gond van magával a Humánpolitikai Konceptióval is. Van olyan Társaság ugyanis, amelynek egyáltalán nincs, és van olyan is, amelynek igen alacsony színvonalú a Humánpolitikai Konceptiója. Mivel*

*2001 februárjában elkészítettem az egyik Társaságra vonatkozóan egy ilyen Konceptiót, az előzőek arra indítottak, hogy azt általánosan alkalmazható modullé alakítsam és közvétegyem, hátha ezzel segíthetek valamelyest azoknak a volt kollegáknak, akik szerte az országban hasznát vehetik ennek. Persze terjedelmi korlátok miatt itt csak meglehetősen rövidített változat megjelenítéséről lehet szó, ám egy e fajta "mintában" a tartalommal legalább azonos fontosságú a rendszerezés, a szerkezet, ami viszont csorbítatlanul mutatkozik meg. Igen lényeges ugyanis, hogy egy ilyen flexibilis természetű dokumentum vertikálisan és horizontálisan is jól bővíthető és szűkíthető legyen, az új elemeknek egyszerűen lehessen megtalálni az ideális helyét, továbbá minden változtatás közben és után*

*megmaradjon az egész anyag könnyed kezelhetősége és áttekinthetősége. A modell tartalmi elemei – amellet, hogy részben időtállóak, részben sok helyen eredetiben alkalmazhatóak – amúgy is cserélhetőek, és bármely Társaság könnyűszerrel a saját arculatára formálhatja, a saját elgondolásai szerint alakíthatja át azokat. Úgy vélem, hogy a Konceptió rendszerének ez a tulajdonsága is igen lényeges. Az itt következők ugyanis az állománystabilizálást állítják a célok fókuszpontjába, miközben szerencsére több olyan VOLÁN Társaság is van, amelynél ez nem igényel különösebb erőfeszítést és így jelentősebb hangsúlyozást sem. Ez utóbbiaknál azonban apró változtatásokkal "átszabható" a Konceptió, és máris a soron következő nagy feladatot, az állomány általános*



*képességpotenciáljának növelését, minőségi nivójának emelését lehet a központi céljává nyilvánítani. (Ez a rugalmasság természetesen valamennyi elemre érvényesíthető.) Mindezek előre bocsátása mellett ajánlom a tisztelt Olvasók szíves figyelmébe a Konceptió következő modelljét.*

## Előszó

A Humánpolitikai Konceptió azoknak a céloknak, feladatoknak az összessége, amelyeket a Társaság belátható időn belül – és reális eséllyel – teljesíteni kíván a humánügyi gyakorlat és fejlesztés terén. E célok, feladatok azonban akár a közeli jövőben is megváltozhatnak. Fokozatosan megszűnhetnek (mert időközben megvalósulnak), és nyilvánvalóan kiélezülhetnek újabakkal is, hiszen mindent a legnagyobb igyekezet ellenére sem lehet előre látni. Emiatt fel kell készülni a Konceptió naprakészségének biztosítására, a kellő módosítások elvégzésére és közzétételére. A Társaság Humánpolitikai Konceptiója erre is tartalmaz megoldást. A Konceptió – természetesen – a jövőbe mutat. Ezért a Társaság humánpolitikájának teljes keresztmetszetéről csakis a jelen időre vonatkozó szabályokkal, mindenekelőtt a Kollektív Szerződéssel együtt ad átfogó képet.

## A.) A társaság humánpolitikai koncepciójáról általában

### A.1.)

A Társaság szükségesnek tartja, hogy legyen mindenkor érvényes, meghirdetett Humánpolitikai Konceptiója, és ez világos megfogalmazásban, könnyen érthető módon foglalja össze a cég humánpolitikai deklarációit, céljait és feladatait. A Konceptió legyen alkalmas a mindennapi tényleges használatra, arra, hogy vala-

mennyi munkavállaló figyelembe vegye, és minden vezető folyamatosan alkalmazza a munkája során.

### A.2.)

A Humánpolitikai Konceptió a Társaság vállalkozási stratégiájának részét képezi. Nem szabályzat, hanem erős orientáció, határozott iránymutatás. Egyben elvi alapja a Kollektív Szerződés fejlesztésének, a humán tárgyú egyéb szabályzatoknak, utasításoknak, és a napi vezetői intézkedéseknek is.

## B.) A részvénytársaság humánpolitikájának alapcélja

### B.1.)

A humánpolitika alapcélja a Társaság hatékony működéséhez szükséges emberi erőforrás optimális hasznosulásának biztosítása.

### B.2.)

A hasznosulás akkor lehet optimális, ha az mindkét fél számára egyaránt kedvező. Feltétele a cég és a dolgozók egymás iránti kötelezettségeinek kölcsönös teljesítése; ami abban áll, hogy a munkavállalóknak a legnagyobb aktivitással kell részt venniük a Társaság hatékony működéséhez szükséges feladatok elvégzésében, a munkáltatónak pedig meg kell tennie minden tőle telhetőt a szervezetében dolgozó emberek tisztas életminőségéért.

## C.) A munkavállalói struktúrához kapcsolódó alapelvek

### C.1.)

A Társaság egyik legfőbb humánpolitikai célja, hogy stabil és kvalifikált munkaerő-állománnyal

rendelkezzen. Az ehhez szükséges versenyképes feltételeket igyekszik megteremteni a munkavállalók valamennyi csoportja tekintetében. Egyelőre azonban korlátozottak az ez irányú lehetőségei. Ily módon kénytelen egy célszerű prioritást felállítani, és azt – tendencia jelleggel – követni. A prioritás azt jelenti, hogy a versenyképes feltételek biztosítása szempontjából a Társaság a munkavállalók meghatározott csoportjait sorrendben, kiemelten kezeli. Ezek a vezető beosztásúak; az autóbussz-vezetői állomány; a főtanácsosok, tanácsosok; valamint a forgalmi és biztonsági színvonalat meghatározó munkakörökben dolgozók, mégpedig a következő elvek és megfontolások kíséretében.

### C.2.)

Vezetői munkakört az Rt-nél csakis olyan munkavállalók tölthetnek be, akik személyes tulajdonságaiknál fogva ténylegesen rendelkeznek mindazzal a többlettel, ami a vezető beosztásra kétséget kizáróan érdemesít. E tulajdonságok nélkülözhetetlen eleme – a Kollektív Szerződésben előírt szakirányú végzettség mellett – a kiemelkedő szaktudás és felelősségtudat, a cég alapos ismerete, az etikus felfogás, a humán gondolkodásmód, a nyitottság, a kreativitás, a munkatársak kiválasztásához való érzék, az empátia-készség, és a megszolgált tekintély, hitelesség. Ezeknek a tulajdonságoknak tükröződniük kell a vezetői munkában és magatartásban. A vezetőknek kell a legalaposabban ismerniük a Humánpolitikai Konceptiót is, mert a feladatok elsősorban a különböző vezetői szinteken jelennek meg.

#### C.2.1.

A közvetlen felettesnek a szükséges gyakorisággal tételesen értékelnie kell, hogy az adott vezető megfelel-e a követelményeknek. A végleges álláspontjának kialakításához támaszkodnia kell az

értékelt személy vezetőtársainak, beosztottainak, és a kollektívát képviselő szerveknek a véleményére is. A döntés megerősítés, vagy felmentés lehet.

### C.2.2.

A vezetői beosztásból való felmentés módjának és a továbbiakra vonatkozó munkáltatói ajánlatnak egyensúlyban kell lennie a személyes érdemek, illetve hiányosságok, hibák összevont értékével.

### C.2.3.

A felmentés, beosztásban való megerősítés, új vezetői megbízás, kinevezés tárgyában egyaránt nagyobb és fokozatosan bővülő szerepet kell biztosítani a kollektívá(ka)t képviselő szerveknek, javaslataik érvényesülésének. E szervek testületeinek pedig természetesen a lehető legteljesebb tárgyalgossággal kell véleményt alkotniuk.

### C.3.)

Az autóbuszvezetők végzik közvetlenül a Társaság alaptevékenységének feladatait, mégpedig sajátosan nehéz munkakörülmények között és a szolgáltatási színvonal emelésének egyre szigorúbb követelményei mellett. Ezért az autóbuszvezetők állományának mindenkor a figyelem középpontjában kell állnia. Ez elsődlegesen azt jelenti, hogy mindazokat az intézkedéseket és előre jelezhető változásokat, amelyek az autóbuszvezetőket (feltehetően) érintik, előzetesen elemezni kell ennek az állománynak a szemszögéből. Amennyire lehetséges, meg kell akadályozni, hogy az állománycsoportot hátrányok érijék, sőt arra kell törekedni, hogy a változások kedvező hatást gyakoroljanak a munkafeltételeire.

### C.4.)

A főtanácsosi, tanácsosi rendszer hatékony működtetésével el kell érni, hogy ez a munkavállalói csoport

mind erősebb szakmai garanciája legyen a magas színvonalú, minőségi munkának, a jelen és a jövő tekintetében egyaránt.

### C.5.)

A forgalom biztonságos, zavartalan, kulturált ellátásában, és az általános műszaki színvonalban kulcsszerepet betöltő dolgozók kiemelt kezelése ugyancsak az alaptevékenységből származó, természetes követelmény.

### C.6.)

A kiemelések nyilvánvalóan csak az ésszerűség és a realitás határain belül érvényesülhetnek. Ezért külön is hangsúlyozni kell a tendenciaszerűség, valamint a csoportszint jelentőségét. A *"tendenciaszerűség"* azt jelenti, hogy az előző kiemeléseket a Társaság folyamatosan szem előtt tartja, és megfelelő – optimális – ütemezésben igyekszik érvényre juttatni. Az ez irányú lépések, főleg egyszerre nagyobb létszámot érintően, nem lehetnek azonban túl gyorsak és áttörésszerűek, nem idézhetnek elő más dolgozó csoportoknál koncentrált és aránytalan terheléseket. A *"csoportszint"* hangsúlyozása valójában annak tisztázása, hogy a kiemelt csoportok tagjait önmagában az oda tartozásuk egyénileg nem jogosítja különösebb kiemelésre. Egyéni szinten a kiemelkedő (értékű) munkateljesítmény és hasznosság az, amely meghatározza a kiemelt elismerést. Ez az elv azonban bármely tevékenységi csoportba tartozó munkavállalóra egyaránt érvényes.

### D.) Az emberi erőforrás tervezése

#### D.1.)

A hatékony működés elsődleges feltétele, hogy az emberi erőforrás a szükséges mennyiségben, kellő szakismerettel, a megfelelő

időben rendelkezésre álljon. Az éves üzleti tervben mindenkor meg kell határozni a globális létszámtervet, természetesen a hozzá kapcsolódó költségekkel együtt. A koncepcionális gondolkodás és cselekvés nem nélkülözheti azonban az ennél hosszabb távú tervezést sem. Figyelemmel kell lenni arra is, hogy a tervek akkor jelentenek igazi segítséget a végrehajtás felelősei számára, ha minél részletesebbek. Ennek érdekében a tervezésnek az optimális mennyiség globális meghatározásán túl ki kell terjednie a területi, valamint a munkakörök és szakmák szerinti – munkaerő struktúra számszerűsítésére, a létszámszükséglet időszakonkénti hullámzására és a munkaerő-állomány minőségével kapcsolatos teendők megfogalmazására is.

#### D.2.)

A munkaerő-tervezés a vonatkozó jogszabályok, előírások, megállapodások figyelembe vétele mellett különféle számítások, vizsonyszámok, mérések, normatívák alkalmazásával történik. Állandóan fennálló követelmény egyébként ezeknek a módszereknek a folyamatos kontrollálása és fejlesztése is, mert a tervezés pontossága ez által is javítható. A pontos tervezés pedig tartalékokat tárhat fel és/vagy feleslegességeket csökkenthet, amelynek a hatékony működés szempontjából eleve igen nagy a jelentősége.

### E.) A munkaköri leírások karbantartása (készítése)

#### E.1.)

A munkaköri leírások elvileg már önmagában a megfelelő munkaerő-tervezéshez is elengedhetetlenek. Ennek alapján – a munkaszerződésekhöz csatoltan – mindenkor lenniük kell ún. munkaköri leírásoknak.

**E.2.)**

A munkaköri leírás rendezett, írásos formában rögzíti az adott munkakört betöltő munkavállaló feladatait, összefoglalva a munkakör ellátásához szükséges egyéb jellemzőket, feltételeket is. Közvetlen célja az egyes munkakörök határainak tisztázása is. A munkaköri leírás fontos vezetési eszköz, amely megismerteti a dolgozókat személyes feladataikkal, felelősségükkel, a munkamegosztásban elfoglalt helyükkel és a szervezeten belüli szerepükkel. Egyben munkajogi szempontból is jelentős dokumentum.

**E.3.)**

A meglévő munkaköri leírásokat rendszeresen össze kell vetni a munkakör ellátásának mindennapi gyakorlatával, és késlekedés nélkül intézkedni kell az esetleges eltérések megszüntetésére. Amennyiben a feltárt eltérések miatt a munkaköri leírás változtatása indokolt, a felettes vezető és a munkavállaló közös érdeke, hogy a módosítás haladéktalanul meg is történjék. A munkaköri leírás karbantartása tehát mindkét fél aktivitását igényli, bár a felelősség szempontjából a vezető az elsődleges szerep.

**E.4.)**

Amennyiben új munkaköri leírás kiadása szükséges, úgy azt a munkavállaló új munkakörbe helyezése előtt kell elkészíteni, és tudomására hozni.

**E.5.)**

A munkaköri leírás kidolgozása során lényeges követelmény a közérthető és egyértelmű megfogalmazás; a rendszerszemléletű összeállítás, továbbá a teljesség és a tömörség egyidejűsége, vagyis a tartalom olyan kifejtése, hogy az a kelletnél se kevesebbet, se többet ne mondjon.

**E.6.)**

A munkaköri leírások elkészítésének koordinálása, az alaki és tartalmi egységesség biztosítása, a kiadás és a tárolás megszervezése a humánügyi szakapparátus és a munkáltatói jogkörgyakorlók közös feladata.

**F.) A munkaerő-szükséglet biztosításának formái**

**F.1.)**

A szükséges munkaerő biztosításához folyamatos feladat

- a megfelelő minőségű munkaerő megtartása, stabilizálása,
- belső munkaerőforrás működtetése, korszerű előmeneteli és képzési rendszerek segítségével is,
- új munkaerő megszerzése az oktatási intézményekből,
- új munkaerő felvétele a munkaerőpiacról.

**F.2.)**

Átfogó megközelítésben bizonyos: belátható távlatban az a realitás, hogy mennyiségi növekedés csak az autóbusszvezetői állományban következzen be, míg a további állománycsoportok létszámának stagnálnia, de inkább – ésszerű mértékben – csökkennie kell.

**F.3.)**

A munkaerő-szükséglet kielégítésének folyamatában a létszámellátottság helyett szüntelenül a szakember ellátottságra kell törekedni, ami azt jelenti, hogy az igényelt mennyiséget megfelelő minőségben kell biztosítani. Ehhez mindenekelőtt átgondoltan meg kell fogalmazni a megfelelő (és a jó) munkaerő-minőség kritériumait, normáit, majd az állomány színvonalát fokozatosan ezekhez kell igazítani. Közben határozott lépéseket kell tenni

annak érdekében is, hogy a Társaság számára az eddigieknél lényegesen stabilabb munkaerőforrás, utánpótlási bázis alakuljon ki.

**F.4.)**

A Társaságnak szorgalmaznia kell, hogy a szakmáltás megvalósuljon, és az autóbusszvezetői oktatás mielőbb kezdődjön meg a szakmunkásképzés kereteiben és/vagy a közlekedési középiskolákban. Sürgősen rendszerbe kell foglalni azt is, hogy a Részvénytársaság milyen módon tud ebben a tőle telhető legnagyobb hatékonysággal részt venni.

**F.5.)**

A munkás állománycsoport létszámszükségletének biztosítása érdekében tudatosan élni kell azoknak a végzett ipari tanulóknak az alkalmazási lehetőségével, akik a gyakorlati foglalkozásokat a Társaságnál töltötték.

**F.6.)**

A fennálló kapcsolatokat fejleszteni kell a Munkaügyi Központokkal és kirendeltségeikkel, továbbá mindazokkal a szakmunkásképző intézetekkel, szakközépiskolákkal, felsőfokú oktatási intézményekkel, amelyek a Társaság munkaerő igényének kielégítésében szerepet tölthetnek be.

**G.) Az új munkaerő kiválasztása és alkalmazása**

**G.1.)**

Más fontos szempontok mellett a potenciális új munkatársak érdeklődésének felkeltése céljából is fokozottabban kell kamatoztatni a Társaságnak a hosszú múltjából, hírnevéből származtatható viszonylagos előnyét. Általában is tudatában kell lenni annak, hogy amennyiben a Társaság új

munkaerőt akar megszerezni, korántsem mindegy, hogy milyen a külső megítélése, milyen vonzerőt gyakorol a környezetére.

### G.2.)

Egyebek mellett ez is elősegítheti annak a kívánatos állapotnak az elérését, hogy az alkalmazási jogkör gyakorlóit az új felvételekről valós mérlegelési pozícióból, tényleges választási lehetőséggel dönthessenek, és minél kevésbé kényszerüljenek túlságos kompromisszumok megkötésére.

### G.3.)

A Társaságot bemutató – kellőképpen aktualizált – kiadvánnyal lehetőleg a munkaviszony létrejötte előtt kell ellátni a felvételre jelentkezőt, hogy adott esetben ő is mérlegelhesse a belépését illetően.

### G.4.)

Az alkalmazásról való döntést megelőzően a közvetlen felettesnek információs beszélgetést kell folytatnia a belépni szándékozó személlyel. Ennek az a célja, hogy a felettes mélyebben megismerje a leendő munkavállaló céljait, elképzeléseit, a munkával, a munkahellyel, a vezetéssel és a munkatársakkal szembeni várakozásait, sőt – amennyiben szükségesnek látszik – már ekkor igyekezzen azokat a realitásokhoz formálni, alakítani. További cél, hogy személyes kontaktust teremtsen a dolgozóval, és eközben minél átfogóbban tájékoztadjon a tényleges képességeiről, a munkavégzését, várható beválását, beilleszkedését segítő, avagy esetlegesen hátráltató életkörülményeiről, személyiségéről. Igen fontos az is, hogy alaposan tájékoztassa a jelentkezőt a feladatokról, a munka menetéről, a szervezeti és egyéb munkahelyi kérdésekről, figyelmeztesse a balesetveszélyre, az egészséges

munkavégzés feltételeire, a munkavédelmi (és más) oktatás szükségességére, a biztonságos munkavégzéshez igazodó viselkedésre.

## H.) A munkahelyre való beilleszkedés támogatása

### H.1.)

A Társaság számára fontos, hogy az új dolgozó lehetőleg rövid idő alatt pozitív viszonyba kerüljön a munkával, felettesével, munkatársaival. Egyértelmű tehát, hogy az új dolgozók nem hagyhatók magukra, sőt: tudatos intézkedéseket kell tenni a beilleszkedésük megkönnyítésére.

### H.2.)

A munkakörbe, az új környezetbe való bevezetés, a beilleszkedés támogatása az elsőrendű vezetői feladatok közé tartozik. A felettesnek már az első napokban le kell rakni a közte és az új dolgozó közötti együttműködés alapjait. Ennek keretében gondoskodnia kell arról, hogy az új dolgozó számára a munkába lépése első napjától kezdődően megfelelőek legyenek a munkafeltételek, álljanak rendelkezésére a munkához szükséges dokumentumok, munkaeszközök. Az új dolgozót és a közvetlen munkahelyen belül dolgozókat be kell mutatnia egymásnak, és meg kell szerveznie, hogy a belépő mielőbb megismerkedjen más részlegek dolgozóival is, főleg azokkal, akikkel rövidesen munkakapcsolatba kerül.

### H.3.)

A szakmai és szervezeti beilleszkedéshez célszerű programot készíteni, melynek célja az új munkavállaló bevezetése a munkaszervezetbe, megismertetése a munkahely sajátosságaival; segítségadás ahhoz, hogy harmonikus

munkakapcsolatokba kerüljön, továbbfejlődhessen, képességei kibontakozzanak, és munkájában váljon mielőbb önállóvá. A beillesztési program általános és egyéni programrészből áll. Az általános rész minden új belépőre egyformán vonatkozik, az egyéni rész pedig a betöltendő munkakörhöz igazodik. Az egyéni programban egy rotációs programszakasz is meghatározható, amelynek keretében az új belépő (főleg a pályakezdő) előre meghatározott - és célszerűen ütemezett - időtartamot tölt el a Társaság, vagy szervezeti egység egy-egy részegységénél.

### H.4.)

A szakmai beilleszkedés mellett a szervezeti beilleszkedésnek is nagy a jelentősége. A közvetlen felettes feladata az új dolgozó alkalmazkodásának befolyásolása, formálása mindaddig, amíg valóságosan beillik a "csapatba". Legalább ugyanilyen fontos feladat azonban arról is gondoskodnia, hogy az új dolgozót a munkatársi környezet, a csoport is befogadja. A környezet nyitottsága, felkaroló magatartása, avagy idegenkedése, elzárkózása döntő mértékben hat a beilleszkedés sikerére, illetve meghíúsulására. A felettesnek figyelnie kell ennek a viszonyoknak az alakulására, és ha a fogadókészséget illetően a régebbi dolgozók körében rendelkezést tapasztal, azzal szemben határozottan fel kell lépnie. Észre kell vennie természetesen ennek az ellenkezőjét, a közösség segítő közrehatását is, és hangot kell adnia az elismerésnek is, ami a kollektívát ezért megilleti.

### H.5.)

A beilleszkedési program elkészítése kellő gondosságot igényel. Az időtartam meghatározásánál – a munkakör specifikációja mellett – figyelembe kell venni azt is, hogy az új munkatárs pályakez-

dő-e, avagy olyan munkavállaló, aki már rövidebb-hosszabb szakmai gyakorlattal is rendelkezik. A program elkészítéséről, a humánpolitikai apparátusra is támaszkodva, a közvetlen felettesnek kell gondoskodnia. Ő végzi a program szervezését, lebonyolítását és az egyes programelemek koordinálását is.

### H.6.)

Az új dolgozóval elsősorban szintén a felettesnek kell rendszeresen törődni, kérdéseire válaszolnia, előrehaladását elismernie. Amennyiben viszont ez a feladat meghaladja a lehetőségeit, célszerű, ha patronálót kér fel mellé. A patronáló szakmai tanító, és egyben segítő kolléga a belépő számára. Ugyanakkor segítőtje a felettesnek is, akinek viszont ez esetben is alapos ismeretek birtokában kell lennie az új dolgozóról ahhoz, hogy a próbaidő végéig pontos, tárgyilagos kép alapján dönthessen a véglegesítés kérdéséről. Ehhez egyébként a szakszervezet véleménye is támpontot nyújt.

### H.7.)

Az új dolgozónak is tisztában kell lennie viszont azzal, hogy meg lehetőségek rövid idő áll rendelkezésére a személyének munkahelyi elfogadtatásához, alkalmasságának gyakorlati igazolásához. A környezet által nyújtott legnagyobb segítség sem éri el valódi célját, ha nem párosul a munkavállaló megfelelő aktivitásával és igyekezetével. Ennek pedig az a következménye, hogy a véglegesítés nem jöhet létre. A sikeres beilleszkedéshez tehát az új dolgozónak – a mások gondoskodására való támaszkodás mellett – az önsegítő magatartása is nélkülözhetetlen. Fegyelemmel, pontossággal, szorgalommal, a feladatok iránti komoly érdeklődéssel, az új ismeretek megszerzéséhez szükséges figyelemmel,

fogékonysággal, tanulással, a felkészültségben való gyors előrehaladással és a követelményekhez, a munkahelyi renchez való alkalmazkodás készségével meggyőző biztosítékot kell adnia arra, hogy hasznos, értékes munkavállalója lesz a Társaságnak.

