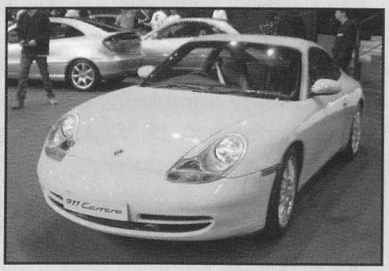
Közlekedéstudományi Szemle

11.
2005
NOVEMBER
LV. ÉVFOLYAM



Utastájékoztató rendszerek

A fenntartható fejlődés egyik legfontosabb alappillére a közlekedésben a vasút

Érdekességek a kisvasutak történetéből

KTE

A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE
a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU
Zeitschrift des Ungarischen Vereins für Verkehrwissenschaft
REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS
Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports
SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT
Monthly of the Hungarian Society for Transport Sciences
A lap megjelenését támogatják:
ÁLLAMI AUTÓPÁLYA KEZELŐ Rt., ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, FUVAROS TANODA BT, GySEV, HUNGAROCONTROL, KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET, MAHART PassNave SZEMÉLYSZÁLLÍTÁSI Rt., MAHART SZABADKIKÖTŐ, MÁV (fő támogató), MÉSZÁROS ÉS TÁRSA HAJÓMÉRNÖKI IRODA, MTESZ., PIRATE BT., STRABAG Építő Rt., UKIG, 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, VOLÁN EGYESÜLÉS, VOLÁNBUSZ, WABERER'S HOLDING LOGISZTIKAI RT.
Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:
Dr. Udvari László elnök
Dr. Ivány Árpád főszerkesztő
Hüttl Pál szerkesztő
A szerkesztőbizottság tagjai:
Dr. Békési István, Bretz Gyula, Dr. Czére Béla, Domokos Ádám, Dr. habil. Gáspár László, Dr. Hársvölgyi Katalin, Horváth László, Mészáros Tibor, Dr. Menich Péter, Mudra István, Nagy Attila, Nagy Zoltán, Saslics Elemér, Tánczos Lászlóné Dr., Tóth Andor, Dr. Tóth László, Varga Csaba, Winkler Csaba, Dr. Zahumenszky József

A szerkesztőség címe: 1146 Budapest, Városligeti krt. 11.
Tel.: 273-3840/19; Fax: 353-2005;E-mail: info.kte@mtesz.hu

Kiadja, a nyomdai előkészítést és kivitelezést végzi:
KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS Kft.
1074 Budapest, Csengery u. 15. Tel.: 322 22 40; Fax: 322 10 80
Igazgató: NAGY ZOLTÁN
www.kozdok.hu

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Üzleti és Logisztikai Központ (ÜLK). Előfizethető a hírlapkézbesítőknél és a Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. Levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül Budapesten a Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági Igazgatósága kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban.
Egy szám ára 430,– Ft, egy évre 5160,– Ft.
Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
1389 Bp., Pf. 149.
Publishing House of International Organisation of Journalist
INTERPRESS,
H–1075 Budapest, Károly krt. 11.
Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080
HUNGEXPO Advertising Agency, H–1441 Budapest, P.O.Box 44.
Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo
MH-Advertising, H–1818 Budapest
Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341
ISSN 0023 4362

Tartalom

Horváth Gábor – Horváth Richárd – Dr. Oláh Ferenc: Utastájékoztató rendszerek 402
A szerzők bemutatják az utastájékoztató rendszerek egy részét, amelyek elsősorban a járműveken és az állomások, a buszmegállók, területén működnek. A cikk a rendszereket és a konkrét eszközöket ismerteti.
Vörös Zsuzsanna: A fenntartható fejlődés egyik legfontosabb alappillére a közlekedésben a vasút 415
A szerző a cikkben elemzi, hogy milyen meghatározó szerepe van a vasútnak a közlekedés fenntartható fejlődésében.
Kisteleki Mihály: Érdekességek a kisvasutak történetéből . 428
A hazai kisvasutak jellemzőinek pontosítása után a szerző röviden bemutatja a kisvasutak történetét és ismerteti a jelenlegi állapotukat. Megállapítja, hogy egyetlen továbbélési lehetőségük az idegenforgalomhoz való kapcsolódás.
Tájékoztató a MÁV Rt. időszerű feladatairól, eredményeiről. . 435

Szerzőink:

Horváth Gábor egyetemi adjunktus, Széchenyi István Egyetem, Győr; *Horváth Richárd* egyetemi tanársegéd, Széchenyi István Egyetem, Győr; *Dr. Oláh Ferenc* főiskolai docens Széchenyi István Egyetem, Győr; *Vörös Zsuzsanna* villamosmérnök, szociológus, osztályvezető a MÁV Rt. Személyszállítási Üzletágon; *Kisteleki Mihály* okl. gépészmérnök, a MÁV Rt. Fejlesztési és Kísérleti Intézet nyugalmazott igazgatója.

A lap egyes számai megvásárolhatók a Közlekedési Múzeumban Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11. valamint a kiadónál 1074 Budapest, Csengery u. 15. Tel.: 322-2240, fax: 322-1080

Horváth Gábor -
Horváth Richárd -
Dr. Oláh Ferenc

UTASTÁJÉKOZTATÁS

Utastájékoztató rendszerek

1. Bevezetés

Az utasok számára, egy utazással kapcsolatban számtalan információ áll rendelkezésre. Ezen információk egy része az utas szempontjából fontos (pl.: az induló állomás, az indulási idő, indulási hely, átszállásokra vonatkozó információ, célállomás), míg egy másik része nem olyan fontos (pl.: jármű típusa, kapacitása, üzemeltetőre vonatkozó információk). A tömegközlekedési útvonalak megállóhelyeken, állomásokon történő koncentrációja igényli, hogy az ott megforduló utasok információigényének kiszolgálása, korszerű utas-tájékoztató eszközökkel történjen. Forgalmi csomópontok környékén emellett célszerű információs központok létesítése, amely a közlekedési információk mellett egyéb információkkal is rendelkezik az adott településről, régióról.

2. Utastájékoztató rendszerek csoportosítása

2.1. Helyváltoztatás, utazás előkészítését segítő utastájékoztató rendszerek.

CAPTP (Computer Aided Passenger Travel Preparing Systems).

Elemei:

a) menetrendi információszolgáltató rendszer: TIS (Timetable Information System);
- menetrendi kivonat készítő rendszer: TEPS (Timetable Extract Preparing System),
- útitervkészítő rendszer: IPS (Itinerary Preparing System),
- információszolgáltató rendszer stand alone gépen, Interneten: ISSSACI (Information Supplying System on Stand Alone Computer or via Internet),
- turista információszolgáltató rendszer: TISS (Tourist Information Supplying System),

b) helyfoglaló informatikai rendszer: SRS (Seat Reservation System);
- helyfoglalás szeparált számítógéphálózaton: SRSN (Seat Reservation by Separeted Network),
- helyfoglalás többfunkciós számítógéphálózaton: SRMFN (Seat Reservation by Multi-Function Network),

c) számítógépes jegykiszolgáltató informatikai rendszer: TS (Ticketing System);
- jegyeladás stand alone rendszerben: TSAS (Ticketing by Stand Alone System),
- jegyeladás szeparált számítógéphálózaton: TSN (Ticketing by Separated Network),
- jegyeladás többfunkció számítógéphálózaton: TMFN (Ticketing by Multi-Funkction Network),
- fedélzeti jegyeladás, elektronikus kártyák: OBT (On Board Ticketing).

2.2. Helyváltoztatás, utazás közbeni informálódást segítő utastájékoztató rendszerek

CAPTCM (Computer Aided Passenger Transport Control Management Systems).

Elemei:

a) az utas járműhöz vezetését segítő utastájékoztató rendszer: LTOVIS (Lead TO Vehicle Information System);
- járatok indulási adatait vizuálisan közlő rendszer: VISSSD (Visual Information Supplying System of Service Departure),
- járatok indulási adatait auditív módon közlő rendszer: AISSSD (Auditiv Information Supplying System of Service Departure),

b) az utas fedélzeti informálódását segítő utastájékoztató rendszer. OBIS (On Board Information System);
- utasok helyváltoztatásával (utazással) kapcsolatos információkat szolgáltató rendszer: ISST (Information Supplying System regarding Travelling),
- utaskényelmi információkat szolgáltató rendszer: PCISS (Passenger Comfort Information Supplying System),
- marketing információkat szolgáltató rendszer: MISS (Marketing Information Supplying System),
- turista információt szolgáltató rendszer: TISS (Tourist Information Supplying System),

c) az utas járműtől való elvezetését segítő utastájékoztató rendszer: LOFFVIS (Lead OFF Vehicle Information System);
- járatok érkezési adatait vizuálisan közlő rendszer: VISSA (Visual Information Supplying System of Service Arrival),

– járatok érkezési adatait auditív módon közlő rendszer: AISSSA (Auditiv Information Supplying System of Service Arrival),
– utasok továbbutazását segítő utastájékoztató rendszer: PISTF (Passenger Information System Aiding Travelling Further).

2.3. Utazás utáni informálódást segítő utastájékoztató rendszerek

CAPLR (Computer Aided Passenger and Luggage Retrieving Systems).

Elemei:

– csomagvisszakereső informatikai rendszerek: LRS (Langguage Retrieving System)
– utasvisszakereső informatikai rendszerek: PRS (Passenger Retrieving System).