## I.) A munkahelyi, szervezeti kultúra

### I.1.)

Az utazóközönség iránti előzékenységhez, megbízhatósághoz tiszta forrást, szilárd alapot csakis a civilizált belső szellem, a munkahelyi viszonyok harmóniája biztosíthat, amely hatásosabb, mint bármilyen "viselkedési kódex". Ennek tudatában a Társaság magát a humánpolitikát sem tekint kizárólagosan belső ügynek, és nagy hangsúlyt helyez a munkahelyi, szervezeti kultúra színvonalának emelkedésére is.

### I.2.)

A szervezeti kultúra minőségi fejlődésének meg kell mutatkoznia a Társaság értékrendszerében, a vezetői stílusban, az általános bánásmódban és a problémákhoz való hozzáállásban egyaránt.

### I.3.)

A Részvénytársaság a maga értékrendszerében kiemelt jelentőséget tulajdonít a jó munkahelyi légkörnek, amelyben a munkatársak szorosan kötődnek a Társasághoz, azonosulnak a szervezet céljaival, és készségesen együttműködnek egymással. Nagyra értékeli a céltudatos, fegyelmezett, értelmes, konstruktív, etikuss magatartást és munkavégzést, amely az elkerülhető feszültségektől, veszteségektől mentesen biztosítja a munkaszervezet rendeltetészerű, folyamatos, eredményes működését és fejlődését. Híve és előmozdítója a kölcsönös

tiszteleten, megbecsülésen és bizalmon alapuló emberi, munkatársi kapcsolatoknak, a közösségi szellemnek; a korrekt belső viszonyoknak, amelyek keretében minden dolgozó joggal érzi a személyes fontosságát, a vele való törődést, az igazságos bánásmódot, az esélyegyenlőséget és az önfejlődés lehetőségét.

Mindezek érdekében, egyebek között biztosítani kell, hogy hivatalos megerősítést, bátorítást kizárólag a kollegiális magatartás kapjon, természetesen akkor, ha az egyben megfelel a törvényességnek, a társasági céloknak és szabályoknak is. A munkavállalóknak az elkerülhető pszichés terhelését, fölösleges izgalmaikat, szorongásukat, illetve azok okait meg kell szüntetni, az általános munkahelyi, munkatársi bizalom akadályozó tényezőit el kell oszlatni. Nap, mint nap közelíteni kell annak az ideális állapotnak az irányába, amelyben a tisztességesen dolgozók szerencsésnek érzik magukat azért, hogy a Társaságnál megtalálták az igazi helyüket, azt a munkahelyet, ahol jó dolgozni. Azon kell lenni, hogy a munkavállalók a pályafutásuk (nyugdíjazás, vagy akár egyéb ok miatti) befejezése után is – elismerve, hogy eredményes munkájukért megbecsülést, figyelmességet kaptak a cégtől – elégedettséget, rokonszenvet érezzenek a Társaság iránt, és ennek megfelelő híret terjesszék a maguk környezetében, ismeretségi körében.

### I.4.)

A munkahelyi kultúra jellemzője az a vezetési stílus is, amelyet a vezetők gyakorolnak a jogaik érvényesítése és kötelezettségeik teljesítése közben.

#### I.4.1.

A Társaságnál a vezető-beosztott kapcsolat és a vezetői bánásmód elvi alapja az, hogy a munkaviszony létrejötte és fennállása

két szuverén fél – a munkáltató és a munkavállaló – megállapodásának eredménye. A munkáltató a cég, de a konkrét gyakorlatban szükségképpen mindig valamelyik erre feljogosított képviselője (aki bár vezető, maga is a cég munkavállalója) lép fel munkáltatóként. A munkavállaló a dolgozó, az állampolgár, akit mindenki egyenlő alkotmányos jogok illetnek meg. A megállapodás a munkaszerződés, amelynek lényege, hogy a kölcsönösen elfogadott, törvényes feltételek között az egyik fél munkát ad, a másik fél pedig munkát vállal, és ebben az egymással szembeni kötelezettségben a külön-külön önállóan kialakított akaratuk találkozik. A munkaszervezet működésének folyamatában persze a vezető-beosztott viszony fölé-alárendeltségi viszonyt jelent. Ez a racionális működéshez szükséges munkamegosztásból és szervezeti hierarchiából származik, amelynek velejárója, hogy az egyik fél munkafeladata az utasítás, a másiké pedig a teljesítés. A feladatbeli különbség azonban nem teszi magasabb-, illetve alacsonyabb rendűvé egyik felet sem a másikkal szemben. Ebben a sajátos kapcsolatban a célirányos, szabályos, korrekt együttműködésnek kell érvényesülnie, amelyben természetesen egyik fél részéről sincs helye semmiféle tiszteletlen megnyilvánulásnak.

#### I.4.2.

A munkában olykor elkerülhetetlenül megjelennek a konfliktusok is. A vezető-beosztott viszony alighanem legnagyobb próbatétele, amikor a vezetőnek – felelőségéből eredően – valamely munkavállalói hibával, mulasztással, kötelezettségzegéssel szemben kell intézkednie. Az alkalmazható joghátrány meghatározására, az eljárás tartalmi lépéseire vonatkozó szabályok betartása mellett ilyen esetekben a vezetőnek azt is tudnia kell, hogy a vétkes cselekedet ellenében sem léphet fel

"bírósként", és annak elkövetőjét sem kényszerítheti a "vádlott" szerepkörébe. A tényekre, tárgyiagos megállapításokra alapozott, és a rendeltetésszerű joggyakorlás törvényi követelményének is hiánytalanul eleget tevő határozatot oly módon kell meghoznia és közölnie, hogy lehetőleg az ügyben érintett dolgozó is (de a munkatársi környezete mindenképpen) belássa: az adott vétséggel pontosan az alkalmazott szankció áll arányban. A jogkövetkezmény kiszabásánál alaposan értékelni kell a dolgozó addigi tevékenységének egészét, és meg kell kísérelni annak a valószínűsítését is, hogy formálható-e még a további magatartása. Az emberi szempontokon túl a pótlás, képzés, beilleszkedés nehézségei és magas költségei is azt indokolják, hogy – ha az még nem reménytelen – meg kell adni a lehetőséget a jóvátételre.

#### I.4.3.

Tendenciában viszont a legjobb megoldásra, a vétség megelőzésére kell törekedni. A szervezeti célok iránti, munkavállalói elkötelezettség kellő kiterjedtsége esetén létrejöhet – és azon kell lenni, hogy létre is jöjjön – egy olyan helyzet, amelyben a dolgozók maguk is aktívan vesznek részt a fegyelmezésben, a deviáns magatartás csoportos "szankcionálásában".

#### I.4.4.

A szervezeti célokkal való azonosulás előmozdításában számos vezetői feladat mellett megkülönböztetett jelentőségű a dolgozók megfelelő informálása. A szervezeti célok rendszeres és jól érthető ismertetésén túl utóbb időről-időre tételesen vissza kell térni a dolgozók előtt a célok megvalósulásának aktuális helyzetére, a felmerült akadályokra, a korábban elhangzott ígéretek-, valamint megkezdett munkák pillanatnyi állására, sorsára, mert ez – az ún. visszacsatolás – előfeltéte-

le annak is, hogy a munkavállalók együtt éljenek és érezzenek a vezetés problémáival, megértsék azokat, és tudatosan közreműködhessenek megoldásukban.

### I.5.)

A munkahelyi kultúra lényeges eleme az általános bánásmód is, amelynek minőségét a hierarchikus- és a mellérendelt – szervezetek, munkavállalók közötti – kapcsolatok jellemző tulajdonságai együttesen határozzák meg.

#### I.5.1.

Tudatában kell lenni, hogy az állomány stabilizálása, a munkavállalók kötődése és a társasági célokkal való azonosulása szempontjából igen nagy a bánásmód jelentősége. Az alkalmasnak minősülő új dolgozók megtartása fontos munkáltatói érdek, ezért is kell velük kiemelten foglalkozni. Amennyiben pedig a belépő látja, hogy a kollégák a tisztességes munkával rangot, megbecsülést szereztek, szavukat figyelem, személyüket gondos törődés kíséri, maga is ragaszkodni kezd a Társasághoz. Ezzel szemben igyekszik mielőbb továbbállni, ha ennek az ellenkezőjét tapasztalja. Természetesen önmagában is, de ebből a nézőpontból is igaz tehát, hogy a munkavállalókkal való bánásmód ügye alapvető humánpolitikai célok elérését, avagy megghiúsulását eldöntő ügy. A régi dolgozók megbecsültsége, pozíciója, komfortérzete az újak számára egyben az ő perspektívájuk kivetítése. A bánásmód pozitív irányú formálásának kötelezettségét ily módon kettős felelősség erősíti, mégpedig a jelen és a jövő iránti, egyidejűleg fennálló felelősség.

#### I.5.2.

Az autóbusszvezetőkre e tekintetben is különös figyelemnek kell irányulnia. E munkakör számos specialitása közül a legjellemzőbb, hogy a munkavégzés helye

az autóbusz és a közút. Természetes követelmény, hogy a munkavállaló "hazatérve", a telephelyre érkezve, kollegiális fogadtatásban és bánásmódban részesüljön. A telephelyhez "kötött" munkatársaknak, a garázsszolgáltatnak, a karbantartó műhelynek, a felelteseknek biztosítaniuk kell, hogy az autóbuszvezető számára a telephely barátságos közeg, biztos bázis, támogató "hátszág" legyen. Folyamatosan keresni kell annak a lehetőségét is, hogy enyhüljenek a munka nehézségei, fokozódjon az autóbuszvezetők megóvása a potenciális veszélyektől, a munka- és munkaidőbeosztás jobban igazodjon a dolgozók különböző fiziológiai, pszichikai tulajdonságaihoz, vagy akár személyes kéréseihez, stb. Az új munkavállalók esetében elemezni kell azokat a hatásokat, amelyek a forgalomba való tényleges belépés kihívásaiból erednek. Ebben is jelentékeny szerepe lehet a cég hírnevének, általános szolgáltatási színvonalának, közkedveltségének. Az utazóközönség esetleges ellenszenvé ugyanis nagyon riasztó lehet a beilleszkedés időszakában lévő, tapasztalathiánnyal is küzdő dolgozók számára, míg a cég iránti szimpátiája kifejezetten pozitív hatást gyakorolhat az autóbuszvezetői munkaerőhelyzet egészére is. A napi munkában és intézkedésekben e körülményre is gondot kell fordítani.

### I.6.)

A Társaságnál a problémákhoz való hozzáállást – amely szintén fokmérője a szervezeti kultúrának – a továbbiakban is a felelősségteljes megelőző- és megoldáskereső magatartásnak kell jellemeznie. Ez egyaránt érvényes az egyéni munkavállalói és a közös vállalati problémákhoz való viszonyulásra. A Társaság tudatosan törekszik a szervezet egészét érintő, várható problémákat előre jelezni, lehetőleg idejében kiolta-

ni, vagy legalábbis körültekintően felkészülni azok megoldására. A realitás persze az, hogy problémák a következő időkben is lesznek, amint ez idő szerint is vannak.

#### I.6.1.

Új, nagy horderejű, a Társaság hatósugarán túlnyúló problémakör az Európai Unióba való belépés feltételrendszere. Az EU-konform foglalkoztatási szabályok bevezetése egyebek mellett elkerülhetetlenül igényli az autóbuszvezetői létszám növelését. Könnyű belátni, hogy csakis stabil állományra építve lehet biztonságos, perspektivikus bővítést elérni. Ugyanakkor a közvetlenül humánpolitikai vonatkozásúak közül ma a legnagyobbak minősíthető probléma az autóbuszvezetői állomány stabilitás-hiánya, a stabilizálási törekvések csekély eredményessége. Ennek gyors, érdemleges megváltoztatása céljából részletes ok feltáró vizsgálatokat, mélyreható elemzéseket kell végezni a forgalmi üzemeknél. A megállapítások függvényében a jelen Konceptió eszközei, elvei alapján ki kell dolgozni a megoldáshoz vezető intézkedéseket.

#### I.6.2.

Az EU-csatlakozás elhatározásához illeszkedő eddigi előkészületek továbbvitelével előbbre kell haladni az ez irányú felkészülésben. Egyes kérdésekben a Társaság nem tehet többet, mint jelzéseket adhat a megfelelő szervek felé, illetve kezdeményezhet, részt vállalhat az ilyen természetű feladatok teljesülésében. Mindezt nyilvánvalóan meg is teszi.

Más kérdésekben viszont saját hatáskörben kell továbblépni. Ennek megfelelően a Társaságnak a saját programját, intézkedési tervét – akár alternatívákban – akkor is haladéktalanul ki kell dolgoznia, ha továbbra is kevés a támpont. Ebben egyelőre három határozott célpontot kell kijelölni,

úgy mint az autóbuszvezetők maximális jelenléti idejének napi 15-16 órában való meghatározását; napi vezetési idejének 9 órára történő csökkentését; és egyéni szolgálati idejének havi mintegy 240 órában való korlátozását (betartva az éves túlóra jelenlegi határát is). Fel kell mérni, hogy a forgalmi üzemek külön-külön mennyire állnak távol az előző célértékektől, melyek a saját súlyponti problémáik, miképpen képzelhető el megoldásuk, mely szakszolgálatoknál, milyen feladatokat kell ehhez elvégezni, stb. A témakör egészével kapcsolatban pedig érvényt kell szerezni annak az általános alapelvnek, hogy az Unió csatlakozására való felkészülés, majd a tényleges belépés minden tekintetben tegye lehetővé a Társaság számára a töretlen fejlődést.

## J.) A teljesítmény értékelése

### J.1.)

A teljesítmény értékelése alatt itt az egyéni értékelést kell érteni, mert bár döntően fontos a szervezeti szintű teljesítmények értékelése is, szoros értelemben az nem tartozik a humánpolitika feladatrendszerébe.

### J.2.)

A teljesítményértékelés növeli a kapcsolat szorosságát a szervezet céljai és a szervezetben dolgozók elképzelései között. Megalapozza a munkavállalókat legérzékenyebben érintő vezetői döntéseket, mert magát a vezetőt is segíti abban, hogy körültekintően, a lehetséges objektivitással határozzon a bérezés, elismerés, jutalmazás, kitüntetés kérdéseiben, a kitűzött feladatok teljesítésének ösztönzésében, illetve a teljesülés megítélésében, előmeneteli, előléptetési ügyekben, oktatás, továbbképzés tárgyában, sőt a munkaviszony fenntartásának,

vagy akár megszüntetésének kérdésében is. Az értékelt dolgozó számára is nagy a gyakorlati jelentősége, mert egyrészt természetes joga megtudni, hogy a munkájáról mi a felettesének a véleménye; másrészt visszajelzést kap arról, hogy milyen eredménnyel dolgozik, mit kell javítania és mik a továbbfejlődési lehetőségei. Egyben meggyőződhet arról, hogy felettese a szubjektivitás lehetséges mellőzésével, előre meghatározott, egyenlő mérce alapján törekszik a munkatársak személyére vonatkozó döntéseket meghozni; és pontos ismereteket szerezhet arról is, hogy melyek azok a konkrét szempontok, amelyekben jobb eredményeket felmutatva, a továbbiak során előnyösebb megítélésben részesülhet.

### **J.3.)**

A teljesítmény értékelésekor alapvetően két fő kérdéscsoportot kell megválaszolni. Egyrészt azt, hogy milyen a dolgozó teljesítménye, milyen minőségben és eredményességgel teljesíti a feladatait. Másrészt azt, hogy milyenek a képességei, mennyire alkalmas a munkafeladatok elvégzésére.

### **J.4.)**

Kiindulásképpen a vezetőknek maguknak célszerű eldönteniük, hogy a saját szervezetükön belül milyen módszert alkalmaznak. A szakirodalom számos értékelési technikát ismer, és ezek elérését a humánpolitikai apparátus biztosítja. Eleinte a legegyszerűbb eljárásokból érdemes kiindulni, hozzátevé a vezető saját elgondolásai alapján szükséges, speciális szempontokat is. A leghelyesebb idejében bevonni a mérlegelésbe az érintett dolgozókat is, és jó, ha az alkalmazni szánt módszert maguk is előre elfogadják.

### **J.5.)**

A teljesítmény-értékelés keretében személyes megbeszélésnek is létre kell jönnie a felettes és a dolgozó között. A megbeszélés súlyponti témáit az elmúlt időszak eredményeinek értékelése, a további célok meghatározása, a szakmai fejlődési és előmeneteli kérdések áttekintése, továbbá a csoporton belüli, illetve a más csoportokkal való együttműködés megvitatása képezi.

### **J.6.)**

Az, hogy a vezetők kiindulásként szabadon dönthetnek a teljesítmény-értékelés módszeréről, korántsem a magukra hagyatottságot jelenti. Inkább egyfajta garanciája annak, hogy egy idő után éppen a gyakorlat szintetizálható tapasztalatai segítségével alakulhat ki egy akkor már egységes, kiforrott értékelési rendszer.

### **J.7.)**

A teljesítmény-értékelés gyakoriságát illetően az a célszerű, ha az alaphér-emelések előtt mindenkor rendelkezésre áll az aktuális értékelés.

## **K.) Az előmeneteli rendszer**

### **K.1.)**

Amint a teljesítmény-értékelés során megkerülhetetlen, úgy abszolút értelemben is rendkívül jelentős a munkavállalói előmenetel lehetőségének kérdése. A jó előmeneteli rendszer ugyanis ösztönöz a munkaerő minőségbeli fejlődésére, javítja a munkavállalóknak a Társasághoz való kötődését, segíti az állománystabilizálódást, aktivizálja és bővíti a belső munkaerőforrást, vagyis döntően fontos humánpolitikai célokat szolgál.

### **K.2.)**

Ez az egyik olyan közös kapcsolódási pont a munkáltató és a munkavállaló viszonyában is, amelyben eleve a legteljesebb az érdekazonosságuk. A megfelelő munkaerő mindenkori megléte iránt fennálló markáns, racionális munkáltatói érdek, és az egészséges ambíció érvényesüléséhez fűződő munkavállalói érdek ugyanis egymást erősítve találkozik ezen a ponton. Az érdekazonosság természetes motorja lehet egy jó rendszer működésének, viszont annak hiányában nem sokat ér. Ezért a Társaságnál az előmenetel gyakorlatát át kell tekinteni, és részletesen, színvonalasan kidolgozott rendszerbe kell foglalni. Ennek tételes elvégzése, majd a működtetéshez szükséges központi koordináció ellátása a humánpolitikai apparátus feladata.

### **K.3.)**

Az előmeneteli rendszerrel szemben támasztott követelmény, hogy az előmenetel lehetősége jelenjen meg munkakörön, illetve besorolási kategórián belül is és munkakör-változás formájában is; kapcsolódjon előre meghatározott paraméterekhez, szempontokhoz, így a végzettséghez, a speciális ismeretekhez, a gyakorlati időhöz, a munkaeredményekhez; továbbá jelentsen perspektívát erkölcsi és anyagi értelemben egyaránt.

### **K.4.)**

A munkakörön és besorolási kategórián belüli előmenetelhez valamennyi állománycsoportra vonatkozóan ki kell építeni egy rangfokozati, címhasználati, előléptetési rendet, meghatározva az ahhoz tartozó differenciált anyagi elismerési vonzatokat is.

### **K.5.)**

A munkakör-változtatással megvalósuló előmenetel intézményé-



nek a Társaság szemszögéből elsősorban az a jelentősége, hogy az összetettebb, nagyobb kvalitásokat igénylő munkakörök utánpótlása tekintetében önellátásra rendezkedhet be, sőt ezekben a munkakörökben már helyi gyakorlattal, szervezeti ismeretekkel, a munkatársak feladatainak, személyes tulajdonságainak ismeretével rendelkező "új" munkaerőhöz jut. Az ebben rejlő rendkívüli előnyök kihasználása érdekében is arra kell törekedni, hogy a vezetői, termelésirányítói, és más fontos (munkavédelmi, gépjárművezető-oktatói, műszaki ellenőri stb.) munkakörök utánpótlási szükségletét döntően az ún. belső munkaerőforrásból, tervszerűen lehessen biztosítani.

### **K.6.)**

Természetes, hogy az előmenetel gyakorlati folyamatát, minden egyes, konkrét lépését az előre meghatározott szempontokra, köztük kiemelten a teljesítmény-értékelési rendszer kereteiben megállapított eredményekre kell alapozni. Az eredmények töretlen javulásának, az általános társadalmi, technikai fejlődéssel való lépéstartásnak azonban elengedhetetlen feltétele a szakmai tudás állandó bővítése, korszerűsítése. A Társaság ehhez igazodó szemléletet vár el a munkavállalóktól. Ugyanebből kiindulva támogatja, ösztönzi a szakismeretek fejlesztését, és általában is olyan humánpolitikát folytat, amellyel segíti a munkatársak szervezeten belüli életútját.

## **L.) Képzés, továbbképzés**

### **L.1.)**

A képzettség, a szaktudás, a készség, jártasság, begyakorlottság mind-mind gazdasági érték, a szervezeti vagyoni része. A képzés, továbbképzés ebben az értelemben a vagyongyarapítás nélkülözhetetlen eszköze. E funkciók létfontossága azonban nem kérdéses

a közvetlen humánpolitikai prioritások – a megfelelő minőségű munkaerő biztosítása és stabilizálása, az új munkaerő felkészítése és beilleszkedése, a belső munkaerőforrás bővítése, az előmeneteli rendszer működtetése – szempontjából sem.

### **L.2.)**

Annál inkább kérdéses, hogy milyen volumenben, milyen rangsorolással, ütemezéssel folyhat, mekkora belső erőket köthet le, illetve milyen külső szolgáltatásokat, intézményeket vehet igénybe, hogyan lehet gazdaságos és egyben eredményes, mennyibe kerülhet a képzési, továbbképzési tevékenység. Az bizonyos, hogy a legnagyobb munkaerő-gazdálkodási feladat, az autóbusszvezetői létszámszükséglet biztosítása érdekében ez után is igen számottevő igények jelentkeznek, de a képzés, továbbképzés várható volumenének legalább ez a része viszonylag egyszerűen megtervezhető.

### **L.3.)**

A munkaerő minőségi fejlesztése viszont – főképp szintén az EU-csatlakozás jegyében – azonos fontosságú a legtöbb szellemi és munkás munkakörben is. Ahhoz, hogy az emiatt jelentkező képzési, továbbképzési feladatok volumene legalább közelítőleg meghatározható legyen, elemezni kell a személyi állomány képesség-potenciálját. Ki kell mutatni a gyenge pontokat, – a munkaköri leírás és a teljesítmény-értékelés segítségével – meg kell válaszolni, melyek és milyen terjedelműek azok a képességek, amelyek már most is hiányoznak ahhoz, hogy a Társaság megfeleljen a vele szemben jelentkező kihívásoknak. Meg kell állapítani, hogy mennyiben van lehetőség a hiányzó képességeknek a meglévő képességpotenciálra alapozott pótlására, illetve mennyiben kell ehhez új munkaerőt bevonni.

### **L.4.)**

Mindezek ismeretében több évet átfogó képzési tervet kell készíteni. A külső képzésben mindinkább az intenzív, gyorsan hasznosuló céltanfolyamokon való részvételnek, valamint a speciálisan VOLÁN szakmára szervezett tiszti tanfolyamoknak kell elsőbbséget biztosítani.

### **L.5.)**

A rendkívüli erőfeszítéseket és körülményeket igénylő feladatok sikeres elvégzése érdekében Képzési, Továbbképzési Bizottságot kell létrehozni, bevonva a kollektívák képviselői szervezeteit is. Az előírásokat, intézkedéseket, és az eljárás rendjét Oktatási Szabályzatban kell rögzíteni.

### **L.6.)**

A humánügyi apparátusnak az illetékes vezetőkkel közösen, előretekintően foglalkoznia kell az esetleges átképzések időben való megkezdésével, a munkakör-gazdagítás lehetőségeivel, az állomány minőségi javulásának a létszám mennyiségére gyakorolt hatásával, és minden olyan egyéb kérdéssel, amely szintén elősegíti a hatékonyabb munkaerő-foglalkoztatást.

## **M.) Érdekeltség, jövedelempolitika**

### **M.1.)**

Az érdekeltségi rendszer csak az esetben töltheti be eredményesen a funkcióját, ha a Társasági célrendszerre épül és elősegíti annak realizálódását. Ez egyben feltételezi az érdekeltségi rendszer rugalmasságát, vagyis azt a követelményt, hogy egyes elemeit mindenkor hozzá kell igazítani a célrendszerben bekövetkező módosulásokhoz. Vagyis: az érdekeltségi rendszer továbbfejlesztését folyamatosan művelni kell.

**M.2.)**

A szervezetek szintjén célszerű egy olyan "kétdimenziós" érdekeltégi alrendszer működtetése, amely kielégítve az erre irányuló természetes igényt, egyfelől a lehetséges mértékben garantálja a teljesített feladat-volumennek és a felhasznált bértömegnek a Társaságon belüli egyensúlyát; másfelől szabályozza, hogy a területi egységek az éves társasági eredményhez való hozzájárulásuk függvényében miként használhatnak fel a tervezettől eltérő összegű bértömeget. Az alrendszer mindkét összetevőjét tovább kell fejleszteni, egyebek között különösen a tekintetben, hogy hatása a középírányítás szintjén túl, az üzemeknél is kellőképpen érvényre jusson.

**M.3.)**

A munkavállalók egyéni szintjén mihamarabb el kell érni, hogy a bérköltség terhére történő kifizetések teljesítmény-értékelésen alapuljanak. A Kollektív Szerződésben meghatározott "béren felüli juttatásokra" ez nem vonatkozik. A juttatások rendszerének fejlesztését azonban folyamatosan napirenden kell tartani ugyanúgy, mint az alkalmazott bér-, bérpótlék-, prémium- és jutalmazási rendszereknek a változó követelményekhez való igazítását.

**M.4.)**

A Részvénytársaság jövedelempolitikáját több alapelv határozza meg. Az egyik az, hogy a Társaság a továbbiakban tartós, jól érzékelhető reálbér növekedést kíván biztosítani a munkavállalói számára. A másik az, hogy meg akarja erősíteni a jövedelem-színvonal tekintetében a VOLÁN szakmán belüli pozícióját. Alapelv az is, hogy a versenyképes feltételek általános biztosításának célja keretében elsődlegesnek tartja a jövedelem-szint versenyképességét.

**M.5.)**

Az Európai Unióba való haladásnak egyik döntően fontos eleme, hogy a Társaság bizonyos engedményeket érjen el az átlagjövedelem jelentősebb növelését gátló tényezők felszámolásához, így például pótlólagos források bevonásához, a munkáltatói járulék visszatartási lehetőségéhez, az autóbuszvezetők jegykezelési pótlékának reális összegre való emeléséhez. Ezzel összefüggésben az illetékes szerveknél folyamatosan érvelni kell a "bérszabályozás" merevségével, az abszolút bérfék fenntartásával szemben.

**M.6.)**

Az elmúlt évekhez képest, amikor is a nominál jövedelem növekedését felemésztette az infláció, ez idő szerint már lényegesen reálisabb kitűzni azt a célt, hogy a Társaság a béremelések alkalmával szerezzen érvényt az indokolt differenciálás ésszerű követelményének. Azonos munkáért azonos bért kell fizetni. A különböző munkának pedig egyre inkább tükröződnie kell a fizetésekben is. Az ebben való előrelépést kétségkívül befolyásolja az ún. minimálbér emelésének állami programja. Ez azonban csak az ez irányú erőfeszítések növelését igényelheti, és nem vezethet az igazságosabb differenciálás megvalósításának további elnapolásához.

**M.7.)**

A bérezéssel, annak szintjével, belső arányaival kapcsolatos valamennyi problémát nyilvánvalóan nem lehet rövid időn belül egyszerűen megoldani, sőt még érdemlegesen visszaszorítani sem. Az ebbe az irányba mutató tudatosságot azonban számottevően fel kell erősíteni. A humánpolitikai apparátus szakmai koordinációja és felelőssége mellett egy erre kijelölésre kerülő vezetőkből álló bérpolitikai munkacsoportnak ki kell

dolgoznia egy illúzióktól mindenképpen mentes, ám mégis ideálisnak nyilvánítható, elméleti bérbesorolási táblázatot, amely nagyban elősegítheti az ez irányú, további munkát. Ebben azoknak a "rendszerbeli" besorolási bérhatároknak kell megjelenni, amelyek – a statisztikai adatok és más információk, tapasztalatok, vélemények alapján – nagy valószínűséggel elérik a környezettel szemben versenyképesnek minősülő bértételeket. A továbbiakban ezekhez viszonyítottan kiszámított tényleges beállási százalékok elsődleges kiindulópontot szolgáltatnak a megfelelő lépések megtételéhez, a neurálgikus pontok meghatározásához, a sürgős intézkedések meghozatalához, illetve azok rangsorolásához, és általában a gondok Társasági szintű, fokozatos, ütemezett, tudatos felszámolásához.

**M.8.)**

Hasonlóan fontos, hogy a takarékos létszámgazdálkodás, az állomány minőségi javulása megfelelőképpen segítse elő a bér színvonalának emelkedését. (Az utóbbi pedig jótékonyan visszahat a létszámmal való gazdálkodásra.) Az esetleg megnyíló lehetőségek függvényében folytatható bértömeg-gazdálkodáshoz különös gondossággal kialakított módszerekre van szükség, mert az éppen olyan nagy veszteségeket, hátrányokat is okozhat, mint amilyen számottevő potenciális előnyöket tartalmaz.

**N.) A munkavállalók szociális, munkavédelmi és üzemegészségügyi ellátása****N.1.)**

A Részvénytársaság a szociális problémákra érzékeny szervezet és határozott célja, hogy mindenkor az is maradjon. Számos formában segíti a munkavállalók szociális helyzetének előremoz-

dulását, és erejéhez mérten igyekszik – szabályozott keretek között – részt vállalni a nagyobb egyéni problémák megoldásában is.

#### N.2.)

A Kollektív Szerződésben biztosított kedvezményeket, juttatásokat a Társaság a lehetőségektől függően növeli, bővíti. Egyelőre azonban a szinttartásnál, a reálérték megóvásánál több nem irányozható elő.

#### N.3.)

Továbbra is meg kell őrizni, sőt az anyagi lehetőség függvényében emelni kell azt a színvonalat, amelyet a Társaság a munkakörülmények javítása és az egészségügyi ellátás területén eddig elért.

#### N.4.)

Az alaptevékenység körében folyó munka olyan igénybevételt és expozíciós hatásokat kelt, amelyek kompenzálásáról a munkakörülmények állandó javításával, az eszközök, berendezések, létesítmények karbantartásával, korszerűsítésével folyamatosan kell gondoskodni. Az elérhető legjobb színvonalon, továbbra is tervszerűen kell folytatni a veszélyes és ártalmas tényezők hatásainak csökkentésére, a biztonságtechnikai színvonal emelésére, az egészségügyi feltételek javítására irányuló tevékenységet.

#### N.5.)

A Munkavédelmi Szabályzat előírásaira, utasításaira valamennyi dolgozónak figyelemmel kell lennie, és ezt a vezetőknek folyamatosan ellenőrizniük kell.

### O.) Az állománystabilizálás elérhető cél

#### O.1.)

A munkaerő-szükséglet biztosításának formái között a jelen

Humánpolitikai Koncepció az első helyen rögzítette a megfelelő minőségű munkaerő megtartását, stabilizálását. Más témakörök keretében pedig számos olyan eszközt, megoldási lehetőséget, feladatot jelölt meg, amelynek alapján elvileg feleslegesnek tűnhet, hogy e témakörre külön fejezetben is, újra kitérjen. Sok tekintetben ez valóban így is van, hiszen a továbbiakban nem ütközhet lényeges akadályokba az állománystabilizálás céljának eredményes teljesülése, ha mindaz megvalósul, amit a Koncepció a fejezetcímek témaköréhez kapcsolódóan meghatározott. A szóban forgó cél nagy jelentősége miatt azonban a további részletek sem tekinthetők feleslegesnek.

#### O.2.)

Mindenekelőtt lényeges, hogy nem szabad átsiklani a "megfelelő minőségű" jelző felett. A gyakorlatban minden kétséget kizáróan vannak olyan esetek, amelyekben a munkaerő minősége a legengedékenyebb mércével sem nyilvánítható megfelelőnek, és a legnagyobb optimizmus mellett sem remélhető, hogy valamikor is megfelelővé válik. Kompromisszumokra természetesen gyakran szükség lehet, de ezek soha nem terjedhetnek addig, hogy a Társaság mindenkit, minden áron "stabilizálni" szándékozzon. A "megfelelő minőségből" amúgy is irracionális volna engedni. Bővebben pedig azt kell alatta érteni, hogy a munkavállaló kielégíti az adott munkakörben való alkalmazás (munkavégzés) általános munkajogi feltételeit és egyben alkalmas, vagy viszonylag gazdaságosan alkalmassá tehető a munkaköri követelmények – legalább – alsó határának teljesítésére. Amennyiben ennek ellenkezője bizonyosodik be, az esetek jelentős részében jobb tőle időben megválni, tehát szóba sem jöhet a "stabilizálása".

#### O.3.)

Az alkalmatlanná válás, de főleg annak előre jelezhető bekövetkezése esetében is vannak azonban ez alól kivételek, amikor is merőben más a helyzet, és általában másképp is kell eljárni. Amikor a munkavállalón – tisztességes munkával töltött hosszú idő után – túlhalad a fejlődés, vagy amikor megkopnak a képességei, a munkáltatónak a rendelkezésére álló lehetséges eszközök teljes palettáját kihasználva, továbbképzéssel, átképzéssel, részmunkaidős foglalkoztatással, munkakör-változtatással, könnyítéssel, stb. azon kell lennie, hogy módot találjon a munkaviszony olyan fenntartására, amely mindkét fél számára továbbra is előnyös és hasznos lehet. Az ilyen esetekre tehát már kiterjed a "stabilizálás" hatálya.

#### O.4.)

Ahogy a Koncepció számos eleméből is kiténik, az állománystabilizálás elsődleges "tárgya" tulajdonképpen az autóbusszvezetők állománya, de hasonlóan érvényes cél más munkakörökben is, főleg azokban, amelyekben a fluktuáció adatai, arányszámai ezt indokolják. Ehhez a témához érve tudni kell: elemi fontosságú irányítói, vezetői feladat, hogy az illetékes felettesek a saját területük fluktuációs adatairól, eseményeiről, indítékairól, a kilépések irányairól, stb. a lehető leg részletesebb információkkal rendelkezzenek, és azok tárgyában intézkedjenek, ide értve a felsőbb vezetők tájékoztatását is.

#### O.5.)

A munkaerő stabilizálásának célja, végigvonulva a Humánpolitikai Koncepción, igen erőteljes hangsúlyt kapott. Ezért annál inkább ki kell mondani, hogy az semmiképpen sem kampányfeladat, sőt nem olyan cél, amelyet

közvetlen módon el lehet érni. Indirekt módszerekkel, (a fejezet-címeknek megfelelő) több sávban való egyidejű, szisztematikus, tudatos, folyamatos előrehaladás-al azonban biztosan elérhető!

## Utószó

A Társaság Humánpolitikai Konceptiója mindenkié, akinek valamilyen belső kapcsolata van a cég munkaszervezetével. Ugyanakkor, mint említésre került, a Konceptió egyes elemei módosulhatnak, és emiatt az aktuális szöveget csakis a módosításokkal együtt lehet tanulmányozni. Mindezt egybevetve a jelen Konceptiót először is meg kell kapnia valamennyi munkavállalónak, másodsor pedig gondoskodni

kell arról, hogy a módosításokhoz is mindenki idejében hozzájuthasson. Az utóbbira ideális megoldás, ha a módosítások a Társaság üzemi lapjának egy e célra elkülönített, ún. "Humánpolitikai rovatában" kapnak helyet. Ez a rovat viszont lehetőséget is ad a szakapparátusnak, a vezetőknek arra, hogy oldottabb nyelvezetű magyarázatot fűzzenek a módosításokhoz, amint itt bárki hozzá is szólhat, és kifejtheti véleményét, javaslatát, felteheti kérdéseit valamely módosítással, vagy a humánpolitika gyakorlatával kapcsolatban.

A Konceptió egyfelől nem beszámoló már megvalósult feladatokról, másfelől nem lehet illúziók gyűjteménye sem, de elvileg helyet adhat mindannak,

ami e kettő között van. Tehát nyitott dokumentum, mégpedig kétszeresen is. Egyrészt nyitott azáltal, hogy a szakapparátusra vár a folyamatos továbbfejlesztése. Másrészt nyitott a munkavállalói nyilvánosság előtt, ide értve természetesen a szakszervezeteket és az üzemi tanácsokat is. Nem titkolt az a várakozás, hogy mindezek alapján kialakul egy okos, színvonalas, demokratikus párbeszéd, amely a humánpolitika gyakorlatának átütő fejlődéséhez, ezen belül a Részvénytársaság Humánpolitikai Konceptiójának folyamatos korszerűsítéséhez, és végső soron, ami a legfontosabb: a munkáltató és a munkavállalók közös céljainak mielőbbi és mind teljesebb megvalósulásához vezet.

## Varga Jenő

# VASÚTI ÉPÍTŐIPAR

## A MÁV

### új koncepciójú felépítményi mérőkocsija

#### 1. Előzmények

A MÁV Rt. Pálya, Híd és Magasépítményi Szakigazgatósága (PHMSZ) néhány évvel ezelőtt úgy határozott, hogy a MÁV új felépítményi mérőkocsija hazai építésű legyen mind a járművet, mind pedig a mérő- és értékelő berendezést illetően. A döntés a következő főbb tartalmi jegyekre is kiterjedt:

- a mérő- és értékelő berendezés – eltérően a jelenleg is alkalmazásban lévő felépítményi mérőkocsiktól – két egymással párhuzamosan és egyidejűleg működő rendszerből álljon, mégpedig

- *komplett*, a sínzalak hosszfekszint (süppedés) és irány mérésére vonatkozóan a TRIM-elvet<sup>1</sup> alkalmazó *vágánygeometriai mérőrendszerből*, továbbá
- *a mérőkocsinak*, mint egy átlagos futási tulajdonságú, a MÁV-nál járatos, nagy darabszámban üzemelő futóművű "személykocsinak" a *futás közben keletkező mértékadó kerék/sín* (a továbbiakban *K/S*) *reakcióit mérő- és elemző dinamikai rendszerből*,
- a komplex mérő- és értékelő rendszer fejlesztését-építését, valamint a teljes projekt me-

nedzselését a MÁV Rt. Fejlesztési és Kísérleti Intézete (FKI) végezze.

Az FKI a döntést megelőző időszakban jelentős volumenű fejlesztési- kísérleti munkát végzett az új koncepció kialakítására és gyakorlati megvalósítására irányulóan, a következő főbb tartalommal:

- a dinamikai mérő- és értékelő rendszer provizórikus, de színvonalas technikai kivitelű megvalósítása az intézet dinamikai mérőkocsijában;
- a vágánygeometriai mérőrendszer kísérleti realizálása szintén a dinamikai mérőkocsiban,

<sup>1</sup> TRIM = Track Recording Inertial Measurements

a hosszfekszint és az irány mérésénél a TRIM-elvet alkalmazva. Mivel az elv a méréshez kapcsolódó konkrét matematikai eljárást illetően nem meghatározó, a fejlesztés során két megoldás is született.

*Az első változatnál* – hasonlóan az angol vasút (BR) Derby-kutatóintézete által a BR részére épített felépítményi mérőkocsinál alkalmazott módszerhez – a mérőkocsi haladási sebességével vezérelt Butterworth típusú 4. rendű felüláteresztő szűrőt alkalmaztunk a kétszeres integrálás gyakorlati elvégezhetőségéhez [1]. Ennek hátrányos tulajdonsága, hogy a nagy hullámhosszúságú pályaeigenetlenségekre nézve a fázistolás már jelentős, sőt a hullámhossz növekedésével egyre növekszik, azaz az út-tolás ebben a tartományban már nem elhanyagolhatóan hullámhosszfüggő (!) is.

*A második változatnál* a szűrési művelet matematikai realizálására az ún. csúszóátlagtól vett eltérés számítását [1] alkalmaztuk, amely minden hullámhosszúságú összetevőre nézve azonos út-tolást ("shift"-et) okoz csak, így korrekciója (a tényleges pályahellyel, az ún. szelvényezéssel való szinkronizálása) gyakorlatilag igen egyszerű. Az ezen változattal végzett kísérleti mérések kifogástalan eredményeket adtak.

A PHMSZ – már a projekt megvalósításának folyamata során – azonban úgy döntött, hogy a vágánygeometriai mérőrendszer külső beszállítású legyen. Az erre kiírt tendert – amelyet a FKI, MÁV szervezeti egység lévén, nem pályázott meg – az amerikai E.H. Reeves (USA Columbia SC) cég nyerte meg.

A dinamikai mérőrendszerrel egyéves üzemi kísérletsorozat történt. Ennek során – a törzshálózat kijelölt vonalain – párhuzamos mérés folyt a MÁV Plasser gyártmányú vágánygeometriai mérőkocsijával. A vágánygeometria és a járműreakciók

együttes értékelését, és az eredményeknek a fenntartási intézkedésekben történő érvényesítését hivatalos utasítás szabályozta az érintett szolgálati helyek részére.

## 2. A pályaállapot minősítésének (megítélésének) feladata; az optimális teljesítés közelítése

A pályaállapot minősítésének egyértelmű feladata annak objektív megítélése, hogy:

- valamely vonal (vonalszakasz) egy adott időben az engedélyezett, vagy engedélyezni szándékozott sebességű közlekedésre alkalmas-e, illetve ehhez
- mely konkrét pályahelyeken, vagy egybefüggő pályarészen kell beavatkozást, fenntartási munkát végezni.

Egy adott tengelyterhelésű vonalnál az engedélyezett sebességet meghatározó, a K/S dinamikai kölcsönhatást mérlegelő szempontok – a prioritást is figyelembevéve – a következők:

FUTÁSBIZTONSÁGI KORLÁT	→	Biztonságos járműfutás
PÁLYAÁLLAPOTROMLÁSI KORLÁT	→	A pálya eredő (statikus+ dinamikus) függőleges és keresztirányú igénybevétele meghatározott korlátok alatt maradjon.
LENGÉSKÉNYELMI KORLÁT	→	Az utast érő lengési igénybevételek meghatározott korlátok alatt maradjanak.

E szempontokat műszakilag két vonatkozásban kell érvényesíteni:

- *a pálya szerkezeti állapotának*, azaz a szerkezeti elemek, részek, és kapcsolatuk teherviselő képességének, a sínek kopottsági állapotának stb. a *megítélése*. Ennél döntően a vonal (vonalszakasz) illetékes pályafenntartási főnökségének, a vonal "gazdájának" a szakmai és helyi ismereteire kell támaszkodni, amelyet azonban mérőkocsis-információk is segítenek (rendszeres ultrahangos sín-repedés vizsgálatok és sínprofil-mérések);

- *a pálya vágánygeometriai és rugalmassági paraméterei szempontjából értelmezett állapotának a megítélése*. Az ebből a szempontból értelmezett állapot nyilvánvalóan akkor nem kielégítő, és fenntartási beavatkozást igénylő a kívánt sebesség engedélyezéséhez, ha az adott állapot ennél a sebességnél már a korlátokat elérő, illetve meghaladó mértékadó járműreakciókat vált ki (gerjeszt). Ebben a vonatkozásban döntően a felépítményi mérőkocsis mérésekre, az azokból nyert megítélési-eredményekre (jellemzőkre) kell támaszkodni.

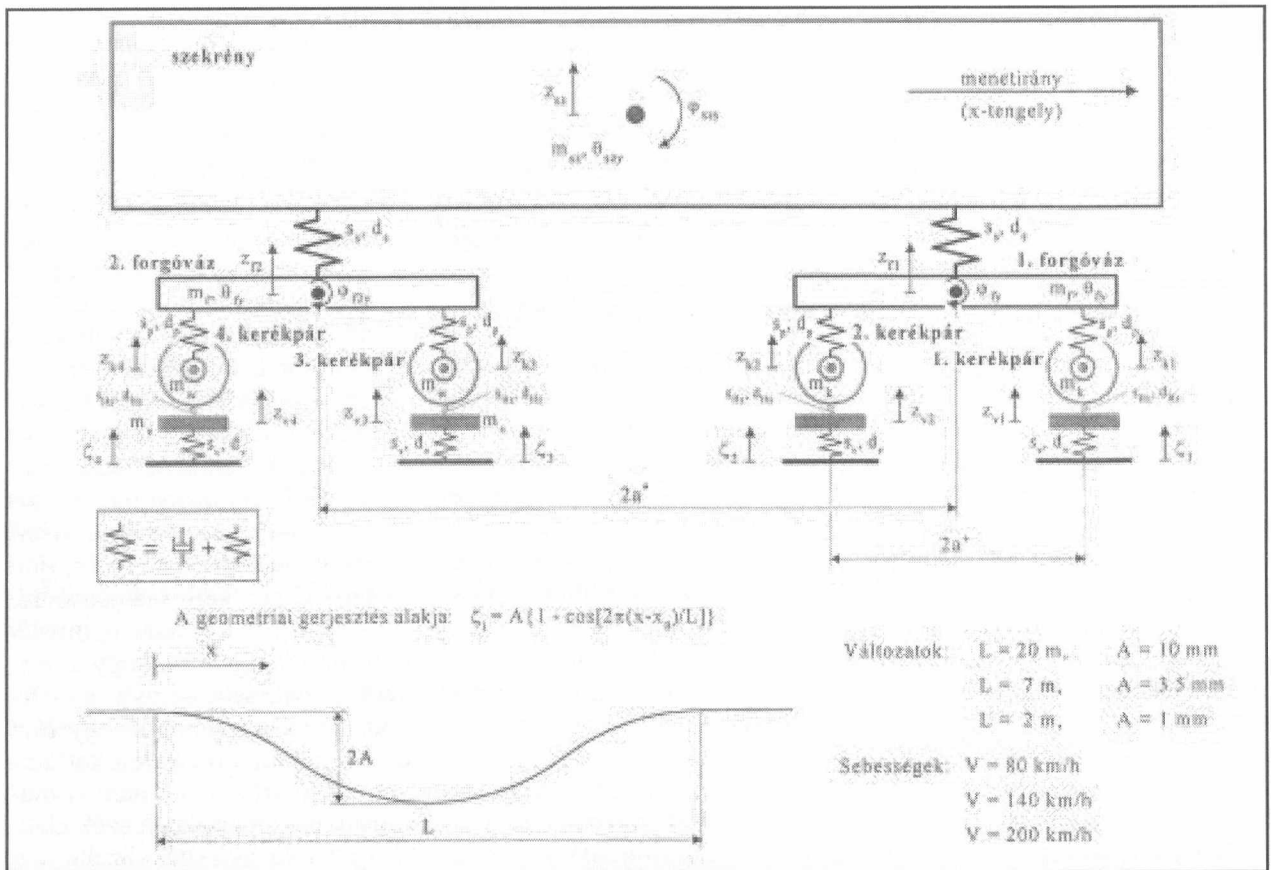
A megítélési feladat optimális teljesítése azt jelenti, hogy az engedélyezett sebességnél a mértékadó járműreakciók egyrészt nem lépik túl a megadott korlátokat, másrészt viszont nem is maradnak nagymértékben ezek alatt. *Az optimális teljesítés közelítése a műszaki szükségesség szerinti, és ezen keresztül a költségkímélő pályafenntartás közelítését jelenti.*

A jelenleg működő felépítményi mérőkocsik kizárólag a vágánygeometriát (a gerjesztést) mérik és elemzik, és a vágánygeometriai jellemzők amplitúdó-nagyságában megszabott határértékekben ("mérettűrésekben") fejezik ki a K/S dinamikai kölcsönhatástól függő korlátokat.<sup>2</sup>

### 2.1. A vágánygeometria (gerjesztés) és a mértékadó járműreakciók kapcsolatának döntő ismertető jegyei

Az 1. ábrán függőleges síkú K/S dinamikai kölcsönhatás szimulációjának számítási modelljét láthat-

2 Leszámítva a pályamester által rendszeresen végzett, többnyire mozdonyos vonalbeutazások szubjektív értékítéletét.



1. ábra Függőleges síkú K/S dinamikai kölcsönhatás szimulációjának számítási modellje

jük. A járművet az ábrán feltüntetett "teknőformájú" fekszint- (süppedés-) egyenetlenség gerjeszti.