Ebben a cikkben csak az utazással kapcsolatos információs rendszerek működésével foglalkozunk.

3. Az utastájékoztató rendszerek fejlődése

Az utastájékoztató rendszerek berendezései két fő csoportba oszthatók, az elsőbe a vizuális adatmegjelenítő eszközök, a másodikba a hangos adatközlő rendszerek tartoznak, amelyek hangszórókat alkalmaznak. Az *1. táblázat* mutatja ezen elemek fejlődését.

A kézi lapkirakású tájékoztatási eszközök, – ahol betűk, szavak, számok kerültek megfelelő sorrendben egymás után – hosszú ideig jól működtek. A forgalom növekedésével szükségessé vált a kiírás módszerének korszerűsítése. A kiírások ezután egy lapra kerültek, már nem manuálisan kellett a kiírást összeállítani, és az egyes lapok lapozása már gépi úton történt. A rendszer jól működik, amíg a változtatások száma alacsony. Ahhoz, hogy a kiírás változtatható legyen egy újabb eszközre volt szükség. Itt az egyes betűk szegmensekből állnak, amelyek átfordítását meghúzó tekercsek biztosítják. A szegmens egyik oldala alapszínű (általában fekete) a másik, pedig egy jól látható szín (pl.: piros, neon zöld). A szegmensek mechanikus mozgatását, a fejlődés következő szakaszában részben felváltotta a LED (fényemissziós dióda) megjelenése. Ebben a szegmens színét a LED világító ill. sötét állapota adja. Napjainkban már megjelentek az elektromos kijelzők, amelyek nemcsak betűk, számok, hanem képi információk megjelenítésére is képesek.

Az utastájékoztatásban a hangosbemondó ősének az állomási személyzet tekinthető, aki élőszóval tájékoztatta az utasokat. Az állomások növekedésével szükségessé vált a hangos bemondó alkalmazása. A felolvasott információt kihangosító készüléken keresztül jutott el az utasközönséghez. A pontatlan tájékoztatás csökkentése, az érthetőség növelése érdekében elterjedtek az automatikus hangosbemondó rendszerek. Az információ ebben az esetben stúdió körülmények között kerül rögzítésre valamely információtároló eszközre (mágnesszalag, CD-ROM, stb.). Kezdetben egyszerű közleményolvasó eljárást alkalmaztak, amelyben a közleményt folyamatosan rögzítették. Napjainkban inkább szavak, kifejezések rögzítése történik, melyeket a lejátszáskor az aktuális információnak megfelelő sorrendbe helyeznek. A lejátszás gombnyomásra vagy számítógépes vezérlés alapján történik.

Megfigyelhető az utóbbi 10 évben az egyéni utastájékoztató rendszerek rohamos fejlődése. Ez mind az internet alkalmazásának, mind pedig a mobil technológia fejlődésének köszönhető.

Az új lehetőségek, lehetővé tették a multifunkcionális kommunikációt, vagyis egy információ többféle módon történő felhasználását. Az utasok napjainkban egyre inkább igénylik az egyéni utastájékoztatást, ezért fontos, a közlekedési menedzsment számára, hogy lépést tartson ezzel a folyamattal és mindent megtegyen az utastájékoztató rendszerek fejlesztéséért.

A *2. táblázat* típus szerint rendezetten mutatja a becsült elvárásokat az utastájékoztató és irányító rendszerekkel szemben.

1. táblázat

1974 előtt	1975-1984	1985 után
Irányítás független berendezésekkel	Az utasirányítás és informálás rendszerbe foglalása	Az irányítás és informálás kiterjesztése és továbbfejlesztése
-az automatikus hangosbemondók megjelenése -a feliratos eszközök terjedése -az elforduló típusú megjelenítése	-az automatikus hangosbemondók terjedése -az elforduló típusú **megjelenítők terjedése** **-az elektronikus megjelenítők** megjelenése	**-az elektronikus megjelenítők** terjedése -az ügyfél által kezelt információs terminálok megjelenése **-a járműfedélzeti rendszerek** megjelenése
	-a hangosbemondók és a **megjelenítők összekapcsolása**	-új médiakorszak -az állomások a közösség számára készülnek

2. táblázat

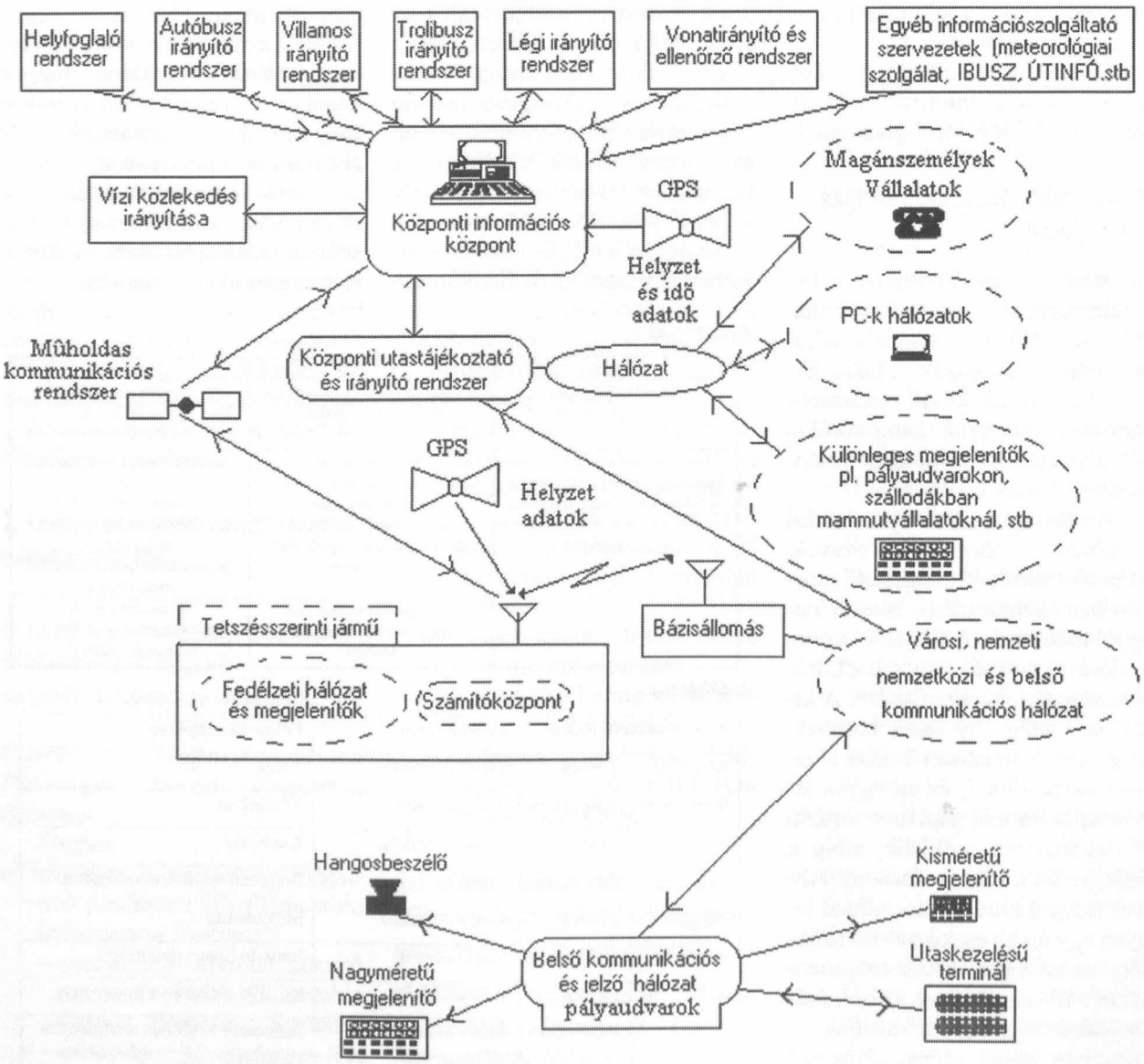
Az információ típusa		**Eszköz típus**	**Példa az eszközre**
Rögzített információ	Tömeg információ	Vizuális eszköz	Tábla
		Audió eszköz	Vészjelzés
	Egyéni információ	Vizuális eszköz	Kiadvány
		Audió eszköz	Rögzített telefonos szolgáltatás
Változó információ	Tömeg információ	Vizuális eszköz	**Megjelenítő**
		Audió eszköz	Irányító hangosbemondó
	Egyéni információ	Vizuális eszköz	Kihelyezett terminál
		Audió eszköz	Automata telefonos szolgáltatás
		Audióvizuális eszköz	Multimédia terminál

4. A média kiválasztása

Napjainkban leggyakrabban vizuális eszközöket alkalmaznak az utastájékoztatásban, amelyek igen sok információt képesek megjeleníteni. A hangosbeszélő elterjedtsége nem olyan nagy mértékű mint a vizuális megjelenítő eszközöké, ugyanis van egy nagy hátránya. Azok számára, akik éppen nem igénylik az adott információt, zajként jelentkezik és a kikapcsolásra nincs lehetőség. Éppen ebből fakad az előny is. Amikor figyelmeztetésre használják (pl. vészjelzés) a hangosbemondó sokkal hatékonyabb eszköz, mint vizuális jelzések, mivel azokat gyakran még azok sem veszik észre, akik látják azt. Ezért ahhoz, hogy minden fontos információt eljuttassunk a felhasználókhoz, néha hangosító eszközökhöz kell folyamodnunk a többnyire használt vizuális megjelenítők mellett.

5. Korszerű utastájékoztató és irányító rendszerek elvi felépítése

Napjainkban az utastájékozató és irányító rendszerek egységesen összegyűjtött és kontrollált információt szolgáltatnak a megfelelő média alkalmazásával. A különböző közlekedési alágazatok együttműködésének növekedésével, egyre nagyobb az igény ilyen integrált rendszerekre, melyek felépítési vázlata az *1. ábrán* látható. Az ilyen rendszereknél fontos kérdés, hogy hogyan és honnan szerezhetők friss információk a közlekedési rendszer állapotáról. Az ilyen információ nem gyűjthető össze mindig automatikusan, éppen ezért bizonyos központi információgyűjtésre és információbetáplálásra specializálódott szervezetek létrehozására van szükség (pl. vasúti közlekedésre vonatkozó információk, a vasúti operatív irányításnál elérhetőek). Néhány jelenleg használatos utastájékoztatási szolgáltatás szerepel a *3. táblázatban.* Megfigyelhető, hogy az információk egy része fedélzeti és helyhez kötött szolgáltatás esetén is, mint alapinformáció szerepel, továbbá központi adatgyűjtés estén, komp-



1. ábra

likált irányítási információk kiszolgálására is van mód.

A komplikált információk egyszerű megjelenítése érdekében, számos új technikai eszköz került kifejlesztésre (pl. egyszerű írásjegyek mellett, színes piktogramok megjelenítésére is van mód). A korábban használatos táblákat a human engineering és pszichológusok javaslatait figyelembe véve helyezik el, hogy jobb láthatósággal rendelkezzenek még az idős vagy sérült emberek számára is. Az utasok szemlélete jelentősen eltér egymástól. Ha egy udvarias közlemény hallható a hangosbemondóból, sokan csak szükségtelen zajnak fogják vélni. A személytől függően ez a hangos közlemény túl sok, vagy éppen túl kevés információt is jelenthet. Ebből következően a média és a személyi média megfelelő használata és az egyéni információs rendszerek fejlesztése azok a kérdések, amelyekre a jövőben válaszolni kell. Az információ irányítási üzletben a személyre szóló információelltátás felé tolódik a hangsúly, összhangban más területek személyi kommunikációs törekvéseivel. A személyi információellátás továbbfejlesztéséhez, olyan terminál berendezések kifejlesztése szükséges, amelyek nagy teljesítőképesség mellett sok információt, könnyen érthetően és egyszerű kezelhetőség mellett tesznek a felhasználó számára elérhetővé. A mobil kommunikáció további fejlődésével a mobil telefonok képesek lehetnek ezen igények kielégítésére.

3. táblázat

Hely	Szolgáltatás	A megjelenített fontosabb információk	Működési mód
Pályaudvar	**Járműinformáció**	**Járműnevek, időpontok,** viszonylatok, üres helyek adatai, **késések**	LED, OLED, PLED **elfordulós kijelző**
	Viszonylat mutató	Viszonylatok, típusok	LED, OLED, PLED PDP **(plazma megjelenítő)**
	Átszállás mutató	Busz és vonatadatok	Színes TV, LED, OLED, PLED
	Automata szövegbeolvasó	**Indulási időadatok, késések**	**Hangosbeszélő**
	Üres helyek mutatója	Vonatnevek, üres helyek állapota célállomás szerint	LED, OLED, PLED **kis méretű LCD** (folyadékkristályos **megjelenítő)**
	Csatlakozási információk	Buszcsatlakozási adatok	LED, OLED, PLED
	Átszállási információk	Útvonal az indulási állomástól a célállomásig	Elektromos feljegyzés, WS (munkaállomás)
	Vegyes információk	Útvonali információk, CM (reklám), hírek	Nagy LCD, LED, OLED, PLED. **vetítő**
	Üzenet jellegű információk	Várakozás valakire, üzenet	Írott üzenet
	Ellátási információk	Szabad helyek információi, üzleti irányítás, városnézési információk, vásárlás stb.	VTX (videotext), személyi számítógép
Fedélzet	**Jármű információk**	Állomások nevei, célállomások, megállók, **várható érkezési idő, a** vonat, busz helye	LED, OLED, PLED. PDP, térkép
	Állomásnév megjelenítés	**Következő állomás,** jelenlegi állomás, ajtónyitási figyelmeztetés	LED, OLED, PLED. térkép
	Vegyes információ	PR (public relations), hírek	LED, OLED, PLED, PDP
	Rádióadás vétele	FM/AM rádióvétel, visszajátszás	Fejhallgató
	Tv adás vétele	Vétel vagy adás szatellittel, visszajátszás	LCD TV
	Telefon	Országos telefonhívások	**Jármű fedélzeti** rádiótelefon, autótelefon
Külső információk	Információ az üres **helyekről**	Üres helyek adatai a szállodáknak stb.	Kábel TV
	Információ a **vonatközlekedésről**	**Jármű operációs státusz**	CAPTAIN rendszer (Karakteres és **mintás telefonos elérésű** információs hálózat)

6. Konkrét rendszerek ismertetése

A korábban leírtak után ismertetünk néhány konkrét megoldást, illetve rendszert, amelyeket hazánkban is használnak.

6.1. FOK-GYEM VISINFORM állomási utastájékoztatási rendszere

A nagy utasforgalmat lebonyolító autóbusz állomásokon, vasúti pályaudvarokon és reptereken állandó igény az utasok folyamatos ellátása hangos- és vizuális információval.

A ma már nem funkcionáló (beolvadt a Vultron Trade Kft-be), de még korábban a FOK-GYEM által kifejlesztett utastájé-koztató rendszer tömegközlekedési eszközökbe (autóbusz, trolibusz, villamos, metró) építve kiváló eszköz az utasok folyamatos tájékoztatására. Homlokzati oldal és számtáblák, továbbá az utastéri ún. beltéri táblák minden, az adott járattal kapcsolatos információt (járat száma, célállomás, átszállási lehetőségek, egyéb közlemények stb.) kijeleznek. A rendszerhez automatikus hangos tájékoztató egység is kapcsolódik (*2. ábra*). Természetesen ezek az eszközök kültéri változata is kiépíthető.

A rendszer alapelemei:

– nagy teljesítményű számítógép, menetrendi adatbázis kezelő és adatfeldolgozó (naplózó) szoftverrel;
– műholdas jellel vezérelt órahálózat, analóg vagy digitális órákkal, a pontos idő kijelzésére;
– információs táblák;
– összesítő táblák (induló-érkező);
– egy- és kétoldalas vágányvégiperon, vagy indító állás táblák;
– automatikus hangos bemondás a menetrendi adatbázis alapján;
– erősítő, kül- és beltéri hangszórók;
– kábelrendezők;
– szünetmentes tápegység.

1. Kijelzők

A rendszerek a FOK-GYEM által fejlesztett és gyártott elektromechanikus full-mátrix kijelzőkre épülnek. A kijelzők

billenőelemekből és az azokat működtető tekercsekből állnak. A működési alapelv szerint a vasban maradó mágnesség tartja a billenőelemeket stabil állapotukban. A kijelzők az utolsó kijelzett információt minden további energiaigény nélkül megtartják, ellenállnak a rázkódásnak, mindenféle zavarnak.

A kijelzett táblakép erős napsütésben és mesterséges megvilágítás mellett is jól látható. A speciális bevonat miatt a kijelzők felülete nem csillog, garantálva a széles olvashatósági szöget.

Képpont mértek:

SV1: 11,2×10,8 mm

SV2: 16,51×15,24 mm

A tervezések szükségessé tették, hogy az alfanumerikus kijelzőket kisebb helyre is be lehessen szerelni. Ezért fejlesztették ki az SVO típusú képpontokat. Az új kijelzők billenőlemezkéi könnyű, kopásálló műanyagból készülnek. Mátrixvezérlés típusa: sormátrix és fullmátrix. Az előbbieket SV-vel, az utóbbiakat FV-vel jelöljük A felsoroltak a *3. ábrán* láthatók. Létezik még az ún. karakter modulokból felépített kijelző is.

A rendszer alkalmazza még a fullmátrix kivitelű elektromechanikus működésű négyszínű 20×20 mm vagy hatszínű 40×40 mm képpontokkal működő színes mátrix modulokat, továbbá a 7 szegmenses modulokat is hagyományos és átvilágítós kivitelben. További kijelzők, illetve információs táblák a digitális (beltéri és kültéri) órák szennyezettségi mutatók jelzése, benzinár kijelzők stb.

2. Vezérlőegységek (számítógépek programozási lehetőséggel)

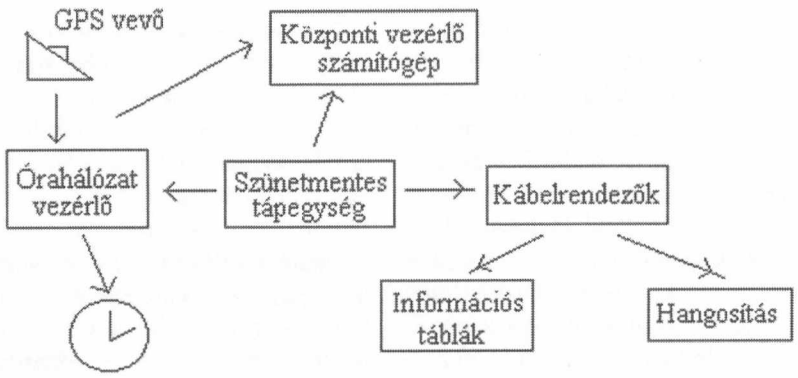
A vezérlőegységek tartalmazzák a rendszerek működtetéséhez szükséges szoftvereket és memóriákat. Az egységek különféle nem felejtő háttér memóriával rendelkeznek.