Az ábrán látható vizsgálati gerjesztés-változatokat az alábbiak szerint választottuk meg:

- az egyenetlenség amplitúdó nagyságának ( $2A$ ) és hosszának ( $L$ ) a párosítása feleljen meg a fekszint jellemző tényleges "természetrájának", amelyet a 3. ábra felső részén láthatunk. Ez az ábrarész a fekszint – 5 km-re vonatkoztatott matematikai-statisztikai feldolgozásával nyert – amplitúdó spektrumát mutatja a fekszint-egyenetlenség hullámhossza ( $\tilde{\epsilon}$ ) függvényében;
- a gerjesztésnek az inflexiós pontban jelentkező legnagyobb merevedsége mindhárom változatra azonos legyen. Mértékadó járműreakcióknak a következőket választottuk:
- a vezetőkerékpárnál ébredő *FksI* dinamikus függőleges K/S kontakterő (a pozitív kité-

rés dinamikus többletterhelést jelent a pályára nézve, a negatív kitérés pedig kerékleterhelődést, amely a siklással szembeni biztonságot rontja!);

- a hátulfutó forgóváz közepe felett a szekrényben ébredő *AszII.* függőleges gyorsulás, amely az utas lengési igénybevételének természetes fizikai mérőszáma.

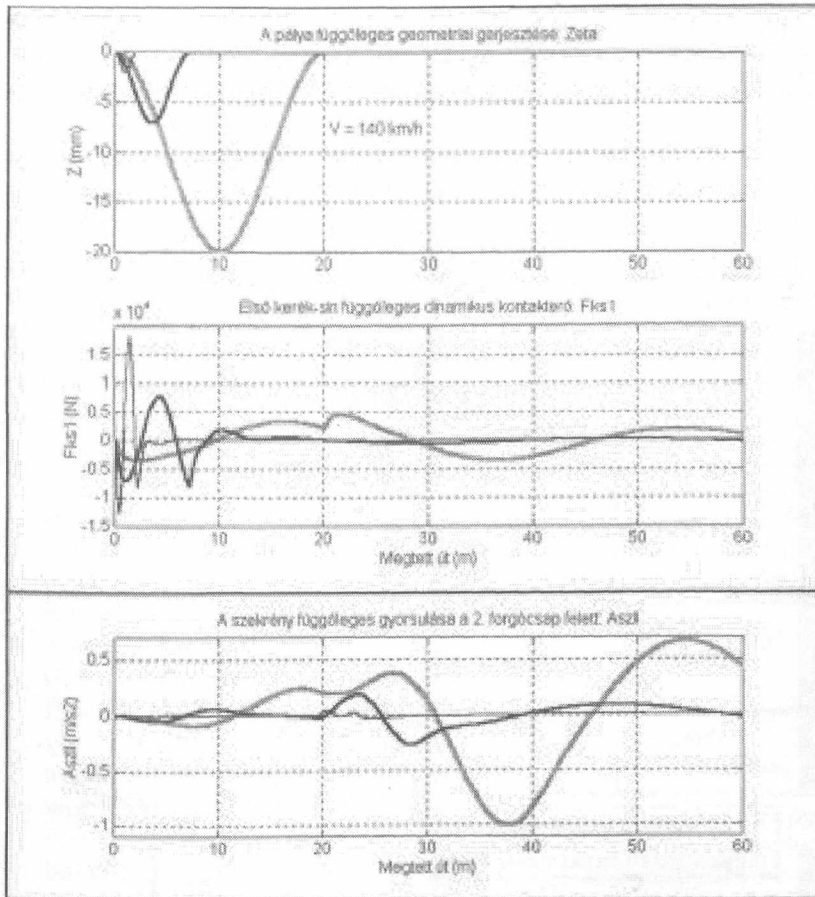
A két mértékadó reakció lefutását a megtett út függvényében a 2. ábrán láthatjuk, a felvett fekszint-egyenetlenségeken 140 km/h sebességgel történő áthaladásnál. A számított regisztrátum szemléletesen mutatja az ellentétes tendenciát: a rövid hosszúságú hibák már kis amplitúdó esetében is nagy kerékerőt gerjesztenek, míg a nagy hosszúságú hibák nagy amplitúdóval párosulva generálnak nagy szekrénygyorsulást.

A számítást a két másik választott sebességű futásnál (1. ábra) elvégezve, majd az *FksI* reakciónál a pozitív maximumokat, míg

az *AszII.* reakciónál az abszolút maximumokat kiemelve kaptuk a 3. ábra alsó részét. (Az *FksI* din reakció-maximumokat – szemléletességi célból – fajlagosítottuk, azaz osztottuk az *Fksstat* = 55 kN nyugalmi kerékkerheléssel!). Az ábrán még a következőket tüntettük fel, az ábrából kiolvasható igen lényeges mondanivaló még plasztikusabbá tételéhez:

- a mértékadó reakciókra vonatkozóan megengedett legnagyobb értékeket;
- a fekszintre (süppedésre) vonatkozó, sebességfüggően megengedett legnagyobb értékeket ("mérettűréseket").

Az ábrából – külön kifejtés nélkül – egyértelműen megállapítható, hogy a pályaalapot megítélés feladatának optimális teljesítése kizárólag a vágánygeometriai jellemzők (a gerjesztések) mérése és amplitúdó nagyságuk elemzése-értékelése alapján elvileg nem lehetséges. Az ábrából ennek két fő oka is plasztikusan látható:



2. ábra A mértékadó járműreakciók lefutása az út függvényében, 140 km/h sebességnél

- a mértékadó reakciók, a *K/S* erők (futásbiztonság és dinamikus pályatöbbletterhelés) és a járműszerkevény gyorsulások (lengés komfort) kritikus értékei bekövetkezésének ellentétes a tendenciája. Emiatt a gerjesztés amplitúdó nagyságában megszabott korlátok esetén – még ha ezeket a korlátokat sebességfüggően állapítjuk is meg (!) – a *K/S* erőket illetően nem megengedhetőn lojálisak, míg a lengéskomfortokra nézve indokolatlanul szigorúak vagyunk;
- az erőkkel kapcsolatos lojalitás gyakorlatilag nem szüntethető meg a megengedett határértékek (“mérettűrések”) drasztikus lecsökkentésével, ez ugyanis a fenntartási technológiára és költségeire nézve irreális (abszurd), és nem tartható követelményeket jelentene. Az adott esetben kritikus nagyságú erőket ébresztő rö-

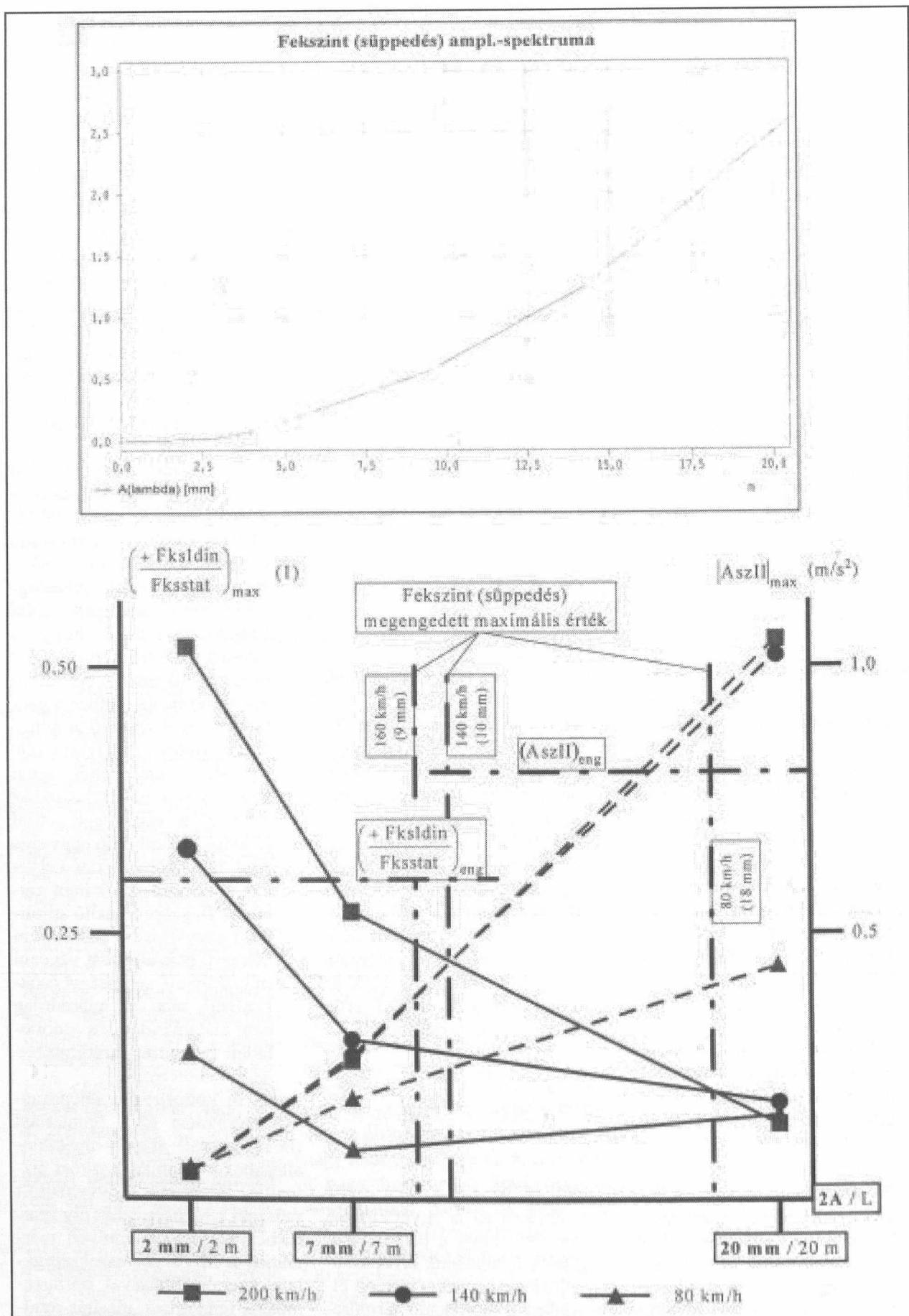
vid hullámhosszúságú, bár kis amplitúdójú vágánygeometriai hibák ugyanis sohasem önmagukban, hanem a nagyobb hullámhosszúságú és nagyobb amplitúdójú, és mindkét típusú mértékadó reakció szempontjából többnyire megengedhető pályaegetlenségekre szuperponálódva (!) jelentkeznek, elhárítani (megszüntetni) pedig csak az előbbieket kell a *K/S* erők korlátok alatt tartásához.

**2.2. A pályaállapot megítélés optimálisabbá tétele a mértékadó járműreakciók mérésének és értékelésének bevonásával**

A 3. ábrából az is egyértelműen kiolvasható, hogy a pályaállapot megítélés feladatának az optimális teljesítése irányába történő elmozdulást a mértékadó járműreakciók mérésének és értékelésé-

nek a bevonásával érhetjük el, a következő alapelvet követve:

- 1. eset: a reakció- és a geometria-szint egyaránt a határértékek alattiak. Ez minden további elemzés és mérlegelés nélkül szükségtelenné tesz bármilyen beavatkozást (munkáltatást, sebességsökkentést);
  - 2. eset: a vágánygeometria és a járműreakció figyelemreméltó amplitúdói egybeesnek, azaz nyilvánvaló és szembetűnő az ok-okozati összefüggés. A lokális hiba együttes megítélése és a beavatkozás mikéntje a geometria- és a reakció-amplitúdókból közismerten (!) adódik;
  - 3. eset: a járműreakciók által mutatott kritikus helyeken a geometria nem mutat fel figyelemreméltó amplitúdó nagyságokat. Ekkor beavatkozást (munkáltatást, sebességsökkentést) kell eszközölni függetlenül attól, hogy a geometria-amplitúdók ezt nem erősítik meg. A beavatkozás mikéntje ez esetben a geometria- és a reakció-amplitúdók együttes és mélyrehatóbb részletes elemzéséből, tehát nem közismerten (!) adódik;
  - 4. eset: a vágánygeometriai jellemzők amplitúdó nagysága által mutatott kritikus helyeken a járműreakciók nem mutatnak figyelemreméltó amplitúdó nagyságokat. Ekkor nem célszerű beavatkozást végezni (munkáltatni, sebességet csökkenteni), mert az műszakilag nem alátámasztott, és indokolatlan fenntartási költségteher eredményez.
- Az új koncepciójú felépítményi mérőkocsi ezen fenntartási (beavatkozási) alapelv megvalósításához a technikai-eszközt biztosítja. A benne megvalósított műszaki lehetőség tehát oly mértékben hasznosul, amilyen mértékben a MÁV pályaszakszolgálat üzembeállításával párhuzamosan fenntartási utasítás-rendszert is – jelentős szemléletvál-



3. ábra A vágánygeometria (gerjesztés) és a mértékadó járműreakciók kapcsolatának döntő ismertető jegyei



tással (!) – fokozatosan ezen alapelvhez igazodóan alakítja át, munkálja ki.

### 3. A dinamikai rendszer működése

A dinamikai rendszer működési vázlata a 4. ábrán látható [3].

A járműdinamikai jellemzők meghatározása a mért alapjellemzőkből a következők szerint történik:

- az erők számítására alkalmazott összefüggések (algoritmusok) a járműbe kötött (vezetett) vasúti kerékpárra felírható mechanikai egyensúlyi egyenletrendszerből kaphatók;
- a mértékadó dinamikus szekrénygyorsulások (0,5-6 Hz frekvencia tartomány) a mért gyorsulásokból sávszűréssel nyerhetők. A sávszűrő Butterworth típusú 6. rendű felül-, illetve aluláteresztő szűrőpárból áll;
- A kvázistatikus szekrény keresztgyorsulást (0-0,5 Hz tartomány) Butterworth típusú 6. rendű aluláteresztő szűrő állítja elő.

A BIPI (Biztonsági és Pályaigénybevételi) pályaállapot megítélési jellemzők és számításuk:

- a kisiklásveszélyt jelentő

$$\left(\frac{\Sigma Y}{\bar{Q}}\right)_{krit}$$

kritikus erőviszony<sup>3</sup> a vezetett és nyomkarima felkúszási határhelyzetben lévő vasúti kerékpár egyensúlyából nyerhető. A rendszer a járműdinamikai jellemzőkből futás közben folyamatosan számítja az aktuális

$$\Sigma Y / \bar{Q}$$

viszonyt, továbbá a

$$\left(\frac{\Sigma Y}{\bar{Q}}\right)_{krit}$$

kritikus viszonyt, és e kettő hányadosaként a  $B_s$  siklásbiz-

HATÁRÉRTÉKEK A HELYI HIBÁK MEGÍTÉLÉSÉHEZ A JÁRMŰREAKCIÓK (KERÉK/SÍN ELJÁRÁS) ALAPJÁN							
		ÉPÍ- TÉSI	FENN- TAR- TÁSI	BEAVATKOZÁSI			MÉRTEK- EGYSÉG
		A	B	C			
				C1	C2	C3	
<b>BIPI JELLEMZŐK</b>							
BIZTONSÁG	SIKLÁS: $B_s$	20	30	40	50	65	
	SIKLÁS KIEG.: $B_{ks}$	-	-	-	-	≤ -50	
	PÁLYA: $B_p$	25	40	50	60	75	
FÜGGŐLEGES PÁLYA TÖBBLET	BAL SÍNSZÁL: $PT_b$	25	40	50	60	75	%
	JOBB SÍNSZÁL: $PT_j$	25	40	50	60	75	
TERHELÉS	VÁGÁNY: $PT_{v\alpha}$	25	40	50	60	75	
<b>KOMF JELLEMZŐK</b>							
UTAZÁSI KÖMFORT	KERESZT- IRÁNYÚ: $K_k$	0,4	0,6	0,8	1,2	1,8	$m/s^2$
	FÜGGŐLEGES IRÁNYÚ: $K_f$	0,6	0,9	1,2	1,8	2,6	
	KVÁZISTAT. KERESZTIR.: $K_{qk}$	0,85	0,85	0,85	1,1	1,3	
INTÉZKEDÉS				Felul- vizgá- lat	Mun- ka- vég- zés	Sebes- ség- korlá- tozás	

5. ábra A pályaállapot megítélési jellemzőkhöz rendelt határértékek

tonsági mérőszámot, amely a határhelyzethez képesti pillanatnyi tartalékot fejezi ki;

- a maradó keresztirányú vágánymező-eltolódás veszélyét jelentő

$$\left(\frac{\Sigma Y}{\bar{Q}}\right)_{krit} = f(\bar{Q})$$

kritikus keresztirányú erő az európai vasútak által egységesen elfogadott és alkalmazott empirikus összefüggéssel számítható, amely kiterjedt nemzetközi méréses kísérletsoro-

zat eredménye [2]. A rendszer futás közben szintén folyamatosan számítja a

$$\left(\frac{\Sigma Y}{\bar{Q}}\right)_{krit}$$

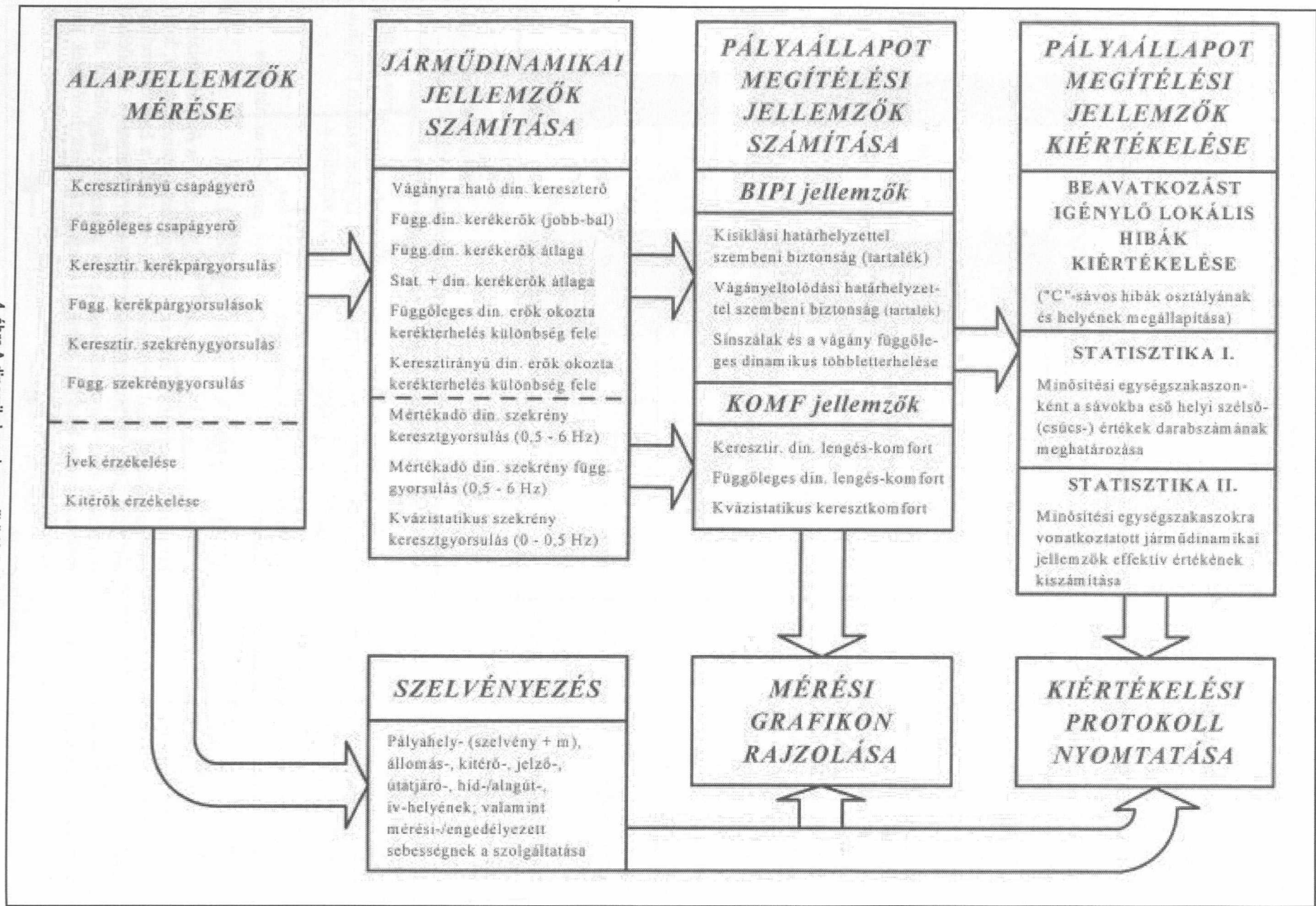
erőt, amellyel az aktuális

$$\left(\frac{\Sigma Y}{\bar{Q}}\right)$$

erőt osztva, a  $B_p$  pályabiztonsági mérőszámot képezi, kifejezve általa a határhelyzethez képesti pillanatnyi tartalékot;

- a sínszálak függőleges dinamikus többletterhelésének jellemzése nyilvánvalóan a mé-

<sup>3</sup>  $\Sigma Y$  = a mérőkerékpárról a vágányra ható keresztirányú erő;  
 $\bar{Q}$  = a (stat. + din) kerékerők átlaga



4. ábra A dinamikai rendszer működési vázlata

rőkerékpárnál ébredő bal, illetve jobb oldali függőleges dinamikus kerékerő/nyugalmi (statikus) kerékterhelés viszonyokkal (*PTb* és *PTj*) történik. A vágány ilyen értelmű dinamikus többletterhelését az előbbi kettő számtani középértéke adja (*PTv*).