A vezérlőegységek funkcionális csoportosítása:

- FOK-GYEM 1.0284 vezérlőegység: egyszerűbb, csak számtáblákból álló rendszerek vezérlésére. A számtáblákon max. 4 alfanumerikus karakter jeleníthető meg;
- FOK-GYEM 1.0306 vezérlőegység: alkalmas homlokzati-, oldal- és számtáblákból kialakított rendszerek vezérlésére. Ez a rendszer alkalmas számok és szövegek – egy-vagy kétsoros – kijelzésére. A háttér memória kialakítása olyan, hogy a beprogramozott adatokat FOK-GYEM gyártású MTU letöltő egységgel lehet módosítani.

A módosítást két ütemben lehet végrehajtani: Először IBM kompatíbilis számítógépen el kell készíteni a módosítást. A letöltőt a számítógéphez csatlakoztatva az adatokat RS-232 soros vonalon áttöltik az MTU-ba. Ezután lehet elvégezni a jármű vezérlőegységében a módosítást. Az MTU-t a vezérlőegységhez csatlakoztatva lehet a letöltést végrehajtani. Az MTU is rendelkezik a szükséges kapacitású „nem felejtő" memóriával. Egy-egy letöltés időtartama az adatmennyiségtől függően 3-5 perc. A táblaképeket a felhasználó kívánságainak megfelelően a FOK-GYEM által készített MS Windows alatt futtatható editor- és adatbázis kezelő programok segítségével lehet elkészíteni;

- FOK-GYEM 1.9520 vezérlőegység. az 1.0305 típusú vezérlőegység bővített funkciókat ellátó változta. A táblarendszer kiegészül beltéri táb-



2. ábra

3. ábra

lákkal is. A beltéri táblán a következő megálló megnevezésén kívül kijelzésre kerül még a járatszám, az esetleges átszállási lehetőségek és a pontos idő is. Ezek a táblaképek egymás után jelennek meg. A vezérlőegység 4 különálló optocsatolós bemenettel rendelkezik. Ezeken a bemeneteken keresztül olyan jeleket képes fogadni és feldolgozni, amelyek a jármű pozícionálására vonatkoznak (pl.: útadó), az ajtók állapotára (nyitás/zárás) utalnak, illetve a megállók előre-/visszaléptetéséhez, korrigálásához szükségesek. A külső jelek segítségével a tájékoztatás szinte teljesen automatikussá válik. A vezérlőegységben tárolt adatok módosítása hasonlóan történik, mint az 1.0305 egységnél;

-FOK-GYEM 1.9520 vezérlőegység + automatikus bemondás: az 1.9520 egységen alapul, de felhasználási lehetősége kibővül egy digitális beszédtároló egységgel. A beszédtárolóban elhelyezett Flasch memória kártya tárolja a hangos bemondás anyaga mellett a táblaképeket is. Kártya a beszéd rögzítésére a CVSDC (Continuously Variable Slope Delta Coding) eljárást alkalmaz. Ez egyben megkönnyíti a tárolt adatok módosítását is. A módosítás ebben az esetben a Flash kártya cseréjével és egy rövid visszatöltési műveletből áll. A Flash kártyán eltárolt adatokat szintén IBM kompatíbilis számítógépen futtatható program segítségével lehet módosítani. Ebben az esetben a módosítás nemcsak a képanyag, hanem a hanganyag megváltoztatásával is járhat. A beszédek kiválasztása rendszerint soros kommunikációs vonalakon történik az egyes szövegrészek direkt, vagy indirekt címzésével. Funkciója szerint egy kártya lehet csak olvasható, vagy olvasható-írható típusú.

6.2. Óra és Irodatechnikai Kft. utastájékoztató rendszerei

6.2.1. Utastájékoztatási szolgáltatások

1. Audionális tájékoztatás

Professzionális bemondók közreműködésével rögzített tájékoztató hanganyag bemondása, forgalmi események vezérlésével (járat indulása, érkezése, tájékoztató információk bemondása). A rendszer szolgáltatásai a következők: élőszavas hangos bemondás, automatikus hangosbemondás listából, felhasználó által programozható bemondási algoritmusok, felhasználó által rögzíthető egyedi hangosbemondás, programozható, kaszkádosítható N x K csatornás hangmátrix körzetválasztáshoz.

2. Vizuális tájékoztatás

Az állomás területére kihelyezett LCD táblákon különböző tájékoztató szövegek megjelenítése (járat információk, tájékoztató szövegek, esetleg holtidőben reklámfeliratok).

3. Távfelügyelet, műszaki események naplózása

A diszpécser teljes mértékben képes képernyőn kontrollálni az utastájékoztató rendszer működését. A kiadott utasítások és azok végrehajtása kijelzésre, naplózásra kerül. A forgalmi adatok képernyőjén az áttekinthetőség érdekében lehetőség van arra is, hogy a táblázatok oszlopai és sorai fa szerkezetben is szervezhetők. A fa szerkezet lehet többszintű is és minden szint szerint lehetőség van a csökkenő és növekvő rendezésre.

4. Programok

A programok nagyfokú automatizáltságot tesznek lehetővé. Az emberi beavatkozás mértéke nagyban függ a gépjárműkövető rendszer meglététől, de még ennek hiányában is egy kapcsolótábla segítségével könnyen vezérelhető a rendszer. Program lehetőséget kell biztosítani az állások menetrendjének léptetésére, járatok indítására, tájékoztató szövegek utastájékoztató táblán történő megjelenítésére és az automatikus paraméterek beállítására. A táblázatok tetszésszerint alakíthatók: pl. az oszlopok és sorok felcserélhetők, igény szerint sorrendbe helyezhetők.

6.2.2. Adminisztratív szolgáltatások

1. Majdnem teljesen automatikus forgalmi napló vezetése. A napló automatikusan kerül kitöltésre, ha a fordavezénylés korrekt. Ez esetben a menetrendszerinti érkezések és indulások bejegyzésre kerülnek. Ha rendkívüli esemény történik, akkor a diszpécsernek kell a naplóbejegyzést megtennie.
2. A kitöltött forgalmi napló adatok alapján a cég számára szükséges forgalmi statisztikák, napi jelentések, esemény jegyzőkönyvek elkészítése. A felhasználó által megadott szempontok alapján statisztikák készíthetők szinte minden, a pályaudvar napi munkájával kapcsolatos jellemzőkről. A fejlesztési fázisban ezek a szempontok tetszés szerint bővíthetők.
3. A forgalmi napló vezetéséhez szükséges menetrend és forda adatok importja a felhasználó által megadott formátumból, valamint a forgalmi adatok exportja a felhasználó által megadott formátumba. A formátumok lehetnek szabványszövegek, különböző adatfájlok (d.Base, Paradox stb.) és MsExcel formátum.
4. Figyelmeztetők/emlékeztetők időponthoz, forgalmi eseményekhez való kötése.
5. Saját és idegen fordák megkülönböztetése és más adminisztratív szabályok alkalmazása.

6.3. A rendszer elemei

6.3.1. Kijelzők

„LEM" technológia

A LEM technológia lapozó elektromechanikus kijelzőket alkalmaz. Sorokban és oszlopokban rendezetten igény szerinti mennyiségben és formátumban alakítható ki.

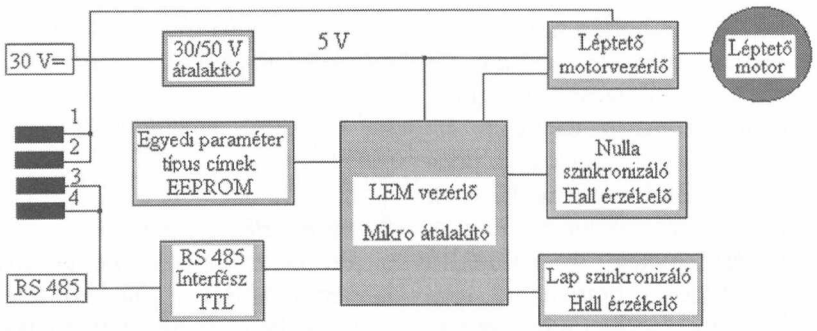
Az információk megjelenítése lehet:
- alfanumerikus betűnkénti karakterek;
- grafikai szimbólumok (pl. jármű, ábra stb.);
- különböző szavak fixen rögzített szövegek.

A LEM modul egy hengerre rögzített vékony műanyag lapok sokasága, amelyek egy forgódobban helyezkednek el. A lapok kiválasztása és vezérlése egy mikrokontroller által történik. A modul és alkatrészei alumínium tokozatba kerülnek kiépítésre. A LEM karakterek kék, vagy fehér háttérrel készülnek. Az alkalmazott műanyag lapok antiszta-tikusak, így nem porosodnak. A lapozás egyenletesen hang nélkül történik. Minden időjárási viszonynak ellenállnak. A lapmodulok méretei szokványosak, amelyek megegyeznek az IBIS ajánlásával. A modulok max. 50 m-ről olvashatók.