A *KOMF* (lengés-komfort) pályaállapot megítélési jellemzők és számításuk:

- a *Kk* keresztirányú és a *Kf* függőleges dinamikus komfort jellemzők maguk a mértékadó dinamikus szekrénygyorsulások, csak egyenirányítva (a lengés iránya közömbös!);
- a *Kqk* kvázistatikus kereszt-komfort azonos a kvázistatikus szekrény keresztgyorsulással.

A pályaállapot megítélési jellemzők – on line, azaz futásközbeni – kiértékelését a rendszer a jellemzőkhöz rendelt határértékek alapján végzi, amelyeket az 5. ábrán láthatunk. Az ún. "C"-sáv határértékek átlépéséhez egyben intézkedési-fokozatok kötöttek.

A kiértékelés alapvetően sávos rendszerű (*Beavatkozást igénylő lokális hibák és Statisztika I.*), és matematikailag a megítélési jellemzők csúcs- (helyi szélső-) értékeit tekinti értékelendő változónak, a 6. ábra szerint.

A rendszer igen fontos kiegészítésként azonban egy ún. *Statisztika II.* értékelést is készít, amely a

$$(\Sigma Y)_{din}, (\bar{Q})_{din}, (\Delta Q_Y)_{din}^4 \text{ és } (\Delta Q_F)_{din}^5$$

járműdinamikai jellemzőknek a választott minősítési egységszakaszokra számított effektív értéke. Ennek a statisztikának a célja, hogy a minősítési egység-

szakaszoknak a pályaegyenletlenségek okozta átlagos állapotát tükrözze vissza az alapvető járműdinamikai jellemzőkben, azonos módon (értelmezésben) az egyenes és íves pályaszakaszokra. Ezért e jellemzőkből az ívekre tekintettel, az effektív érték számítása előtt a 0,8 Hz-nél kisebb frekvenciájú komponenseket felüláteresztő szűrővel eltávolítják. Ezzel egyben az így szűrt jellemzőknek a minősítési egységszakaszokra értelmezett amplitúdó-sűrűség, és eloszlás függvényét is megkapjuk, miután várható értékük szükségszerűen zérus, eloszlásuk pedig empirikus úton bizonyítottan igen jó közelítéssel normál (Gauss-) típusú, azaz effektív értékük egyben a szórásukkal azonos.

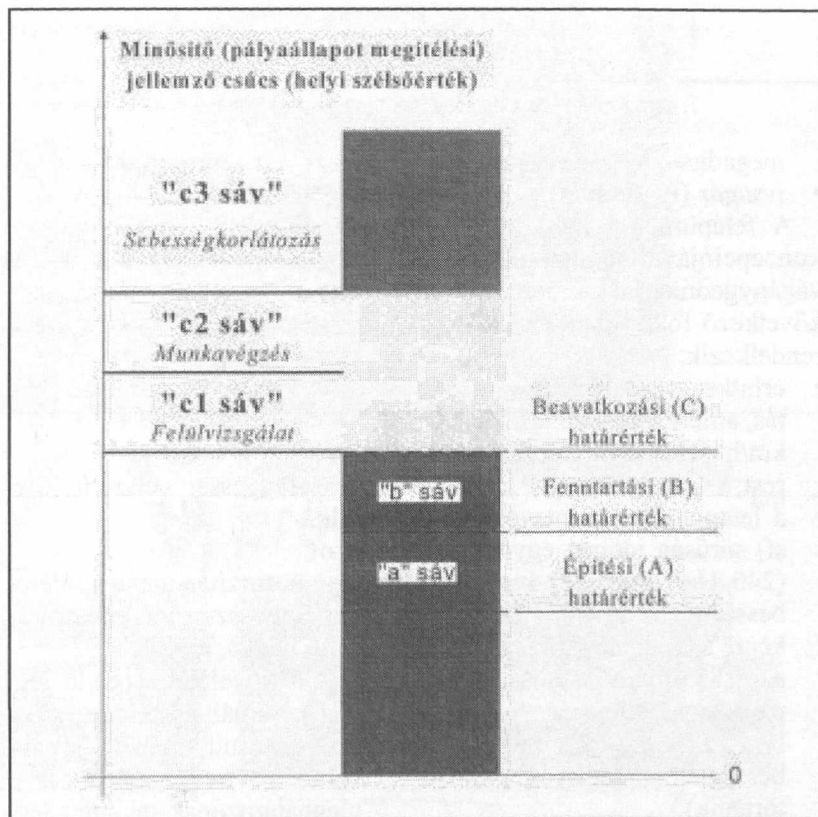
A járműdinamikai jellemzők számítására, a pályaállapot meg-

ítélési jellemzők számítására és kiértékelésére, a szelvényezésre, a mérési grafikon rajzolására és a kiértékelési protokoll nyomtatására szolgáló *szoftver-rendszert* – az FKI-val való folyamatos és oda-vissza csatolásos munkakapcsolatban – az *Advantech Magyarország Kft. fejlesztette-készítette.*

#### 4. A vágánygeometria mérőrendszer működése

A vágánygeometriai mérőrendszer a következő jellemzőket szolgáltatja:

- *nyomtávolság;*
- *a jobb és bal sínszál iránya;*
- *a jobb és bal sínszál hosszfeksztintje (süppedése);*
- *a dinamikus keresztfeksztint (az előző kettő különbsége);*
- *tülemelés;*
- *síktorzulások (párhuzamosan három, szoftveresen előre*

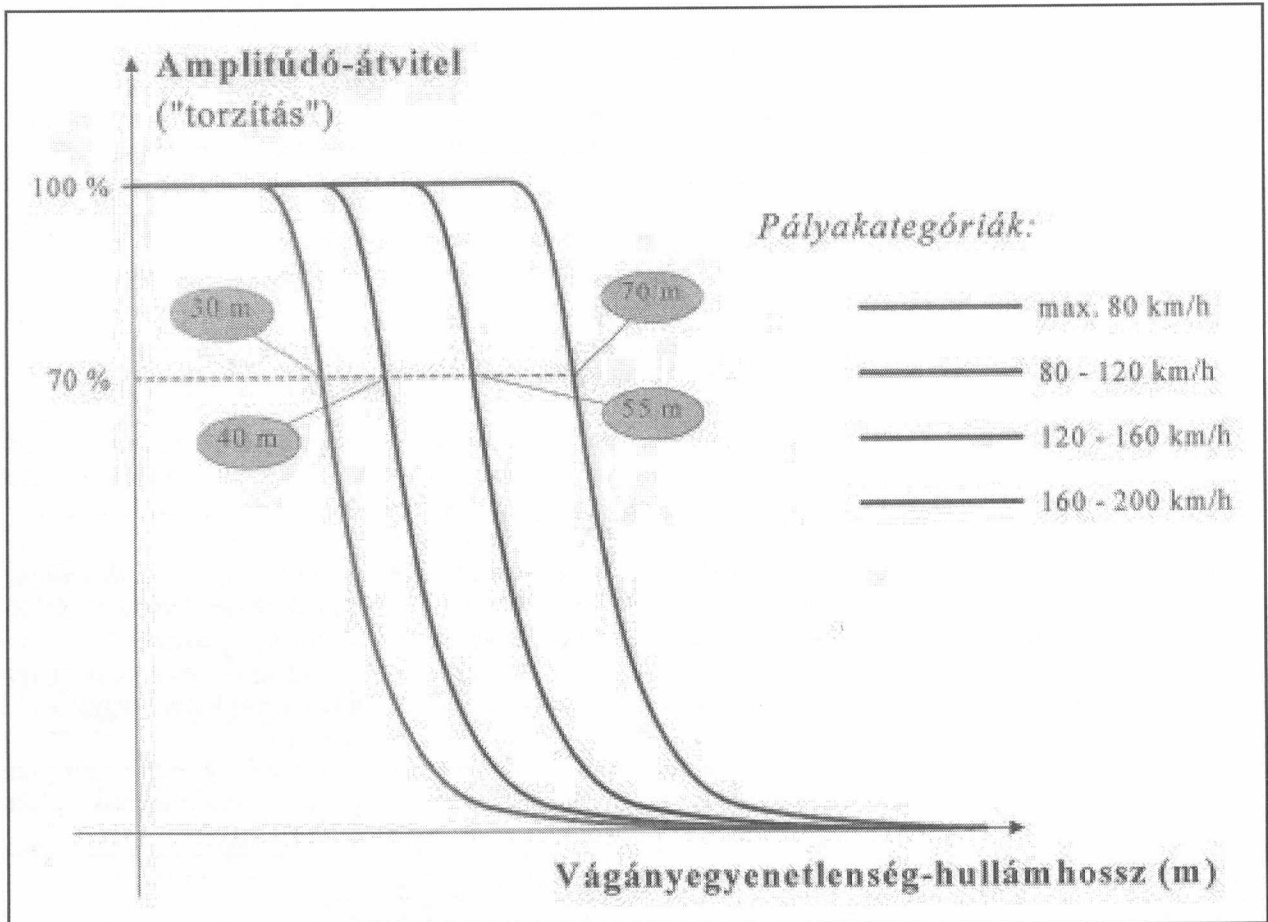


6. ábra A pályaállapot megítélési jellemzők csúcs- (helyi szélső-) értékeinek sávokba (osztályokba) sorolása

4  $\Delta Q_Y$  = a keresztirányú erők okozta kerékterhelés különbség fele

5  $\Delta Q_F$  = a függőleges erők okozta kerékterhelés különbség fele

6 Célszerű bázisok: tipikus forgóváz- és kéttengelyes rövid teherkocsi tengelytáv, valamint tipikus teherkocsi forgócsaptáv



7. ábra Az irány és a hosszfekszint (süppedés) jellemzők mérésének amplitúdóátviteli (szűrő) karakterisztikái

megadható bázison számítva);

- ívsugar (ívgörbület).

A felépítményi mérőkocsi új koncepciójával összhangban a vágánygeometriai mérőrendszer a következő főbb tulajdonságokkal rendelkezik:

- érintkezésmentes sín-tapogató, amely lehetővé teszi a 200 km/h sebességig történő mérést;
- a letapogatósi (mintavételezési) sűrűség időben egyenközü (240 Hz), ami 200 km/h sebességnél is még 231 mm-enkénti letapogatóst biztosít. (Pl. az 1,85 m hullámhosszúságú pályaegyenetlenség "ábrázolása" a legnagyobb mérési sebességnél is már nyolc ponttal történik);
- a sínszálak irány és hosszfekszint (süppedés) mérésénél a mérőrendszer a fiktív mérési bázisú TRIM-elvet [1] alkalmazza, amely széles hullámhossztartományban lehetővé

teszi az amplitúdó-torzítás mentes-mérést.

Döntő műszaki megfontolásból a torzítás-mentes mérés hullámhossz-tartományának felső határát a következő

$$\lambda_{max} = \frac{V_{max}}{3,6 \cdot f_{min}}$$

összfüggéssel célszerű kijelölni:

ahol:

$\lambda_{max}$  a torzítás-mentes mérés hullámhossz-tartományának felső határa, m

$V_{max}$  a figyelembeveendő legnagyobb pályasebesség, km/h  
 $f_{min}$  a jármű (mérőkocsi) dinamikai viselkedésére nézve meghatározónak tekintett legkisebb frekvencia,  $f_{min} = 0,8$  Hz

A MÁV igényére és konkrét megadása szerint ezért a mérőrendszer az irány és hosszfekszint méréséhez négy vá-

lasztható amplitúdó-átviteli (szűrési) karakterisztikát biztosít, amelyek pályasebesség-kategóriákhoz kötötten lesznek alkalmazva (7. ábra). A szűréseket realizáló matematikai eljárásból következően a szűrők út-tolása hullámhossz-független ("shift"), és mind a négy karakterisztika esetében azonosan 84,5 m. A tényleges pályahelyhez rendelés, azaz a szelvényezéssel való szinkronizálás így egyszerűen volt biztosítható. Az irány és hosszfekszint esetében (!) a legkisebb alkalmazható mérési sebesség 10 km/h.

- a komplett vágánygeometria mérőrendszerre vonatkozóan a legkisebb pályaivsugar, amelyben még mérni lehet  $R_{min} = 180$  m.

A szállító által kifejlesztett komplett vágánygeometriai mérőrendszer kompakt szenzor

egységének működéséből és beépíthetőségéből következően a sínszálak hosszfekszintjének (süppedésének) a mérése nem kielégítően terhelés alatt történik, hanem a legközelebbi kerékpártól 750 mm-re. A MÁV igényére a szállító az eredeti rendszert terhelés alatti süppedés méréssel egészítette ki, ahol a függőleges tapogatókat a legközelebbi mérőkocsi-kerékpár kétoldali kerekei realizálják, ~ 13,5 tonna tengelyterhelést biztosítva. A terhelés alatti hosszfekszintek (süppedések) természetesen TRIM-elven mérték, és a rájuk vonatkozó amplitúdó-átviteli (szűrési) karakterisztika is a 7. ábra szerinti, továbbá az út-tolás is 84,5 m.

## 5. A jármű és a mérőérzékelők beépítése

A mérőkocsi (8. ábra) a nemzetközi forgalom feltételeinek (RIC)<sup>7</sup> megfelelően, 200 km/h sebességre épült.

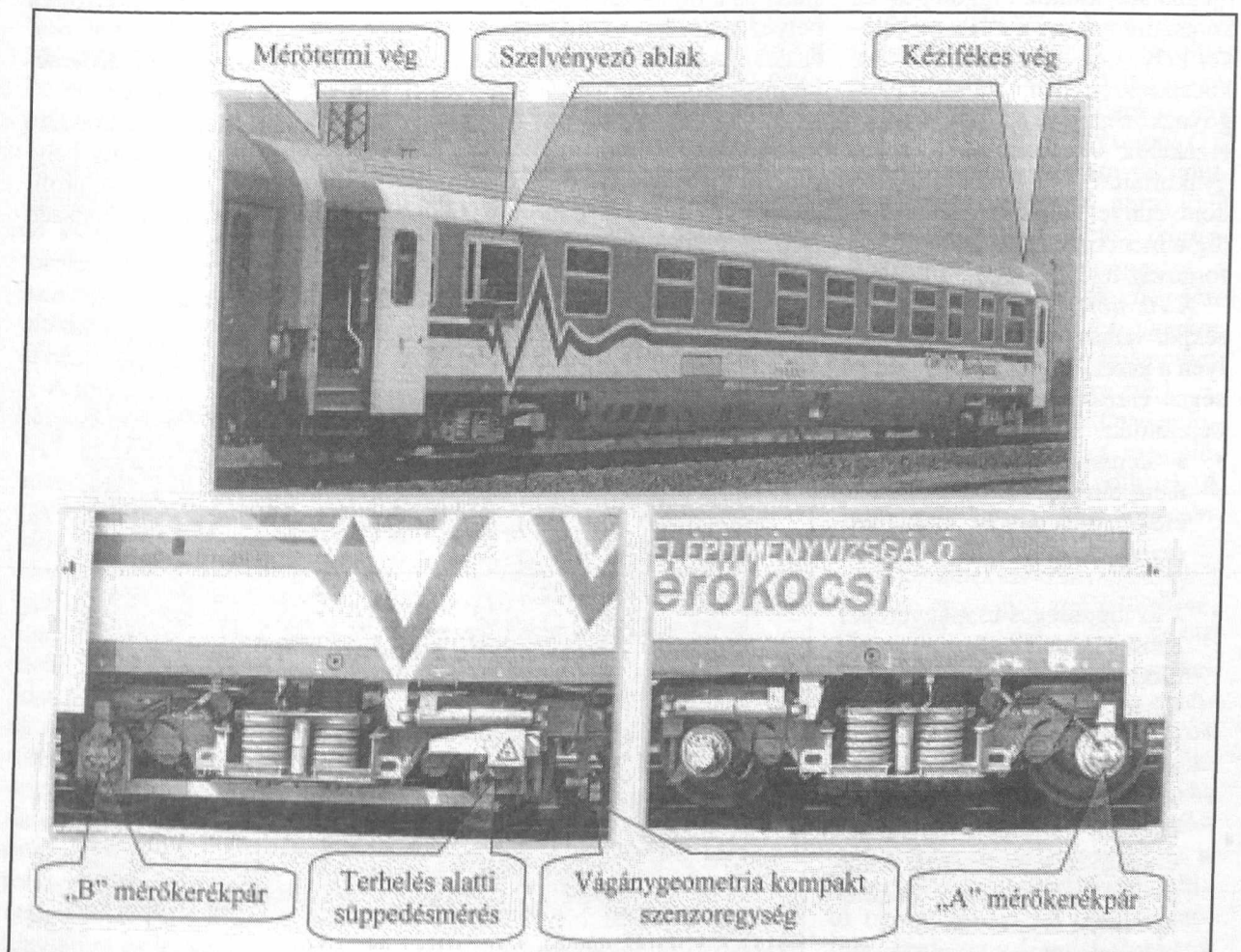
Az UIC<sup>8</sup> szerinti Z1 típusú kocsiszekrényt a közvetlenül hozzátartozó berendezésekkel és szerelvényekkel (fék- és levegőrendszer, ütköző és vonókészülék stb.), továbbá a komplett futóművet (forgóvázakat) a Ganz-Hunslet Rt. gyártotta. A forgóváz GH 250-4 típusú, amely abba a GH 250 típusú forgóváz-családba tartozik, amelynek különböző tagjai a MÁV-nál nagy darabszámban futnak (elővárosi- és IC-motorvonatok, 160 és 200 km/h sebességű nemzetközi személykocsik). Ez a

körülmény a mérőkocsi fenntartása szempontjából is igen előnyös.

A mérőkocsi beépítését (gépeszeti és villamos berendezések, vízellátás, fűtő-, szellőző- és hűtő rendszer, energiaellátás, teljes belsőberendezés stb.) az ADtranz Magyarország Dunakeszi-gyár végezte el a komplett mérőkocsi-nak, mint járműnek a szállítója.

A dinamikai rendszer mérőérzékelőinek az elhelyezkedését a 9. ábrán láthatjuk.

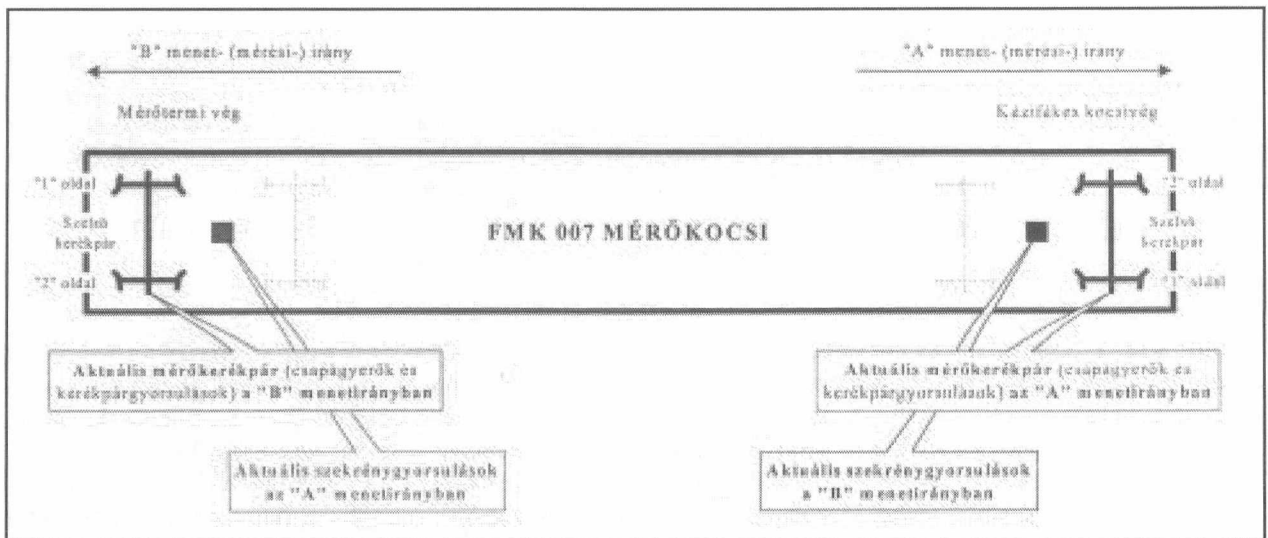
A mérőkocsi két szélső kerékpárját azonos módon alakították ki a K/S erők meghatározásához szükséges függőleges és keresztirányú csapágyerőknek, továbbá kerékpár-gyorsulásoknak a mérésére. Az aktuális mérőkerékpár mindig az előlfutó (vezető) ke-



8. ábra A MÁV FMK 007 felépítményi mérőkocsija és forgóvázai

<sup>7</sup> Regolamento Internazionale Carroze (Nemzetközi Személykocsi Szabályzat)

<sup>8</sup> Union Internationale des Chemins de Fer (Nemzetközi Vasútegyetlet)



9. ábra A dinamikai rendszer mérőérzékelőinek elhelyezkedése

rékpár, összhangban az európai vasúti gyakorlattal és az UIC 518 sz.-ú döntvény [4] műszaki felfogásával is. A lengés-komfort meghatározásához függőleges- és keresztirányú gyorsulásérzékelőket helyeztek el azonos módon a kocsiszekrényben, mindkét forgóvázközépp felett. Az aktuális érzékelők – ugyancsak a vasúti gyakorlattal és az idézett UIC döntvénnyel összhangban - mindig a menetirány szerint hátulfutó forgóváz feletti.

A 10. ábrán az egyik mérőkerékpár látható közelebbről, amelyen a kerékerők méréséhez szükséges érzékelők beépítési helyét bejelöltük:

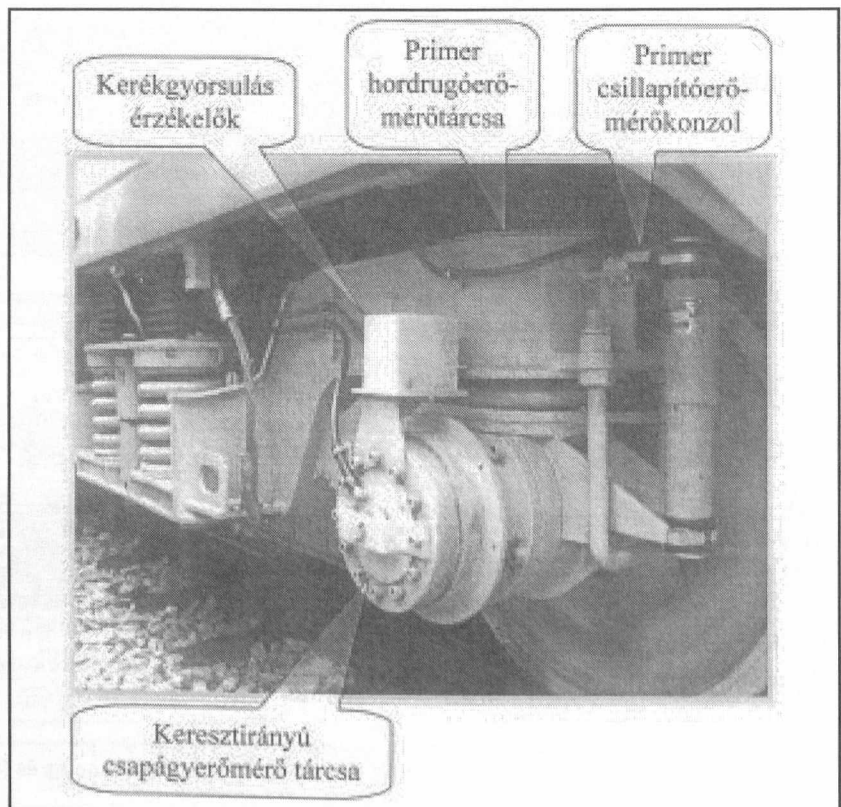
- a keresztirányú csapágyerőt mérő tárcsapár a kerékpár kétoldali, speciálisan kialakított csapágytokjaiban helyezkedik el;
- a fő függőleges csapágyerőket mérő tárcsákat a kerékpár két oldalán, a forgóváz hosszstartóban, a primer hordrugó teteje és a hosszstartó felső övlemeze közé építették be;
- a primer lengéscsillapítókon átadódó (mellék) függőleges csapágyerők mérésére a csillapítók felső végének bekötőkonzolját alakították ki;
- a keresztirányú és a függőleges kerékpárgyorsulások mérésére szolgáló gyorsulásérzékelőket védetten, dobozokban

helyezték el, amelyek a kétoldali csapágytokokhoz konzollokkal csatlakoznak.

Az erőmérő elemeket, beépítésüket és a rajtuk lévő nyúlásmérő bélyeg-rendszert az FKI tervezte, és dokumentációja alapján a *Kaliber Műszer és Méréstechnika Kft.* készítette el. A gyorsulásérzékelők *HBM (Hottinger Baldwin Messtechnik, Németország) gyártmányúak.*

Az *E.H. Reeves gyártmányú* vágánygeometriai mérőrendszer kompakt szenzor egységét a mérőterem alatti ("B") forgóváz kocsiközépp felőli homloktartójára függesztették fel (8. és 11. ábrák). Az egység a következő mérőérzékelőket foglalja magában:

- a sínfej-profiloknak a hordozó egységhez képesti relatív helyzetét mérő *Laserail* sínprofil felvevő lézertoptikai rendszer;

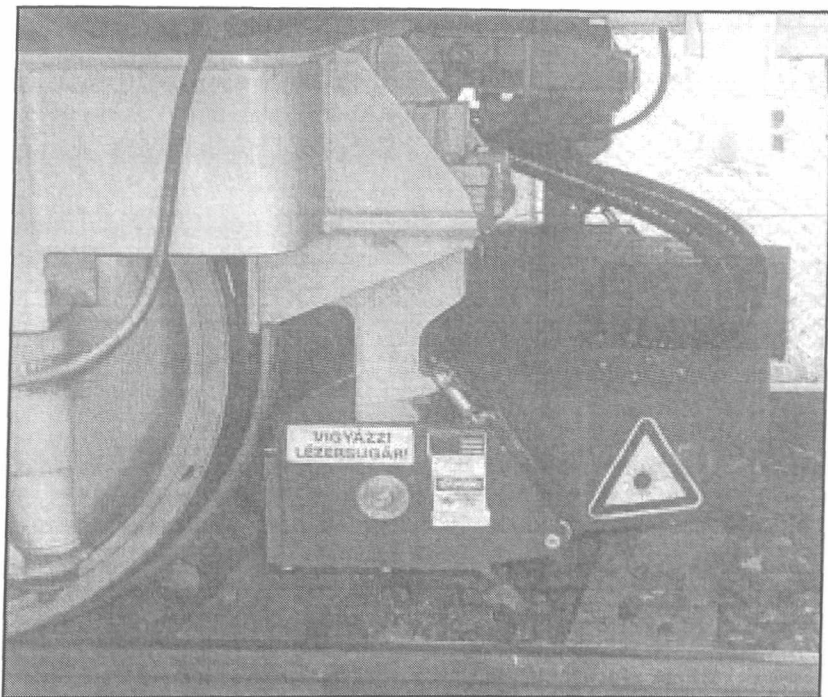


10. ábra A dinamikai rendszer mérőérzékelőinek beépítése

- a hordozó egységnek a kereszt-síkban végzett függőleges (z irányú) és kereszt- (y irányú) abszolút mozgását mérő gyorsulásérzékelők;
- a hordozó egység x, y és z tengelyek körüli szögelfordulásait mérő szilárdtest giroszkópok.

A vágánygeometriai mérőrendszernek a terhelés alatti hosszfekszint méréséhez szükséges szenzorait a "B" forgóváz belső kerékpárjának két oldalán azonos módon építették be (8. ábra), nevezetesen:

- a csapágytok és a forgóvázkeret függőleges relatív elmozdulását mérő lézersugaras távolságmérők;
- a forgóvázkeret függőleges gyorsulását mérő gyorsulásérzékelők.



11. ábra A vágánygeometriai mérőrendszer kompakt szenzor egységének beépítése

### 6. A mérés- és számítástechnikai berendezések elhelyezése a mérőteremben

A mérés- és számítástechnikai berendezéseket – a mérési grafikon és kiértékelési-protokoll nyomtatók kivételével – szabványos, három tagból álló készülékszekrény-blokkba építették be, amelyet a 12. ábrán szemléltethetünk.

A jobb oldali két egységben elhelyezkedő dinamikai rendszer "A" illetve "B" menetirányhoz tartozó mérőérzékelői (9. ábra) egy-egy HBM gyártmányú MGCplus típusú 16 csatornás mérőerősítőhöz csatlakoznak, amelyek csatornánkénti, de a készülék által központilag vezérelt azonos idejű, párhuzamos digitális mérési adat-kimenettel rendelkeznek. Az aktuális mérőerősítőnek a számítórendszerre kapcsolása rendszeroperátori utasításra történik. A dinamikai rendszerhez tartozó számítógépek ipari kivitelűek, és a rendszer két készülék szekrényében, a rendszerkezelői (operátori) klaviatúra és jegyzetelő polc alatti térben kerültek beépítésre.

Oszcilloszkóp-funkciós célból, a mérőrendszer helyes működésé-

nek ellenőrzésére, a mérőerősítők feletti két monitoron a dinamikai rendszer valamennyi mérési alapjele folyamatosan látható, amelyek már a számítógép-rendszerből (!) érkeznek. A jobb oldali monitor menüje – operátori utasításra – változatható, és rajta a legfontosabb számított járműdinamikai jellemzők ( $\Sigma Y$ ,  $Q_{1din}$ ,  $Q_{2din}$  és a mértékadó függőleges- és keresztirányú dinamikus szekrénygyorsulások; v.ö. 4. ábra) is megfigyelhetők.

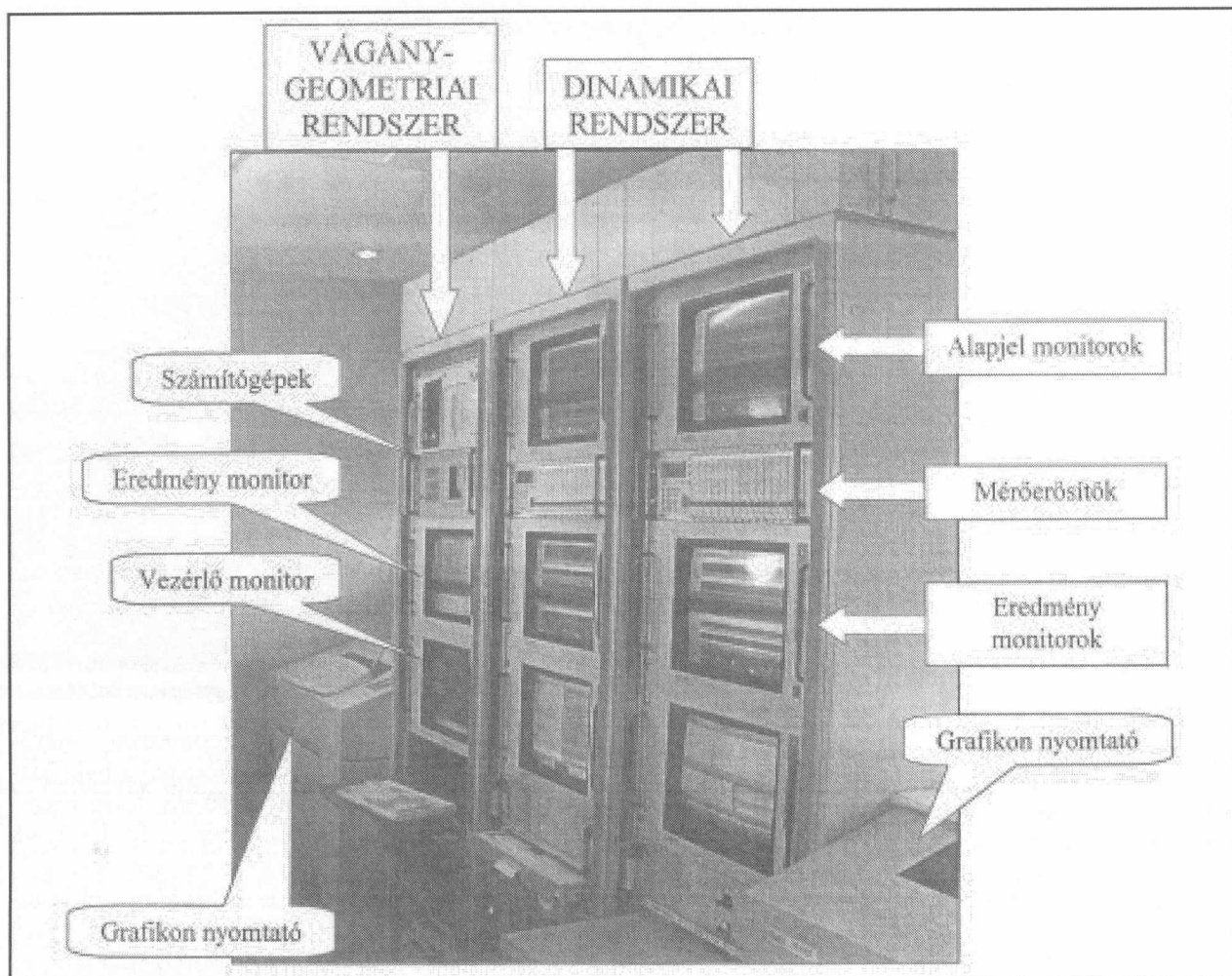
A mérőerősítők alatti monitorpáron a számított BIPI és KOMF pályaállapot megítélési jellemzők (4. ábra), míg a legalsó monitorpár közül a jobb oldalin a pályaállapot megítélési jellemzők kiértékelési-protokollja (4. ábra) kísérhető figyelemmel. A legalsó bal oldali monitor a rendszerkezelést szolgálja ki.

A legalsó monitor-pár és a kezelői polc közötti sávban, a két készülékszekrénybe beépített rack-ekben helyezkednek el a dinamikai rendszer FKI-készítésű kiegészítő elektronikai (szekrénygyorsulás-szűrők, ívérzékelő és kitérő-érzékelő elektronikák, kerékipulzus elektronika, operátori hangröggitő berendezés stb.).

A vágánygeometriai mérőrendszer számítógépei a bal oldali készülék szekrény felső részében helyezkednek el. Ezek végzik a kompakt szenzor egységről (11. ábra) és a terhelés alatti fekszint-mérés szenzoraitól (8. ábra) jövő mérési jelek feldolgozását (sínfejprofil lézereképek feldolgozása, a TRIM-elvű számítások elvégzése az irányra és a hosszfekszintekre, majd valamennyi vágánygeometriai jellemző előállítás stb.).

A számítógépek alatt a vágánygeometriai jellemzőket megjelenítő monitor helyezkedik el. A legalsó monitor itt is a rendszerkezelést szolgálja ki.

A készülékszekrény-blokk két oldalán egy-egy nagy teljesítményű Tally gyártmányú T6180 típusú mátrix nyomtató helyezkedik el, amelyek a vágánygeometriai, illetve a dinamikai jellemzők mérési grafikonját szolgáltatják. A mérőteremben lévő (a 12. ábrán nem látható!) külön készülékszekrénybe kerültek beépítésre a kiértékelési-protokollokat előállító nyomtatók: a vágánygeometriai rendszer Hewlett-Packard gyártmányú LaserJet 2100 TN típusú lézersugar nyomtatója, illetve a dinamikai rendszer



12. ábra A mérés- és számítástechnikai berendezések elhelyezése a mérőteremben

EPSON FX-880 típusú mátrix nyomtatója.

## 7. Szemléltető ábrák

A 13. a-d ábrákon a dinamikai rendszer monitorképeit láthatjuk:

- a mérési alapjelek (13. a ábra),
- a járműdinamikai jellemzők (13. b ábra),
- BIPI pályaalapot megítélési jellemzők ( $\Sigma Y$ , Bs, Bks, Bp, PTvá) (13. c ábra),
- BIPI és KOMF pályaalapot megítélési jellemzők (PTb, PTj, Kk, Kf, Kqk) (13. d ábra).

A pályaalapot jellemzők megjelenítésénél a monitoron eltérő mezőszínezéssel a következő zónák különböztethetők meg (v.ö. 6. ábra): "C" sávok alatti zóna, "C1 + C2" sáv együtt és "C3" sáv.

Valamennyi monitorkép alsó sávjában – azonos ábrázolási for-

mában – a szelvényezési funkciókat (4. ábra) végző szoftver szolgáltatásként a következő információk is megjelennek: *útátjáró, kitérő, ív, mérési (haladási) sebesség és útjellel* (10, 100 és 1000 m) *kombinált aktuális szelvényszám*.

A dinamikai rendszer mérési grafikonját és kiértékelési-protokollját ugyanazon pályarészről a 14. ábrán szemlélhetjük (azonos mérés!).

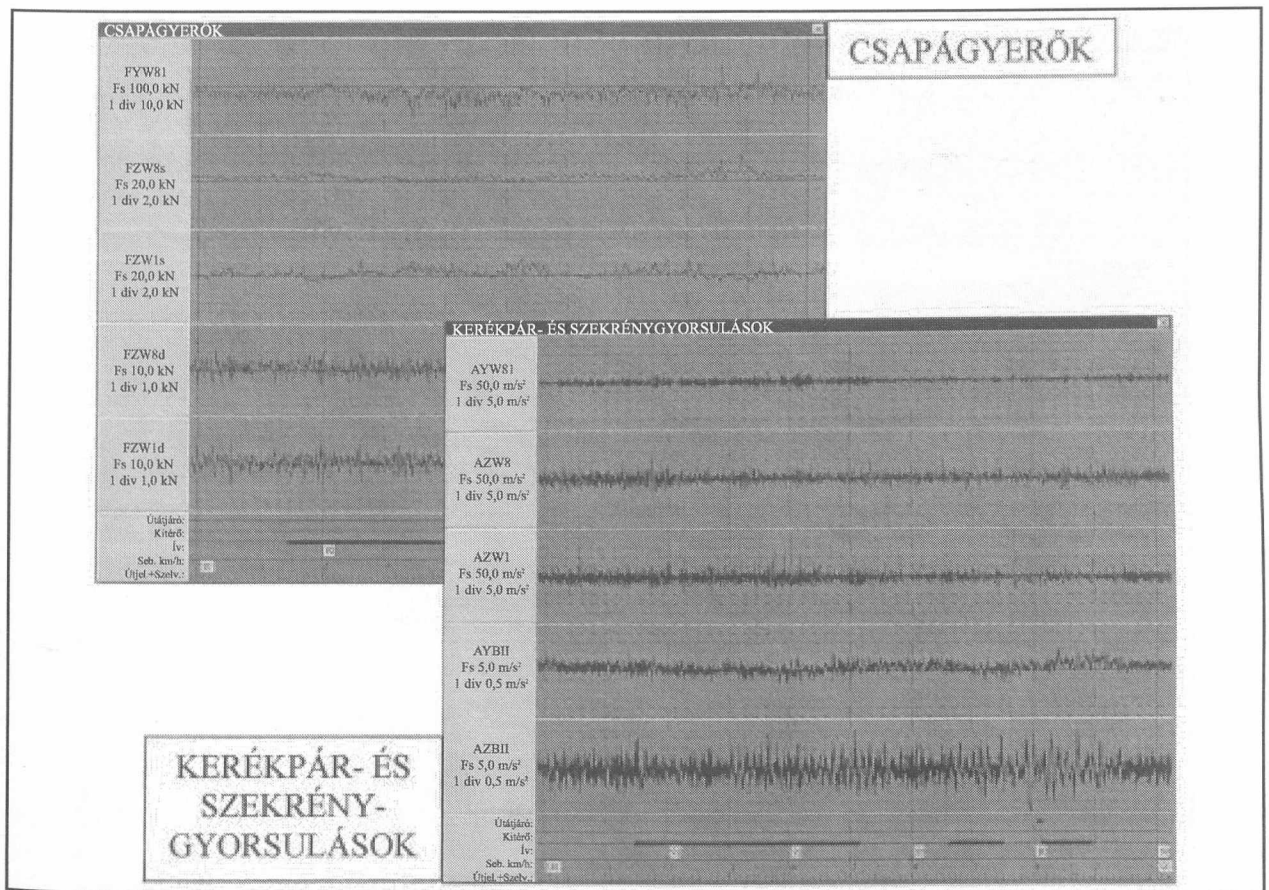
A grafikonon a megítélési jellemzők –felülről lefelé– az 5. ábrán látható sorrendben helyezkednek el. Miután mind a Bs siklásbiztonsági, mind pedig a Bp pályabiztonsági jellemző nagy értékeinek fellépésében, mint kiváltó oknak, a  $\Sigma Y$  erőnek dominanciája van, ezért a legfelső raszter sávban (CHANNEL 1) ez a mennyiség látható. A csatorna száma, a jellemző betűjele, a teljes skála-

szélesség és az egy osztás léptéke laponként van felírva (pl. CHANNEL 1 Sum Y, FULL SCALE 100 kN, 1 DIV 20 kN). A megítélési jellemzőknél a raszter sávokban folyamatosan láthatók a "C1" és a "C3" értékelési sávok (6. ábra) alsó széléhez tartozó határértékek. A jellemzők grafikonja alatti hat vonalon markerjelekkel és hozzájuk tartozó szóveges kiírással a következő legfontosabb ún. pálya-törzsadatokat jelenítik meg:

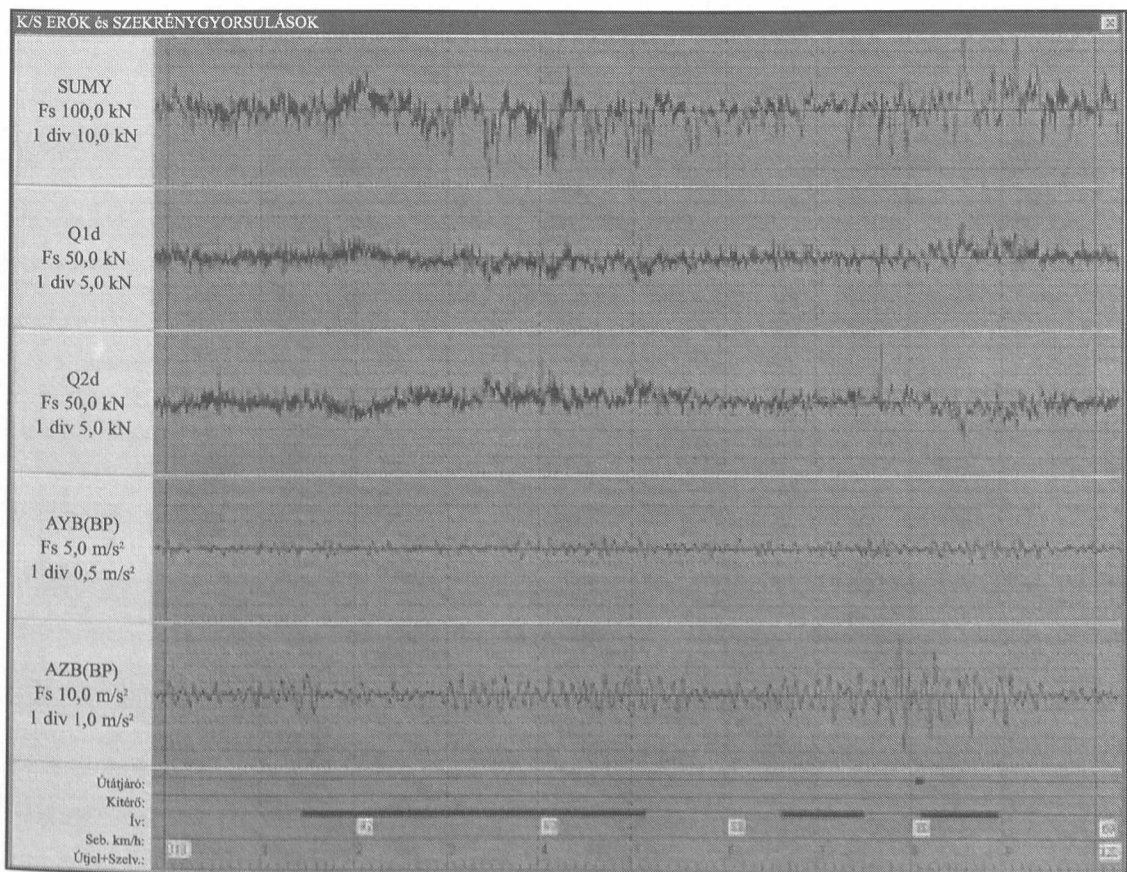
- állomás ("felvételi épület"),
- kitérő,
- jelző,
- útátjáró,
- híd/alagút,
- ív.