A LEM modulok működése

A modulokat léptető motor működteti, amelyeket egy mikroprocesszor vezérel. A vezérlő tartalmazza a memóriát, amelyben rögzítik a különböző adatokat (busz száma, lapok száma, széria száma stb.). A léptető motor működtetését 2 db HALL generátor végzi.

A kijelző tábla vezérlő elektronikája sorra leellenőrzi a szabályosan kiválasztott modulokat. Ha a jelenlegi pozíciójuk megfelel a kijelzendő felületnek, akkor nyugalmi helyzetben hagyja, de ha nem egyezik meg a vezérlés által kívánt kijelzési pozíciónak, akkor az új pozícionálást elküldi a kettévágott lapoknak, amelyek a megfelelő helyzetbe kerülnek. Az ellenőrzési folyamat minden információváltozásnál sorra kerül. Ezt a folyamatot nevezzük a szoftver által történő vezérlésnek és visszaolvasásnak. Bármilyen rendellenességnél (törés, téves kijelzés) figyelmeztető jelzést ad. A *4. ábrán* a modul működése látható.



4. ábra

LCD (folyadékkristályos) technológia

Az Ulmi Egyetemi Szemklinikán 2004. 07. és 08. hónapokban vizsgálatokat végeztek az utastájékoztató táblák olvashatósága területén normál és csökkent látóképességű személyek számára. A vizsgálatot *Prof. Dr. G. K. Lang* és *Prof. W. Spraul* vezették. A vizsgálatot a LED és LCD alapú technikára alapozták. A vizsgálat során megállapították, hogy függetlenül a normál, illetve csökkent látóképességtől, egybehangzóan az LCD kijelzőt helyezték előnybe és a LED technológiát elutasították. A vizsgálat azt is bebizonyította, hogy az olvashatóság függ a karakterfelbontás mértékétől. A kísérleti személyek a 26 pixeles felbontást tartották a legjobbnak. A vizsgálat eredményeként az olvashatóság minősége miatt célszerű eltekinteni a LED-es kijelzőktől és nagy felbontású LCD kijelzőket alkalmazni. Ez indokolttá teszi a technológia részletesebb tárgyalását.

Az LCD (LIQUID CRYSTAL DISPLAY) átlátszó elektródák között elhelyezkedő folyadékkristályokból áll.

A folyadékkristályok szerves vegyületek, amelyek mechanikai, optikai és villamos anizotrópiával rendelkeznek. Ezek a vegyületek a folyékony és szilárd halmazállapotuk között egy közbülső „folyadék-kristályos" állapottal rendelkeznek (mezofázis) és elektromos tér hatására az egyébként átlátszó folyadék átlátszatlanná válik, mivel a fényvisszaverő képessége megváltozik. Ilyenkor egy polarizált fénysugár az ilyen folyékony vékony rétegen áthaladva, két üveglap között az elektromos tér hatására átlátszó és fényvisszaverő állapotok között kapcsolható (*5. ábra*).

A kb. 6-10 μm vastagságú folyadékkristály réteg két üveglap között van elhelyezve. A két üveglapot belülről átlátszó (szilicium-oxid) réteg fedi, amelyek egyirányban barázdálva vannak, ami által az érintkező folyadék molekulái a barázdákkal azonos irányba fordulnak és a már említett elektromos tér hatása alatt változtatják meg helyzetüket és tulajdonságaikat. Az átlátszó elektródákat vegyileg számok, betűk vagy képpontok (pixelek) nagyságára maratják. Az üveglapokon kívül elöl és hátul helyezkednek el 90° alatt a polárszűrők, amelyek helyzete a gyártás során egymáshoz képest variálhatók. Az LCD mögé sík fényforrást építenek be. A kijelzőkben alkalmazott LCD-k memória nélküli ún. gyorskapcsolású változatok. Ezeket „Twisted Nematic" elvű képelemeknek nevezzük. A „twist" arra utal, hogy a molekulák helyzete nyugvó állapotban egy, vagy több 90°–os fordulatot foglal magában, ami által az ***a*** jelű szűrő által polarizált fény kiléphet a második ***b*** jelű szűrőből. Az elektromos térerő viszont kiegyenesíti ezt a fordulatot és a fény kimenetele gátolva lesz, illetve ezeken a helyeken szelektíven sötét, vagy világos lesz a kijelzés. Színes LCD-k esetében az üveglapokon még három összetett (piros, zöld, kék) fényszűrők is találhatók. Léteznek aktív és passzív LCD-k. A utóbbihoz külső megvilágítás

szükséges, az előbbieknél hátsó sík fényforrást használnak. Továbbá a felhasználó szabadon választhat a pozitív ábrázolás (sötét számjegy világos, vagy színes alapon) és negatív ábrázolás (világos, vagy színes számjegy sötét alapon) között. Működést illetően háromféle LCD típusról beszélünk: transzmisszív (*6a. ábra*), transzflektív (*6b. ábra*) és reflektív (*6c. ábra*). A közlekedésben alkalmazott kijelzésnél általában az első két megoldást alkalmazzák. A transzflektív megoldásnál a külső fény fokozza a hatást (*7. ábra*).

Az alkalmazott hőmérséklettartomány: –54.... +85°C között.

Az LCD kijelzők előnyei: jól leolvasható nappal és éjjel, tetszőleges színes ábrázolási lehetőség, lapos (kb. 3 mm vastag) építési mód, igen kis teljesítmény, C-MOS kompatibilis feszültségszint, nagy megbízhatóság és élettartam (kb. 100.000 óra), nagy információsűrűség.

LCD jelzőtáblák kialakítási lehetőségei

A kialakítási lehetőségek esetében proportional font, 8×16 dot font, mozaik font, egy karakter, mozaik font, több karakter, nagy felbontású dot mátrix, × dot és dot mátrix típusokról beszélhetünk.

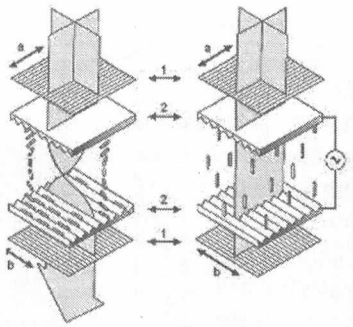
Vizsgáljuk meg röviden ezeket a típusokat.

a. Proportional font

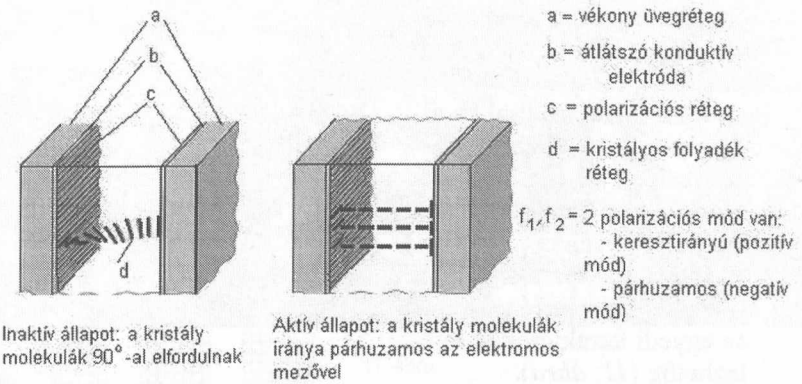
Ez a típus kiegyenlíti a különböző karakterhosszúságokat, így jól olvasható. Ez azt jelenti, hogy pl. az „i" betű egy oszlopot, míg az „m" betű 5 oszlopot igényel. Abban az esetben, ha figyelembe vesszük a szóközöket is, akkor egy betűre általában négy oszlopot kell kalkulálni. A gyakorlat általában 4 oszlopos karakter elrendezést alkalmaz (*8. ábra*).

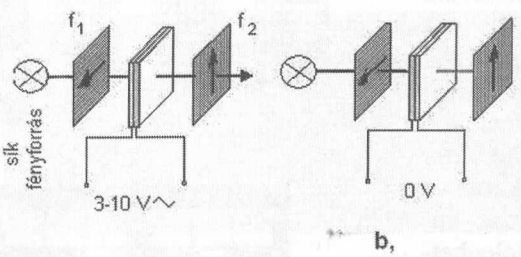
b. 8×16 dot font

Ez a kijelző típus lehetőséget biztosít a karakterek rugalmas szerkesztésére, továbbá alkalmas különböző kijelzések, jelek és szimbólumok