A kitérők és az ívek szelvényhelyes markerezése automatikusan, az erre szolgáló mérőérzékelők és a szelvényező szoftver kommunikációja segítségével tör-

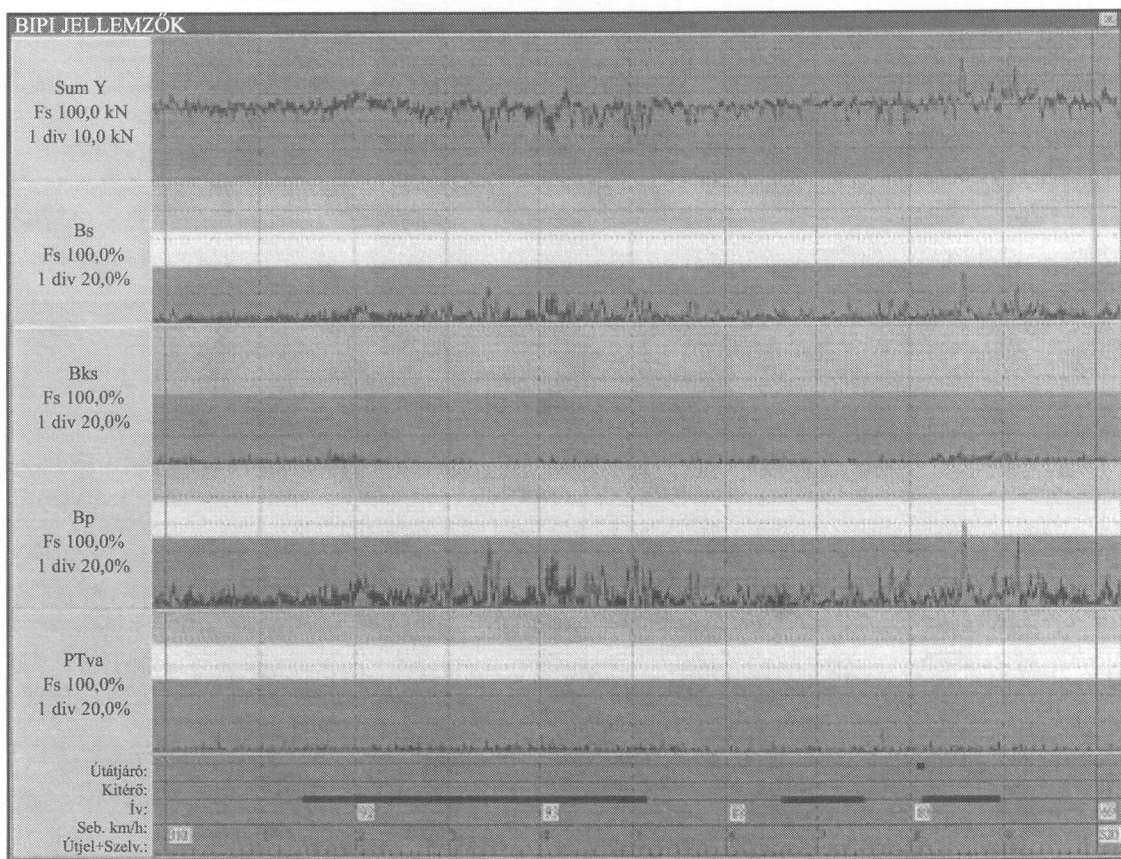
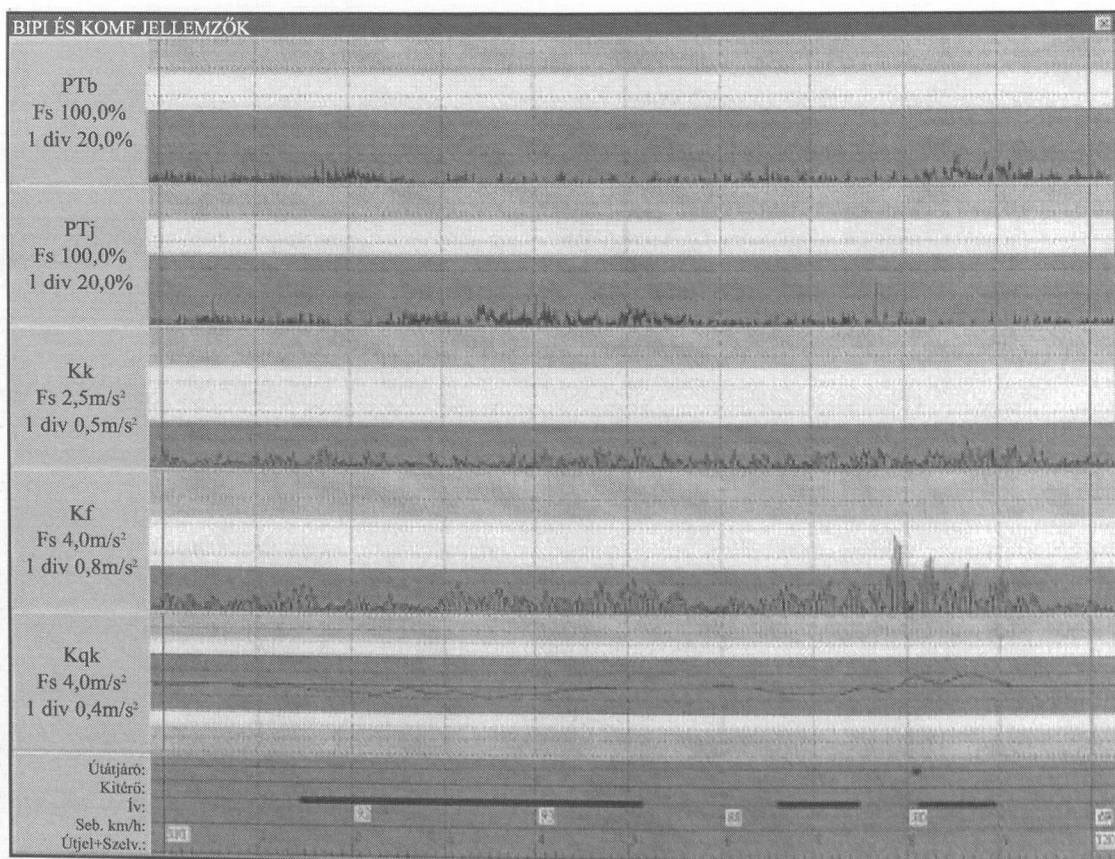




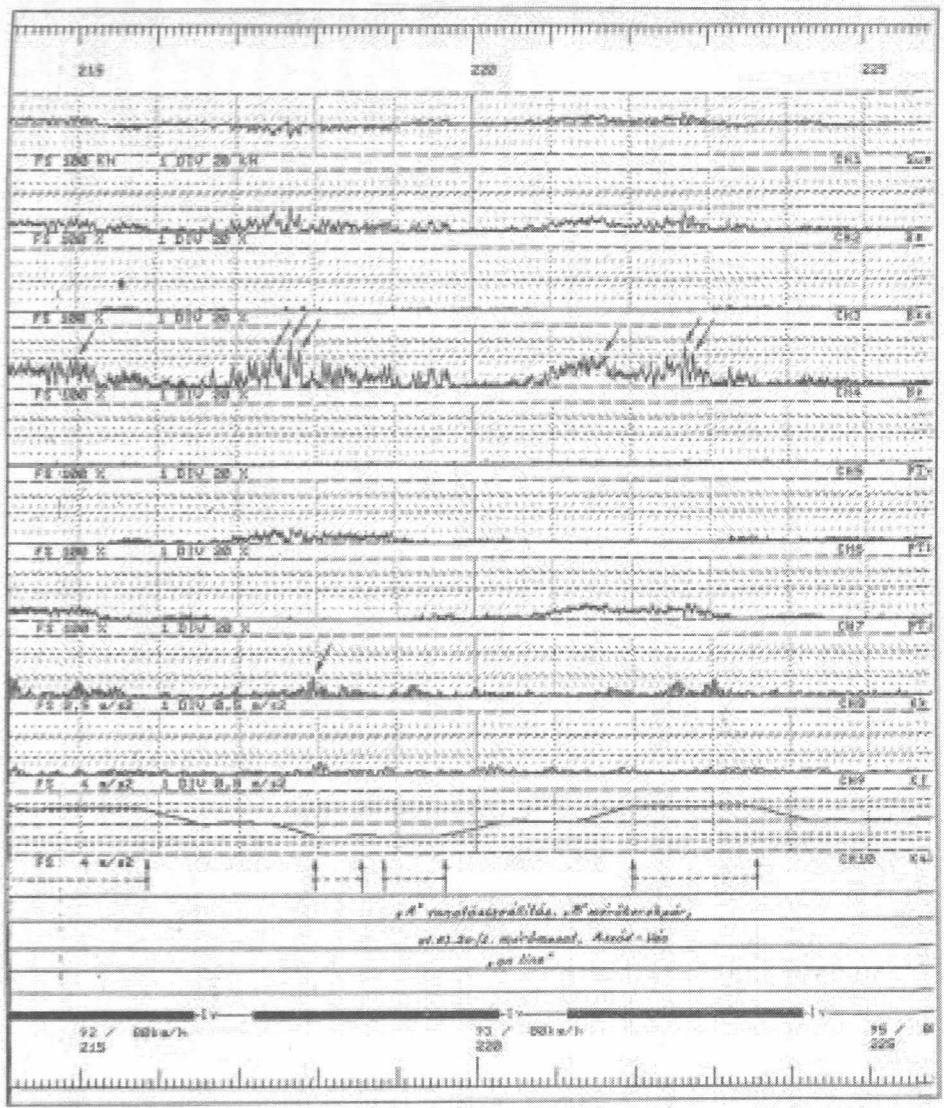
13.a) ábra A dinamikai rendszer mérési alapjeleinek monitorképe



13.b) ábra Járműdinamikai jellemzők monitorképe

13.c) ábra *BIPI* pályaalap megítélési jellemzők monitorképe13.d) ábra *BIPI* és *KOMF* pályaalap megítélési jellemzők monitorképe

14. ábra A dinamikai rendszer mérési és kiértékelési-protokollja ugyanazon pályarészről



STATISZTIKA I.									
Sáv	Ba	Bp	PTva	PTb	PTj	Kk	Kf	Váltak (km/h)	
217-99	0	0	0	0	0	0	0	V2	
217-70	0	0	0	0	0	0	0	V2	
219-80	0	0	0	0	0	0	0	V2	
217-95	0	0	0	0	0	0	0	V2	
217-96-219-80	0	0	0	0	0	0	0	V2	
219-80-219-80	0	0	0	0	0	0	0	V2	
215 - 220	0	0	0	0	0	0	0	V2	
(500s)	0	0	0	0	0	0	0	V2	
A	7	27	0	0	1	7	3		
B	2	8	0	0	0	1	0		
A	7	27	0	0	1	7	3		
STATISZTIKA II. Eff									
(km)		Suavd	dSuavd	Gdátlag	dGd				
(km)		4.0017	2.0913	0.7117	1.1902				
STATISZTIKA I.									
Sáv	Ba	Bp	PTva	PTb	PTj	Kk	Kf	Váltak (km/h)	
220-225	0	0	0	0	0	0	0	V2	
(500s)	0	0	0	0	0	0	0	V2	
A	1	7	0	0	0	2	0		
B	3	23	0	0	1	5	0		
STATISZTIKA II. Eff									
(km)		Suavd	dSuavd	Gdátlag	dGd				
(km)		4.3114	1.3071	0.6271	1.0573				
STATISZTIKA I.									
Sáv	Ba	Bp	PTva	PTb	PTj	Kk	Kf	Váltak (km/h)	
225-230	0	0	0	0	0	0	0	V1	
(500s)	0	0	0	0	0	0	0	V1	
A	0	0	0	0	0	0	0		
B	0	0	0	0	0	0	0		
A	0	0	0	0	0	0	0		
STATISZTIKA II. Eff									
(km)		Suavd	dSuavd	Gdátlag	dGd				
(km)		2.1317	0.6524	0.6741	0.9715				

12h ábra

PROT\_03A program (C) Scan 2001, v=03A

Lap	1	2001.09.20	Gyarmos: Visszajelzés	150	Udvar -
UHF Vár			Radió, rádió, csatlakozó	Palisszadás	80 km/h

LOKÁLIS MÉRÉS (szelvény) (tipus)										
Sáv	Ba	Bp	Bk	Bq	PTva	PTb	PTj	Kk	Kf	Va (km/h)
220-230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80

ténik (4. ábra). A többi törzsadat markerezése két úton, illetve ezek "keverésével" is (!), lehetséges:

- automatikusan azon törzsdadatokat illetően, amelyekre nézve a szelvényező program adatbankja az éppen mért vonalat illetően feltöltött;
- a mérőkocsi kétoldali szelvényező-ablakaiban (8. ábra) lévő ún. szelvényező kézi terminál valamelyikén a vonatkozó funkció-billentyűnek az objektumnál történő megnyomásával.

A grafikon alján és tetején az útjellel (10, 100, és 1000 m) kombinált szelvényyszámlálás/kiírás helyezkedik el. A kettő közül az alsón – a grafikon aktuális hosszléptékétől függő sűrűséggel – a mérési-/aktuális pályasebesség értékpár is leolvasható. Az útarányos grafikon hosszléptéke nyolc féle értékből választható az 1:500 és az 1:10000 határok között, mind "on line" (mérési), mind a "play back" üzemben. Az egyes csatornák amplitúdó léptéke szintén, és egymástól függetlenül, részlegesen is változtatható mindkét üzemmódban.

A lokális pályahibák kiértékelésénél a rendszer külön a *BIPI* jellemzőket és külön a *dinamikus KOMF* jellemzőket kezeli együttesen, a következő szisztéma szerint:

- ha az együttesen kezelt megítélési jellemzők közül egynek, vagy többnek a csúcs- (helyi szélső-) értéke valamely pályahelyen valamelyik C" sávba lép, akkor valamennyire nézve "lekérdezést" végez, megállapítva, hogy melyiknek a helyi szélsőértéke ugyanott melyik sávba esett;
- a "lekérdezés" alapján az adott helyet minősíti:
  - az együtt kezelt jellemzőket helyi szélsőértékük nagysága alapján "leosztályozza" ("C" sávok alatti = 0, "C1" sávba eső = 1, "C2" sávba eső = 2 stb.);
  - az együtt kezelt jellemzők-

nél talált legnagyobb ("legrosszabb") osztályzattal megegyező számú "Gen." (általános) osztályzatot ad az adott helynek;

- a protokollban kiírja az előzőeket, ugyanott megadva a helyet (szelvény+m) és a pályahiba által okozott dinamikai reakció típusát (*BIPI*, vagy *KOMF din*), valamint a mérési sebességet az adott helyen.

Az előzőek szemléltetésére a 14. ábrán a protokollban kiírt (szaggatott vonallal külön aláhúzott) lokális hibákat a grafikonon nyilakkal megjelöltük.

A *Kqk* kvázistatikus kereszt-komfortnál a helyi szélsőértékek nem értelmezhetők. A rendszer ennél a jellemzőnél a következő szerint jár el:

- "C" sávba lépésnél regisztrálja (kiírja), hogy a jellemző mely pályahelytől mely pályahelyig, melyik "C" sávban tartózkodott, és a kiírást a fentiek szerint osztályzattal (1, 2 vagy 3) látja el, továbbá
- kiírja a mérési (haladási) sebességet is.

A 14. ábrán – szintén szemléltetésként – ilyen eseteket is összejelöltünk a protokollon, illetve a diagrammon.

A rendszer egy-egy minősítési egységszakasz befutása után – mielőtt a következő egységszakaszba eső lokális hibák kiírását a protokollon folytatná – kinyomtatja a befutott szakaszra vonatkozó statisztikai értékelés eredményeit (14. ábra):

- a *Statisztika I.* a megítélési jellemzőkre megadja, hogy hány csúcs- (helyi szélső-) érték esett a 6. ábrán látható sávokba (a, b, c1, c2, és c3);
- a *Statisztika II.* tartalmát és "mondanivalóját" a 3. pontban tárgyaltuk;
- a statisztikai blokkhoz a program megadja az egységszakaszra számított átlagsebességet.

A bemutatott mérési eredményeknél a minősítési egységszakaszok a 0-ra végződő szelvényektől a következő 5-re végződő szelvényekig, illetve az 5-re végződőtől a következő 0-ra végződőig tartottak (500 m). A szakasz-hosszak azonban – természetesen szelvényszámhoz igazítottan – szoftverből változtathatók (felülírhatóak).

## 8. Zárógondolat

A MÁV-nak tradíciója van a saját felépítményi mérőkocsi építésben:

- az 50-es évek első felében épült meg a *150 pályaszámú mérőkocsi*, amely *Bereznay Oszkár* gépészmérnök nevéhez fűződik;
- a 70-es évek első felében az előbbi munkáját a *163 pályaszámú mérőkocsi* vette át, amely *Szemkeő Gáspár* és szintén *Bereznay Oszkár* gépészmérnökök alkotó tevékenységéhez kapcsolódik. Ez a mérőkocsi aktív szolgálatát a közelmúltban fejezte be.

A MÁV új koncepciójú FMK 007 mérőkocsijáról a jelen ismertetést annak reményében állítottuk össze, hogy ez a mérőkocsi is olyan hasznosan és hosszan szolgálja a magyar vasutat, mint a megemléített neves elődök.

## Irodalom

- [1] *Varga Jenő*: A fekszint, az irány és a siktorzulás fiktív bázisú mérése az inerciális elv felhasználásával. VTKI Évkönyv, 1987, KÖZDOK
- [2] *ORE\* Frage C138 Bericht Nr. 4*: Einfluss des Abstands zwischen aufeinanderfolgenden Radsätzen auf den zulässigen Höchstwert  $\Sigma Y = S$  hinsichtlich der Querverschiebung des Gleises. Utrecht, April 1980
- [3] *Varga Jenő – Béres István*: Eljárás és megítélési kritériumok a lokális pályahibák felderítésére. VTKI Évkönyv, 1982, KÖZDOK
- [4] *UIC-Kodex 518 VE*: Fahrtechnische Prüfung und Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen – Fahrsicherheit, Fahrwegbeanspruchung und Fahrverhalten. Ausgabe von Juni 1996

\* A Nemzetközi Vasútegyet (UIC) korábbi kutatási-fejlesztési szervezete (Office de Recherches et d'Essais); folytatálagos utódszervezete European Rail Research Institute (ERRI)

Dr. Posfalvi Ödön

# KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

## A kerékpár fékezése lejtőn

### Bevezetés

A közúti és a városi közlekedés egy részét kerékpárokkal bonyolítjuk le. Hazánkban a kerékpár közlekedés dinamikusan fejlődik, új típusú kerékpárok kerülnek forgalomba, és kerékpárutak épülnek. Közúti forgalombiztonság szempontjából a járművezetők között a kerékpározó ember a legvédtelenebb.

A kerékpár balesetek egy része lejtős úton következik be. Ilyen balesetet okozhat többek között – a biztonságos menetsebesség túllépése, – a rosszul végrehajtott fékezés és – a kerékpár stabilitás vesztese.

Járműmechanikai szempontból jól végrehajtott fékezéssel a kerékpáros balesetek egy része megelőzhető.

Lejtős úton történő kerékpározás fokozott figyelmet igényel a kerékpárostól és a közlekedés többi résztvevőjétől, ezért foglalkozunk a kerékpár fékezés fizikai törvényével.

### A kerékpár fékezése

A gumiabroncsos kerék – minden mozgásállapotban –  $s$  szlippel gördül.

Fékezéskor az  $s_i$  kerékszlipp egyenlete:

$$s_i = \frac{dx - R_i d\varphi_i}{dx} > 0 \quad (i = 1, 2) \quad (1)$$

ahol:

$dx$  a kerék tömegközéppont elmozdulása,

$R_i$  a kerék gördülő sugara,

$d\varphi_i$  a kerék szögelfordulása.

Az  $s_i$  kerékszlipp értelmezési tartománya

$$0 < s_i \leq 1 \quad (i = 1, 2) \quad (2)$$

A gumiabroncs köpeny és az út érintkezésével keletkező  $\mu_i$  súrlódási/tapadási tényező függvénykapcsolatban van az  $s_i$  kerékszlippel. A  $\mu(s)$  kapcsolatot különböző minőségű útfelszín esetén az 1. ábra szemlélteti. Kerékpározzon az ember a hajlásszögű lejtő esésvonala mentén völgyemenetben. A  $T_1, T_2$  nyomtákkal fékezett kerékpár főegyenleteit a virtuális munka elve alapján vezetjük le (2. ábra).

$$\begin{aligned} \delta W = & (G \sin \alpha + m\ddot{x})\delta x + \quad (3) \\ & + (\sum N_i - G \cos \alpha)\delta y + \\ & + [h \sum F_i - N_1 \ell_1 + N_2 \ell_2 + \\ & + \sum I_i \ddot{\varphi}_i] \delta \beta + \sum (I_i \ddot{\varphi}_i - N_i f_i - \\ & - T_i) \delta \varphi_i - \sum F_i (dx - R_i \delta \varphi_i) \end{aligned}$$

A (3) egyenletben  $\delta W$  a virtuális munkát,  $\delta x, \delta y$  virtuális elmozdulást,  $\delta \beta, \delta \varphi_i$  virtuális elfordulást jelenti ( $i = 1, 2$ ).

Az ember-kerékpár rendszerre a (4) egyenlet érvényes.

$$\delta W = 0 \quad (4)$$

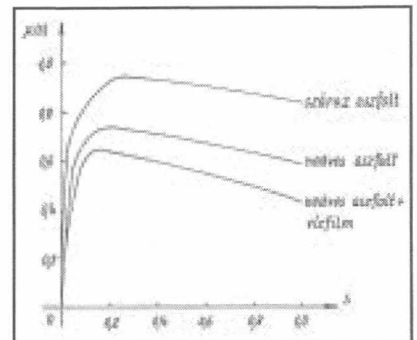
A (3)(4) összefüggésből kapjuk meg a fékezett kerékpár főegyenleteit

$$-F_1 - F_2 + G \sin \alpha + m\ddot{x} = 0$$

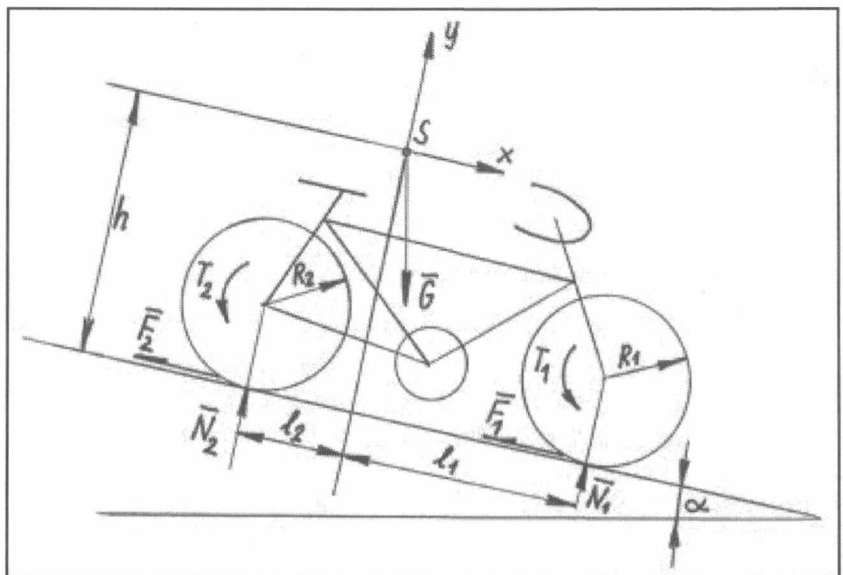
$$N_1 + N_2 - G \cos \alpha = 0$$

$$h(F_1 + F_2) - N_1 \ell_1 + N_2 \ell_2 +$$

$$+ I_1 \ddot{\varphi}_1 + I_2 \ddot{\varphi}_2 = 0$$



1. ábra



2. ábra

$$\begin{aligned} F_1 R_1 - N_1 f_1 - T_1 + I_1 \ddot{\varphi}_1 &= 0 \\ F_2 R_2 - N_2 f_2 - T_2 + I_2 \ddot{\varphi}_2 &= 0 \end{aligned} \quad (5)$$

További egyenleteket kapunk az (1) összefüggésből és abból a feltételből, hogy a fékezett kerekek még éppen nem csúsznak meg az úton.

$$\begin{aligned} \ddot{x}(1-s_1) - R_1 \ddot{\varphi}_1 &= 0 \\ \ddot{x}(1-s_2) - R_2 \ddot{\varphi}_2 &= 0 \end{aligned} \quad (6)$$

$$F_1 - \mu_1 N_1 = 0$$

$$F_2 - \mu_2 N_2 = 0$$

Az (5)(6) egyenletrendszerben 9 ismeretlen van, ezek a következők:  $F_1, F_2, N_1, N_2, T_1, T_2, \ddot{\varphi}_1, \ddot{\varphi}_2, \ddot{x}$ .

Az (5)(6) egyenletrendszert mátrixszámítással oldjuk meg

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -m \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ h & h & -\ell_1 & \ell_2 & 0 & 0 & I_1 & I_2 & 0 \\ R_1 & 0 & -f_1 & 0 & -1 & 0 & I_1 & 0 & 0 \\ 0 & R_2 & 0 & -f_2 & 0 & -1 & 0 & I_2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -R_1 & 0 & (1-s_1) \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -R_2 & (1-s_2) \\ 1 & 0 & -\mu_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -\mu_2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ N_1 \\ N_2 \\ T_1 \\ T_2 \\ \ddot{\varphi}_1 \\ \ddot{\varphi}_2 \\ \ddot{x} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G \sin \alpha \\ G \cos \alpha \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (7)$$

Legyen a (7) egyenlet szimbolikus alakja

$$\overline{A} \overline{x}_1 = \overline{a} \quad (8)$$

ahol  $\overline{x}_1$  az ismeretlenek oszlopvektora. A (8) egyenlet megoldása

$$\overline{x}_1 = \overline{A}^{-1} \overline{a} \quad (9)$$

A (9) egyenletnek akkor van megoldása, ha

$$\det(\overline{A}) \neq 0.$$

Ezt a számítógép ellenőrzi.

A (7) egyenlet a lejtőn fékezett kerékpár kerekein ébredő  $F_i$  fékezőerő,  $N_i$  pályareakció,  $T_i$  féknyomaték,  $\ddot{\varphi}_i$  szöglassulás és az  $\ddot{x}$  lassulás között ír le kapcsolata-

tot ( $i = 1, 2$ ). A kerékpár mozgásállapotai között a fékezés a legfontosabb művelet. A (7) egyenlettel a kerékpár mozgásállapota a közúti forgalombiztonság szempontjából vizsgálható és a fékezés paraméterei számíthatók. Itt megemlítjük, hogy az (5)(6) egyenletrendszernek a tanulmányban bemutatott megoldáson kívül másik fajta megoldása is létezik.

### A kerékpár stabilitása

Lejtőn való fékezés közben a kerékpár-ember rendszer akkor veszítheti el menetstabilitását, ha az első kerék blokkol  $\ddot{\varphi}_1 = 0$  és a második kerék már éppen felemelkedik az útról ( $F_2 = 0, N_2 = 0$ ). Ennek az állapotnak az egyenletrendszerét az (5)(6) egyenletből vezetjük le. Legyen a blokkolt

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -m \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ h & -\ell_1 & 0 & 0 & I_2 & 0 \\ R_1 & -f_1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & I_2 & 0 \\ 1 & -\mu_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ N_1 \\ T_1 \\ T_2 \\ \ddot{\varphi}_2 \\ \ddot{x} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G \sin \alpha \\ G \cos \alpha \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad (11)$$

Legyen a (11) egyenlet szimbolikus alakja a (12) összefüggés

$$\overline{B} \overline{x}_2 = \overline{b} \quad (12)$$

ahol  $\overline{x}_2$  az ismeretlen mennyiségek oszlopvektora.

Kifejezzük a (12) egyenletből az ismeretlenek  $x_2$  vektorát

$$\overline{x}_2 = \overline{B}^{-1} \overline{b} \quad (13)$$

Nyilvánvaló, hogy a (13) egyenletnek akkor van megoldása, ha

$$\det(\overline{B}) \neq 0.$$

A (7)(11) egyenletek alkalmazását számpéldákkal támasztjuk alá, a műveleteket számológéppel végeztük el.

Adatok:

$m = 80$  kg az ember és a

kerékpár tömege

$$R_1 = R_2 = 0,3 \text{ m}$$

$f_1 = f_2 = 0,01$  m gördülő

ellenállás karja

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

$$\ell_1 = 0,8 \text{ m}$$

$$\ell_2 = 0,4 \text{ m}$$

$$s_1 = s_2 = 0,2$$

$$\mu_1 = \mu_2 = 0,4$$

$$I_1 = I_2 = 0,18 \text{ kgm}^2 \text{ kerék}$$

tehetetlenségi nyomatéka

$$\alpha = 15^\circ$$

A (7) (9) egyenlettel elvégzett számítás eredménye:

kerék csúszó súrlódási tényezője  $\mu_0$ .

$$-F_1 + G \sin \alpha + m \ddot{x} = 0$$

$$N_1 - G \cos \alpha = 0$$

$$h F_1 - N_1 \ell_1 + I_2 \ddot{\varphi}_2 = 0$$

$$F_1 R_1 - N_1 f_1 - T_1 = 0 \quad (10)$$

$$-T_2 + I_2 \ddot{\varphi}_2 = 0$$

$$F_1 - \mu_0 N_1 = 0$$

A (10) egyenletrendszerben 6 ismeretlen van, ezek a következők:  $F_1, N_1, T_1, T_2, \ddot{\varphi}_1, \ddot{\varphi}_2, \ddot{x}$ .

Az ismeretleneket figyelembe véve, a (10) egyenletrendszer mátrixos alakja a következő összefüggés lesz.

$$\bar{x}_1 = \begin{bmatrix} F_1 = 206,47 \text{ N} \\ F_2 = 102,62 \text{ N} \\ N_1 = 516,18 \text{ N} \\ N_2 = 256,55 \text{ N} \\ T_1 = 57,39 \text{ Nm} \\ T_2 = 28,83 \text{ Nm} \\ \ddot{\varphi}_1 = 3,40 \text{ s}^{-2} \\ \ddot{\varphi}_2 = 3,40 \text{ s}^{-2} \\ \ddot{x} = 1,27 \text{ ms}^{-2} \end{bmatrix} \quad (14)$$

A (11)(13) egyenlettel elvégzett számítás eredménye. A  $\dot{\lambda}_0 = 0,6$  volt.

$$\bar{x}_2 = \begin{bmatrix} F_1 = 463,64 \text{ N} \\ N_1 = 772,74 \text{ N} \\ T_1 = 131,36 \text{ Nm} \\ T_2 = 154,54 \text{ Nm} \\ \ddot{\varphi}_2 = 858,60 \text{ s}^{-2} \\ \ddot{x} = 3,20 \text{ ms}^{-2} \end{bmatrix} \quad (15)$$

### Befejezés

A tanulmányban alkalmazott járműmodell olyan gumiabroncsos kerékpár, amelynek merev váza van. A fékezett kerékpár lejtős pályán sík mozgást végzett, erre az esetre vezettük le a mozgásegyenletet és a stabilitásvizsgálatot. A kerékpározó ember testének mozgásával a biomechanika foglalkozik, a kerékpár mozgásegyenletét a járműmechanika segítségével tudjuk leírni. A kerékpár kerék és az út érintkezésénél ébredő súrlódó/tapadási erő és a gördülő ellenállás számítását még ma sem ismerjük kellő pontossággal és ez a megállapítás a többi gumiabroncsos járműre is vonatkozik. Szakértői munkám során több, lejtőn végrehajtott kerékpárfékezésből származó balesettel találkoztam, ezek koponya, mellkas, végtagsérüléssel végződtek. A cikk célja a kerékpár fékezés törvényének leírása,

alkalmazása és a közlekedési balesetek megelőzése.

### Irodalom

- [1.] *I. Szabó*: Einführung in die technische Mechanik. Springer Verlag, 1966, Berlin
- [2.] *H. Parkus*: Mechanik der festen Körper. Springer Verlag, 1966, Wien, New York
- [3.] *S. Targ*: Theoretical Mechanics. Mir Publishers, 1976, Moscow
- [4.] *Ratskó I.*: Abroncsvizsgálat járműdinamika szerint. 1985, Budapest



# Tájékoztató a MÁV Rt.

időszerű feladatairól, eredményeiről

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

## A MÁV felgyorsítja járműfejlesztési programját

### *Magyar szakemberek végzik az M 62 mozdonyok korszerűsítését és felújítását*

A MÁV Északi Járműjavító Kft. végzi a mintegy 30 éves átlagéletkorú M 62-301 dízelmozdonyok korszerűsítését és felújítását. Az új motorral, szinkronmotorral, légkondicionáló berendezéssel ellátott mozdonyokból folyamatosan, 2006-ig összesen 40 darabot tervez felújítani. A mozdonyok felújítása EUOFIMA hitelből történik.

A személyszállítási és fuvarozási szolgáltatások színvonalának emelése, a korszerűbb, gyorsabb, megbízhatóbb, gazdaságosabb üzemeltetésű és környezetbarát járműpark kialakítása érdekében a MÁV felgyorsítja járműfejlesztési programját. Ennek keretében kezdődött meg a mozdonyok és kocsik korszerűsítése. Erre azért van szükség, mert a hasonló kategóriájú új járművek beszerzési árából két-három meglévő jármű újítható fel.

A MÁV Rt. M 62 sorozatú, döntően tehervontatásra használt dízelmozdonyainak felújítására és korszerűsítésére kiírt pályázatot a MÁV Északi Járműjavító Kft. nyerte el és az első elkészült mozdony a próbafutás alatt kítű-

nően vizsgázott. A vontatójármű új dízelmotorral, háromfázisú szinkronmotorral, hidrosztatikával, légkondicionáló és hőntartó berendezéssel készült el. Gazdaságosságát bizonyítja, hogy ke-nőolaj fogyasztása ötöde a korábbi dízelmotorénak. Légkondicionált vezetőfülkéi európai színvonalú munkahelynek számítanak.

Az átalakítással a közel 30 éves átlagéletkorú sorozat mozdonyai legalább 15 évig – gazdaságos üzemeltetési és fenntartási költség mellett – magas színvonalon tudják teljesíteni vontatási feladataikat. Egy mozdony felújítási költsége 190 millió forint, amely messze alatta marad egy új beszerzési árának. Az M 62-es típusból a MÁV összesen 40 mozdonyt kíván felújítani és igény esetén vállalja a környező országokban meglévő vontatójárművek korszerűsítését is.

A vasúttársaság járműfejlesztési programja keretében a V 43 sorozatú, az elővárosi közlekedésben használt mozdonyai közül 26 darabot újít fel az Északi Járműjavító Kft.-ben.

Az összesen 35 millió euro (10 milliárd forint) Eurofima-9 hitel 83 darab vontatójármű felújítását és korszerűsítését teszi lehetővé.

## Megalakult a vasúti pályakapacitást elosztó szervezet

### *A MÁV készen áll az Unió csatlakozására 2004. január 1-re*

Fónagy János közlekedési és vízügyi miniszter 2001. október 15-i

hatállyal rendelte el – a MÁV Rt. pályavasúti vezérigazgató-helyettese felügyelete alatt – önálló szervezeti egységként a vasúti díjmeghatározó és kapacitás elosztó szervezet létrehozását. Az intézkedés egyértelműen az EU elvárásokhoz igazítja a vasúttársaságot, és a csatlakozást követően bármely tagország szabadon használhatja a magyar vasútvonalakat. A szervezet feladata, hogy a csatlakozás idejére kidolgozza az infrastrukturális szolgáltatások (pályahasználat és egyéb szolgáltatások) kínálatát, díjainak, elosztásának és elszámolásának rendszerét.

2004. január 1-ig a MÁV olyan feltételeket teremt, hogy a magyar vasút versenyképes legyen az EU csatlakozást követően. Ennek érdekében újítja fel járműparkját, például a 10 darab két áramnemű mozdony beszerzésével, az ISPA forrásból történő pályakorszerűsítéssel. A jelenlegi vasúti fővonal felét, mintegy 3500 kilométert kell alkalmassá tenni, legalább a 140 km/h sebességű közlekedésre.

A szervezeti átalakítások első fázisa a pályát kezelő vasút önálló szervezeti egységének létrehozása volt 2001. október 15-i hatállyal. Az új szervezeti egység (Infrastruktúra használati, díjmeghatározó és kapacitás elosztó főosztály), a szabad pályák érvényesítése érdekében kidolgozza:

- az igénybevétel szabályait és módját, technikai feltételeit tartalmazó szolgáltatási katalógust,
- az egyéb szolgáltatásokat (tolatás, rendezés, tárolás, fűtés, gázolaj hozzáférés stb.),



- a szolgáltatások konkrét árát, számítási metodika bemutatásával és valamennyi vasútnak meghirdeti a szolgáltatások rendszerét.

Valamennyi EU tagországnak és tagjelöltnek a 2004. évi menetrendhez igazodóan 2003. március 15-ig ki kell dolgoznia a vasúti pálya használatának és díjának rendszerét.

A vasúti reform következő lépéseként a társaságon belül 2002. január 1-én megalakul az önálló áru fuvarozási szervezet és 2003. január elsejétől a személyszállítási szervezet is önálló lesz. Ezzel a MÁV Rt. 2004. január elsejére készen áll az EU csatlakozásra.

### Fónagy János miniszter köszöntötte az 5 milliomodik utast

#### Rekordforgalom az InterCity vonatokon

Fónagy János közlekedési és vízügyi miniszter köszöntötte 2001. október 9-én, a Keleti pályaudvaron a MÁV InterCity járatának múlt évi 5 milliomodik utast. A gyors és kényelmes InterCity szolgáltatást 2001-ben több mint 6 millió utas vette igénybe, ami a 2000. évihez képest 16-17 százalékos növekedést és rekordforgalmat jelent az IC járatok tíz éves történetében.

A MÁV utasforgalma évek óta nem változott lényegesen, átlagosan 155 millió utas vette igénybe a vasúti szolgáltatásokat. 2001-ben azonban ez már meghaladta a 160 millió főt. A forgalomnövekedés elsősorban a 10 éve, elsőként a Budapest-Miskolc között közlekedő InterCity járatoknak köszönhető.

A MÁV szolgáltatásfejlesztési programja keretében 2001-ben sűrűbben és több vonalon közlekedtette az IC járatokat. Az év első hónapjában, összesen 12.071 IC vonat közlekedett és menetrendszerűségük több mint 95%-os volt. A vonatok kihasználtsága

– az első félévi adatok szerint – 61,5%-os volt, ami közel 3%-al magasabb a 2000. évinél.

A forgalomnövekedés mellett a vasúttársaságnak problémát jelent a csúcsidőszakokban jelentkező igények kielégítése, elsősorban a pénteki és a vasárnapi napokon. Annak ellenére, hogy a szerelvények az elmúlt években korszerűsödtek és a nemzetközi forgalomból több kocsi került belföldre, további korszerű vasúti kocsik behúzási igényei merülnek fel.

### 10 milliárd forint elővárosi kocsik felújítására

#### Megállapodást írt alá a MÁV Rt. és a Bombardier Konzorcium

Kukely Márton, a MÁV vezérigazgatója és Dian József, a Bombardier Transportation UK Ltd., valamint Varga Lajos, a Daimler-Chrysler Rail Systems MÁV (Hungary) Kft. képviselői 2001. október 27-én, a vasúttársaság székházában 136 darab Bhv típusú, elővárosi kocsi felújítását tartalmazó szerződést írtak alá. A szerződés értéke közel 10 milliárd forint, amelyhez a MÁV a 38,6 millió euro EBRD hitel mellett, 421,6 millió forint saját forrással járult hozzá.

A szerződés aláírásánál jelen volt Hans-Peter Achermann, az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Bank (EBRD) képviselője.

Az aláírt szerződés az első jelentős lépés az elővárosi forgalomban közlekedő járműpark korszerűsítésére.

Az elővárosi kocsik felújítása Dunakeszin történik. A vasúttársaság az első kocsikat 2002. közepén állítja forgalomba. Az utolsó felújított kocsi 2003 végére készül el.

A felújított kocsik önműködő ajtókkal, légfűtő berendezéssel, kényelmes ülésekkel, könnyen tisztán tartható belső berendezéssel, esztétikus kivitelben készülnek.

Az utasok először a Budapest-Újszász-Szolnok és a Budapest-Cegléd-Szolnok vonalakon utazhatnak a felújított kényelmes kocsikban.

### Felújították a vasúti pályát Rákoshegy és Maglód között

A MÁV pályavasúti fejlesztései között kiemelt szerepet kap a Budapest-Újszász-Szolnok vasútvonalnak az Európai Fejlesztési Bank (EIB) finanszírozásában történő felújítása. Ennek részeként kerül sor a Rákos-Maglód vonalszakasz rendbetételére 5,1 milliárd forint értékben. Első lépésben Rákoshegy és Maglód között múlt év július végén kezdődtek meg és októberben fejeződtek be a munkálatok. A 7,5 kilométeres, 2,7 milliárd forintért felújított pályaszakaszt Manning János, a Közlekedési és Vízügyi Minisztérium államtitkára adta át a forgalomnak 2001. október 24-én.

A kivitelezői pályázatokon kilenc külföldi és tizenegy hazai cég indult. Közülük a Szentesi Vasútépítő Kft. kapott megbízatást a munka elvégzésére. Ez – a vágányok átépítésén túl – magában foglalja hét útátjáró, valamint a biztosítóberendezések átépítését, a villamos felsővezeték rendbetételét, illetve a peronok burkolását is.

A Rákos-Újszász vonalat 1882. március 12-én helyezték üzembe. A vonal akkori közbenső állomásai Maglód, Gyömrő, Mende, Sülysáp, Szecső, Nagykáta, Tápíószele és Tápíogyörgye voltak. A vasútvonal villamosítása az 1970-es évek elején kezdődött meg és 1973. szeptemberében indult meg rajta a villamos vontatás. A pálya korszerűsítése mára halaszthatatlanná vált. A munkálatok befejezésének tervezett időpontja 2002. július 30.

A vasútvonal korszerűsítésének célja a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtése mellett a sebességkorlátozások megszüntetése.

Dr. Ivány Árpád

### Résumé

- Béla Benkó*: Une modèle de conception de la politique d'humanités concernant le service d'autobus de Volán .....46  
Le développement efficace de la sphère d'humanités est de grande importance dans la profession de VOLÁN aussi. Une des conditions de cette développement est la synthèse de la stratégie au niveau de l'Association, et l'auteur a élaboré la modèle générale d'une possible politique d'humanités servant pour ce but.
- Jenő Varga*: La voiture d'essai et de mesure ayant un nouvelle conception de la MÁV servant pour le contrôle de la superstructure.....58  
La firme MÁV a développé une voiture d'essai et de mesure ayant un nouvelle conception pour le mesurage de la superstructure apte à une vitesse de 200 km/h. L'auteur présente cette voiture d'essai et de mesure moderne, servant pour les économies des frais dans le domaine de la maintenance de la voie.
- Dr. Ödön Posfalvi*: Le freinage d'une bicyclette sur la pente .....75  
L'auteur présente les équations de mouvement, le freinage et la stabilité de la bicyclette sur une pente.  
Information concernant les tâches actuelles, et des résultats de la firme MÁV SA.....78

### Summary

- Béla Benkó*: Human political concept model related to the area of the bus transport of the Volán .....46  
The efficient development of the human sphere is also of great importance in the field of the VOLÁN activity. One of the conditions of this is the summary of the strategy at the level of the Association. The author has elaborated a general model for the possible human political concept.
- Jenő Varga*: The permanent way measuring car of the MÁV with new concept .....58  
The MÁV has constructed a measuring car, under own development and management, with a new concept for the investigation of the permanent way suitable for a speed of 200 km/h. The author presents this streamlined measuring car serving for the expenditure saving track-maintenance works.
- Dr. Ödön Posfalvi*: Braking the bicycle on the slope.....75  
The author presents the motion equations, braking and stability investigation of the bicycle on the slope in the article.  
Information about the timely tasks and results of the MÁV Inc. ....78

### Zusammenfassung

- Benkó, Béla*: Humanpolitisches Konzeptionsmodell in Bezug auf das Gebiet des Omnibusverkehrs von VOLÁN .....46  
Auch in der Branche von VOLÁN ist die effektive Entwicklung der humanen Sphäre von hoher Bedeutung. Eine der Bedingungen dazu ist die Zusammenfassung der Strategie von gesellschaftlicher Ebene, wozu der Autor ein allgemeines Modell einer möglichen humanpolitischen Konzeption erarbeitet hat.
- Varga, Jenő*: Der Oberbaumesswagen von MÁV mit neuer Konzeption .....58  
In der einheimischen Entwicklung, im Bau und im Management von MÁV wurde ein Oberbaumesswagen von neuer Konzeption mit Geschwindigkeiten bis 200 km/Std zustande gebracht. Der Autor stellt im Artikel diesen modernen Messwagen vor, welcher der kostenschonenden Bahnerhaltung dient.
- Dr. Posfalvi, Ödön*: Die Bremsung des Fahrrads auf der Neigung.....75  
Der Autor gibt im Artikel die Bewegungsgleichung, die Bremsung und die Prüfung der Stabilität des Fahrrades auf der Neigung bekannt.  
Information über die aktuellen Aufgaben, Ergebnisse von MÁV AG.....78

## Alaptevékenységek:

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

A KAPOS VOLÁN Rt. siófoki, marcali, nagyatádi, barcsi műszaki telepeinek

## szolgáltatásai

- haszonjárművek javítása, szervizelése, vizsgáztatása
- autóbuszok javítása, szervizelése, külföldi különjárat felkészítése, vizsgáztatása
- járművek mosása, tárolása
- dízel- és benzines járművek környezetvédelmi mérése
- járművek gázolaj- és kenőolaj - ellátása, értékesítése
- autóbuszok, tehergépjárművek javításához szükséges alkatrészek értékesítése

## Telefon:

Siófok 84/311-244

Nagyatád 82/351-255

Marcali 85/412-288

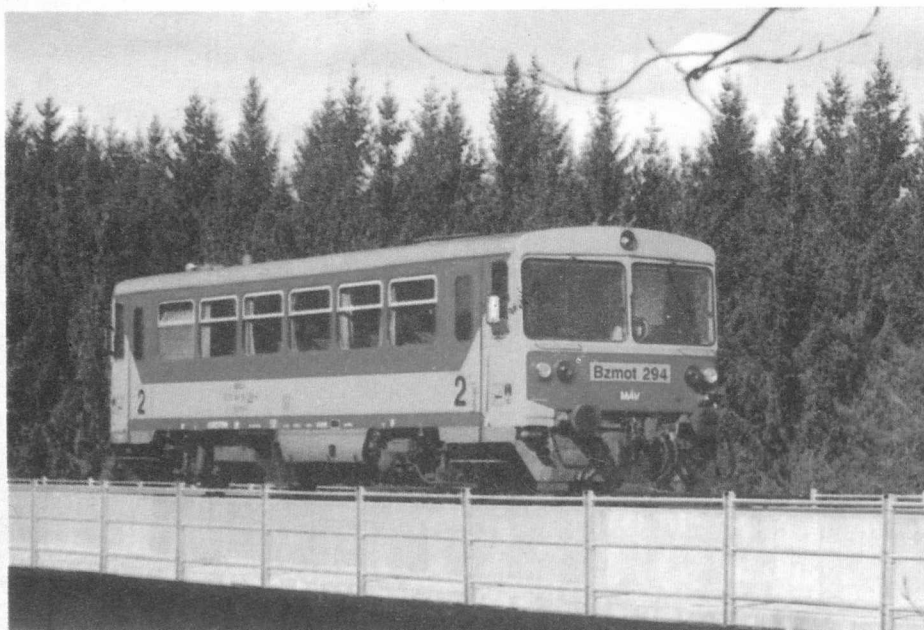
Barcs 82/463-046



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. tény	2000. tény	2001. terv
Utasfő (millió)	155,2	155,0	152,4	154,9
Utaskm (millió)	8787,7	9418,0	9487,2	9794,0
Árutonna (millió)	47,5	43,6	48,3	44,6
Árutonnakm (millió)	7852	7444	7662,3	7686,9
Átlagos állományi létszám (fő)	57252	56037	55046	54524

*Európai vasutat teremtünk!*