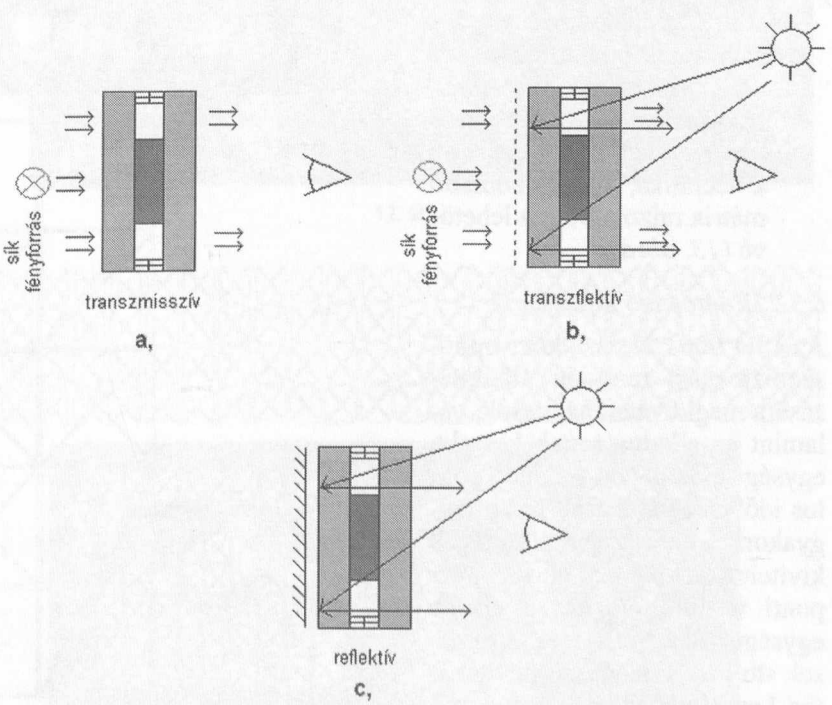
a,





b,

5. ábra



6. ábra

megjelenítésére. Léteznek jelenleg 5×7 Pont-Mátrix, 7×10 Pont-Mátrix és 8×16 Pont-Mátrix (*9. ábra*).

c. Mozaik font, egy karakter

Ez a fontkészlet az antikva alfanumerikus alakzatoknak köszönhetően jól alkalmazható a kerekített karakterformák megjelenítéséhez. Főként számítógépes és ékezet nélküli karakterek megjelenítésére használjuk (*10. ábra*).

d. Mozaik font, több karakter

Ez a fontkészlet az antikva alfanumerikus jeleknek köszönhetően jól alkalmazható a kerekített karakterformák megjelenítéséhez. A nagyobb karakterszám miatt speciális európai szövegek és egyedi karakterek is kijelezhetők (*11. ábra*).

e. Dot mátrix ultranagy felbontású

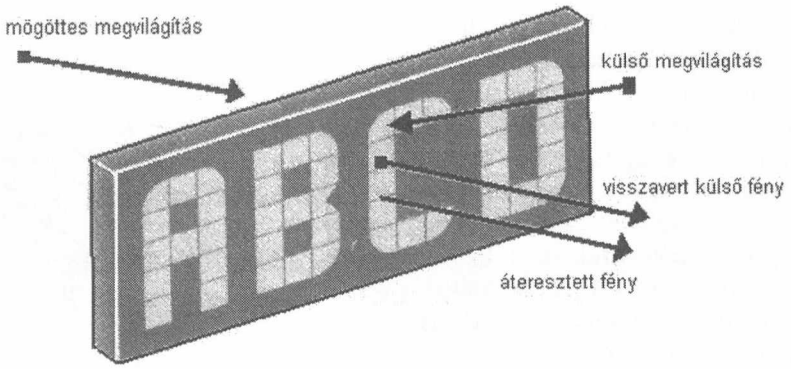
Ez a kijelzéstechnika alkalmas a legkülönbözőbb szövegek kiírására (cirill, japán, kínai, arab stb.), vagy bármilyen egyedi szimbólum, karakter kialakítására. A karakter egy-vagy több sorban, különböző méretben jelenhetnek meg, de grafikák is megjeleníthetők (*12. ábra*).

f. × dot és dot mátrix

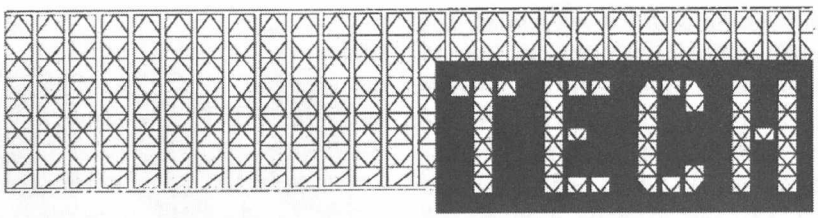
Hasonló típusú szövegek és karakterek jeleníthetők meg vele, mint az előbbi esetben. A karakterek egy, vagy több sorban jelenhetnek meg. Ez a technika, még finomabb mátrix rajzolatot tesz lehetővé (*13. ábra*).

6.3.2. Pontos idő kijelzése

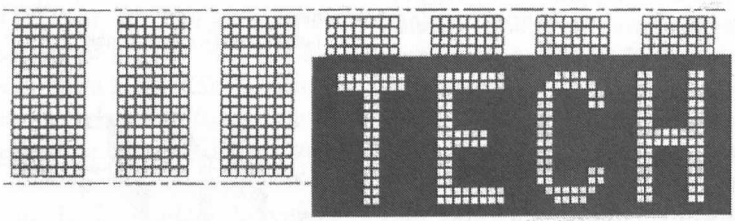
Az ISO 9001 Nemzetközi minőségbiztosítási rendszer alkalmazására megköveteli az utasok, valamint az alkalmazottak korrekt, egységes időalapon történő „pontos idő" szolgáltatását. Ma a leggyakoribb órák központi vezérelt kivitelűek. Jellemző, hogy központi vezérlő órákkal a kisebb egységektől (repülőterek, állomások stb.) a szerteágazó órahálózaton keresztül különleges szolgáltatások is megvalósíthatók (PC,



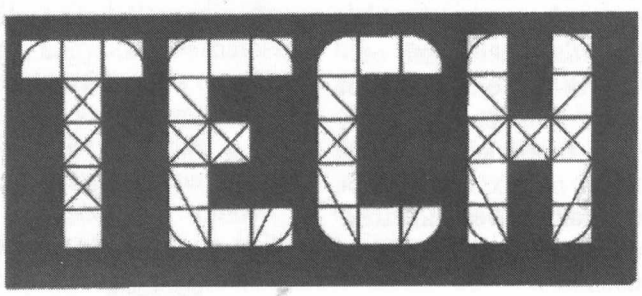
7. ábra

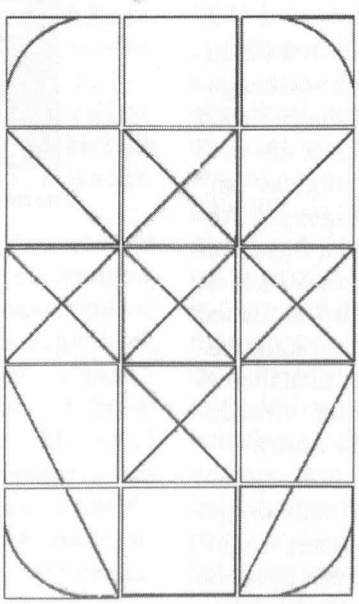


8. ábra



9. ábra





10. ábra

fűtés, térvilágítás, relékapcsolások, vezérlése stb.). A nyári és téli időszámításra (és fordítva) történő átállás automatikus.

Vezérlések típusai

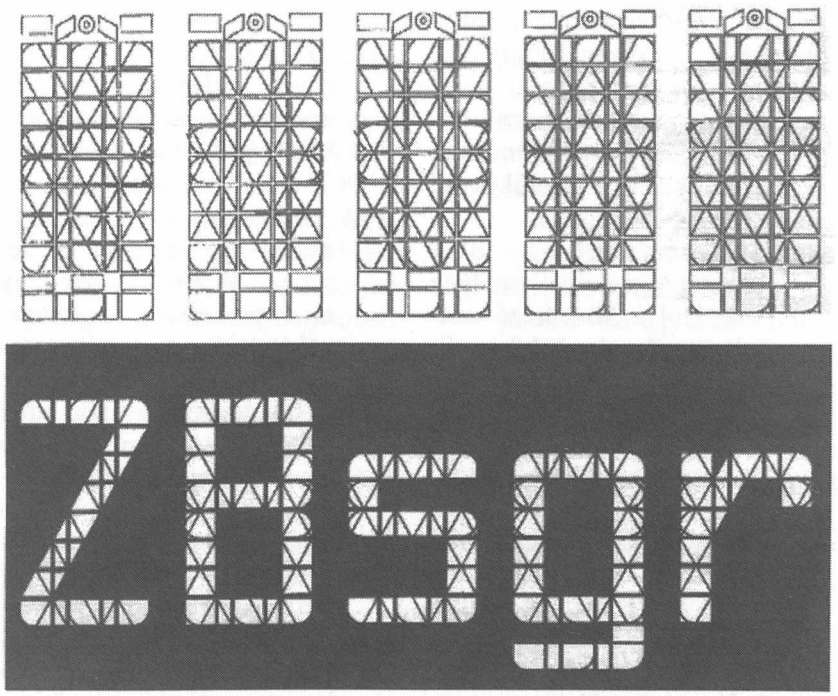
a. DCF időszinkronizálás

A rádiós óramű a pontos idő beállításához a hivatalos Német Normál frekvencia és Pontos időadó, a DCF77 (Deutsher Normálfrequenz - und Zeitzeichensender) információs jeleit használja. A rádióadó Mainflingenben működik. Az adót a Német Szövetségi Fizikai Intézet Braunsweigben található cézium atomidő bázisa ellenőrzi. Az alkalmazhatósági hatósugár kb. 1500 km. Pontosságuk: 10^6 (egymillió) év alatt ±1 sec. lehetséges. A következő információkat sugározza: év, hó, nap, a hét napja, óra, perc, másodperc.

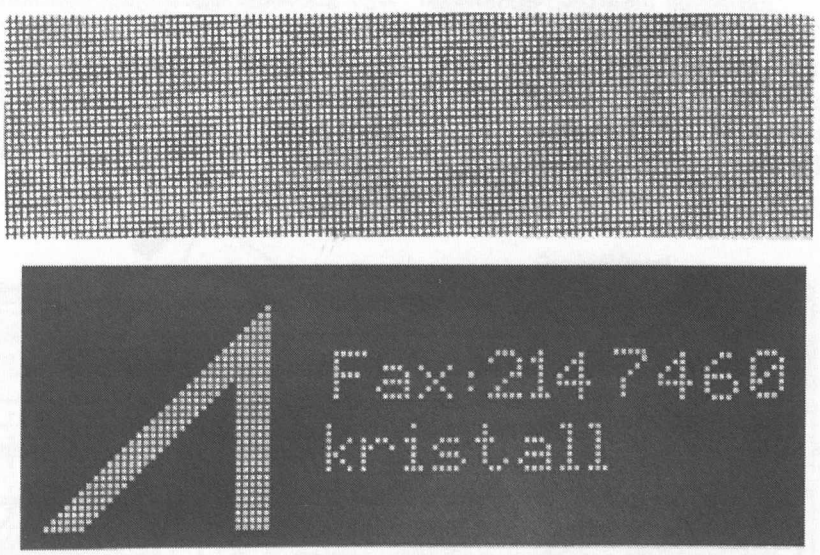
b. GPS alapú időszinkronizálás és utastájékoztatás

A rendszer egy GPS „Transcorder" közbeiktatásával a kódolt időinformációt kiértékeli és átalakítja a DCF77 vevővel ellátott vezérlő egységek számára. A GPS vezérlő rendszer az általa vezérelt egységek számára ±5 sec pontosságot biztosít. A VULTRON Trade Kft. pl. saját GPS vevőjével kiépítette a GPS vezérlésű utastájékoztatási rendszerét, amelybe beintegrálta a HM EI Rt. Elektronikai Igazgatósága által kifejlesztett és forgalmazott GPS/GSM kombinált járműkövető rendszert. Jelenleg ebben a rendszerben a GPS alkalmazására két megoldás van:

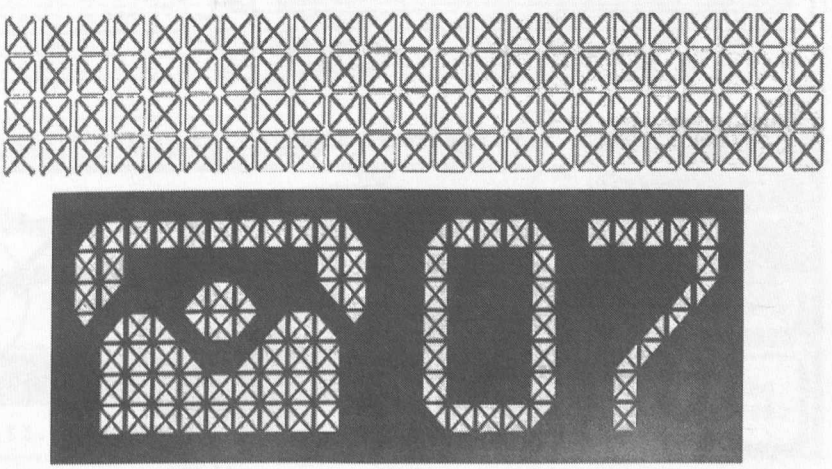
- automatikus működtetésű GPS vezérlésű utastájékoztató rendszer;
- távfelügyeleti járműkövető rendszerrel kombinált automatikus vezérlésű utastájé-koztató rendszer. Ez a rendszer kielégíti a személyszállításban az európai normák által kívánt legmagasabb követelményeket.



11. ábra



12. ábra



13. ábra

Egy integrált rendszer többnyire két alrendszerből áll (*14. ábra*).

- digitális, automatikusan működő utastájékoztató rendszer;
- távfelügyeleti járműkövető rendszer.

A két rendszert egy BUS hálózat köti össze, amelyen keresztül a következő adatok áramlanak: helykoordináták, atomóra pontosságú nyári és téli idő, körzetbe érés ideje, sebesség, megtett út hossza, hőmérsékleti adatok, ajtók nyitása/zárása, stb. A fedélzeti egység ezen kívül még olyan adatokat is gyűjt, amelyek az utasok számára nem elérhetők, de a diszpécser számára a kiértékelés miatt szükséges.

Az integrált utastájékoztatási rendszer előnyei: egyértelmű digitális audió-vizuális utastájékoztatás, GPS vezérlés miatt pontos utastájé-koztatás, távfelügyeleti úton ellenőrzött rendszer, távfelügyeleti járműkövetés, térkép alapú jármű ellenőrzés, utólagos kiértékelési lehetőségek, stb.

c. DCF önálló szerkezet

A rádiós óra két felerősített rúdantenna segítségével veszi az adó jelét, amelyet egy mikroprocesszor segítségével átalakít a mutatók vezérlésére alkalmas jelekké. Az első automatikus rádió általi beállítás után az óra tovább jár a saját igen nagy pontosságú 32 kHz-es kvarcidő bázisán kétóránként összehasonlítva a belső időt DCF 77 rádió-adó pontos idő információjával. Emellett folyamatosan működik egy optikai mutatóállás ellenőrzés, amely akár naponta kétszer is utána igazítja a mutatókat.

d. „Signál" vezérlés

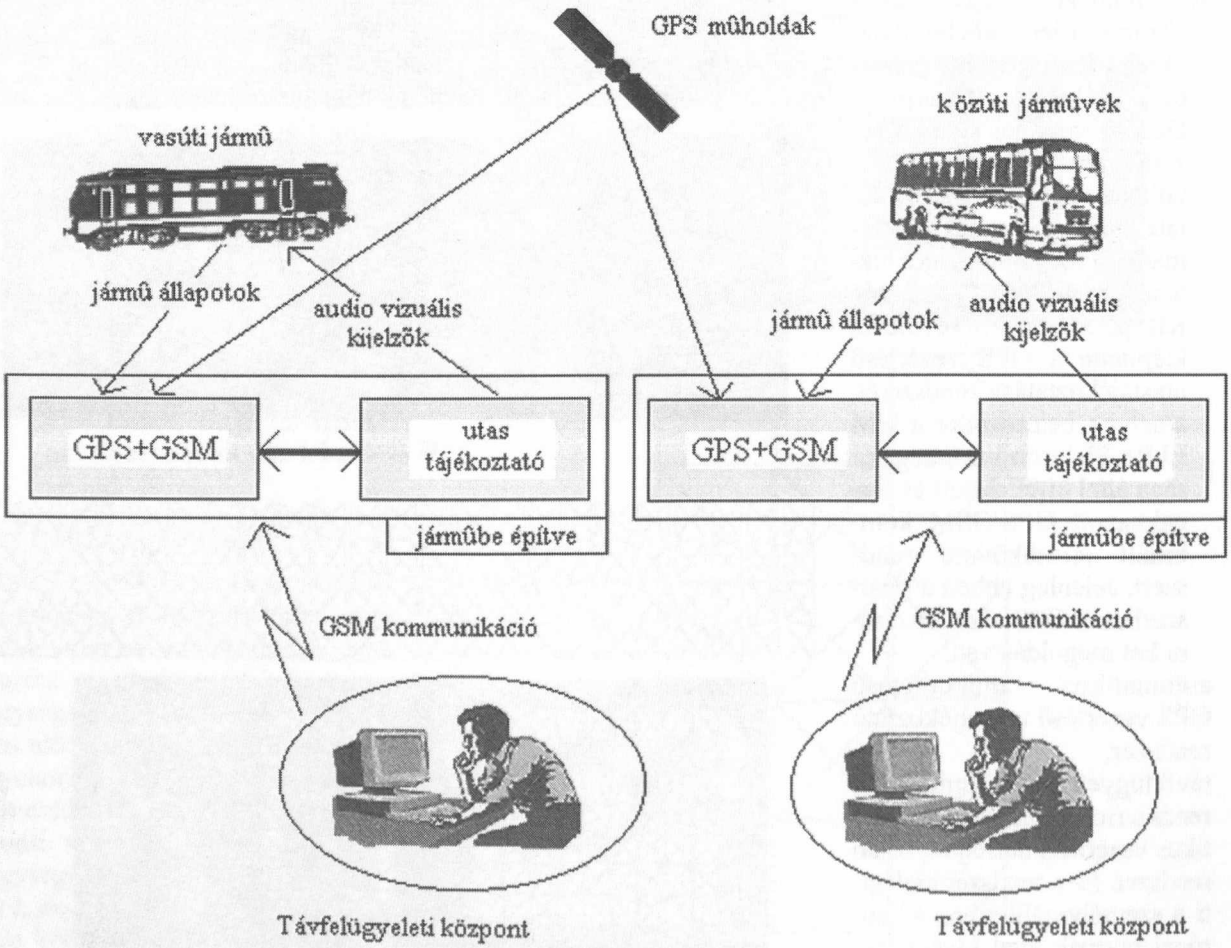
A szignál kapcsoló főóra (1-4), igény szerint bővíthető kapcsoló áramkörrel rendelkezik és speciális lehetőségekre, kapcsolási programokra is kialakítható (pl. világítás, fűtés stb.)

e. Mellékóra vezérlés

Egy és többoldalas analóg, vagy digitális órák kerülnek felszerelésre. Az órák tokozata tartós korrózióálló anyagokból készült. A kültéri kivitelű megoldás legalább IP 53 védettségű tokozattal kerül kialakításra. Léteznek lapozós, LED fénypontos, elektromágneses kialakítások.

f. Hálózati kialakítás

A hálózati rendszerben üzemelő főóra a mellékóra egységekkel 2 vezetékes, BUS hálózaton keresztül kommunikál. A hálózati kialakítás szerkezeti elemei a távbeszélő technikában használatos elemekre épül. A rendszeren belül az összes mel-



14. ábra

lékóra egység a főórán keresztül vezérelhető. A vezérlő főórát kombinálni lehet 2 vezetékes BVS kombinációval (RS 489). A teljes hossz a rendszeren belül max. 3000 m lehet.

6.3.3. Vasúti üzemű utastájékoztató rendszer

Ez valójában a BKV Rt. HÉV vonalain működő audionális és vizuális utastájékoztató rendszer, amely speciális fejleszthető programmal rendelkezik, amely tartalmaz menetrendet, alapmenetrendet külön munkanapokra és munkaszüneti napokra, módosított menetrendet és mindezt módosíthatja. Lényegében tehát hasonlít más utastájékoztató rendszerek szoftveréhez. Így csak távfelügyeleti résszel foglalkozunk, mert ez tartalmaz néhány speciális megoldást, bár valójában ez is a fő programrendszerhez kapcsolódik.

a. Távvezérlő modul

A diszpécser számára lehetővé teszi, hogy az utastájékoztató rendszert manuálisan is vezérelni tudja. Itt kerültek elhelyezésre azok a programkapcsolók, amelyek segítségével a kezelőszemélyzet:

- valós helyzettől függő kijelzéssel hangosbemondással kapcsolatos módosításokat operatív módon megvalósíthatja (egy nyomógombbal);
- listából választott hangosbemondást kezdeményezhet;
- vizuális utastájékoztatóra egyedileg szerkesztett üzeneteket generálhat;
- a teljes utastájékoztató rendszert be, vagy kikapcsolhatja.

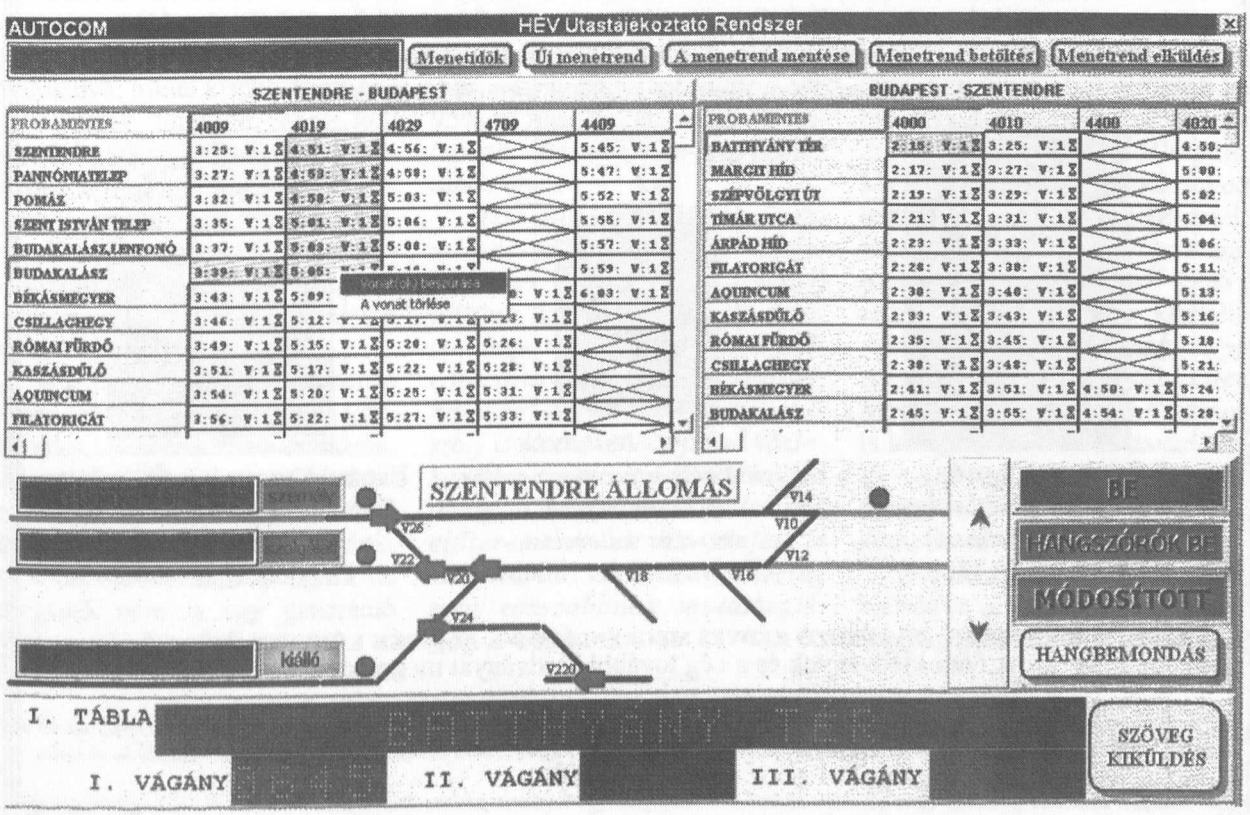
b. Távfelügyeleti modul

Lehetővé teszi az utastájékoztató rendszer valós működésének ellenőrzését. Az utastájékoztató rendszer automatikus működését a vasútbiztosító berendezésekből érkező jelek, valamint a mozgásérzékelő jelzések biztosítják. A diszpécser távfelügyeleti ablak segítségével nyomon követheti a figyelt pályaszakaszon közlekedő vonat haladását (*15. ábra*). Ellenőrizheti az általa, vagy az utastájékoztató rendszer által kiadott parancsokat és azok tényleges megvalósulását. Pl.: ha a felirat sárgán világít a felirat a táblán ténylegesen is megjelenik. Ha ugyanez a felirat pirosan világít az utastájékoztató rendszer a kiírási parancsot, ugyan kiadta, de az nem valósult meg. Ha a kijelző táblákat szinkronizáló ablak sötét, akkor a rendszer meghibásodott.

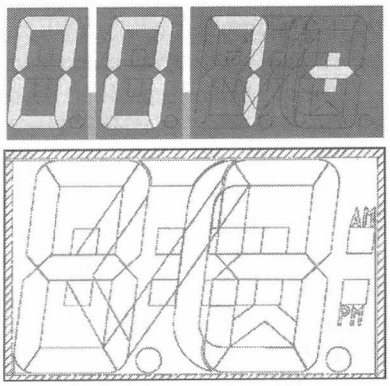
7. AEG – MIS megoldások

Itt azokat az LCD-s megoldásokat mutatjuk be röviden, amelyeket korábban még nem láthattunk.

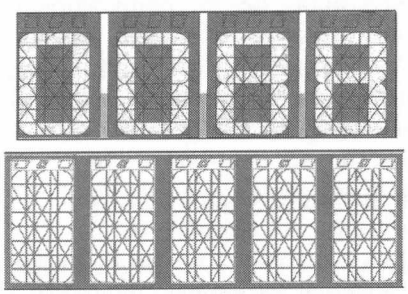
A *16. ábra* 7 szegmenses, *17. ábra* 88 szegmenses *18. ábra* alacsony felbontású mátrix, *19. ábra* standard mátrix és a *20. ábra* a nagy felbontású mátrix kijelzők láthatóságát mutatja.



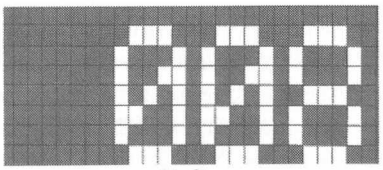
15. ábra



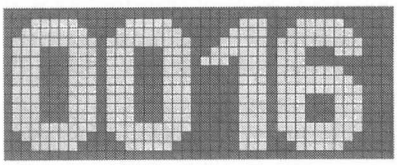
16. ábra



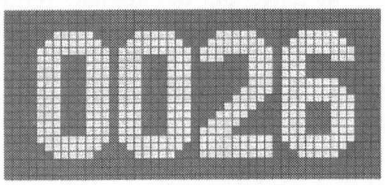
17. ábra



18. ábra



19. ábra



20. ábra

Irodalom

1. *Dr. Oláh Ferenc*: Járműazonosító és helymeghatározó rendszerek SZIF-UNIVERSITAS Kft. 1999.
2. *Csiszár Csaba*: Integrált intelligens utastájékoztatás és információellátás rendszertechnikai modellje. Közlekedéstudományi Szemle: L.évf. 5.sz.
3. Indulási idő kijelző. Műszaki leírás. FOK-GYEM Szövetkezet. Budapest, 1990.
4. Végállomási utóbusz indító és utastájékoztató rendszer. Compait BT. Felhasználási leírás. 1994.
5. *Tetsuei Mochizuki*: The Present Stote of the Passeuger Information Guidance System and Its Prospect for the Future. Japanese Raillway Engineering. N.119. jun. 1992.
6. FOK-GYEM katalógusai és belső anyagai.
7. Pontos Idő Óra és Irodatechnika Kft katalógusai és belső anyagai
8. Vultron Kft. belső anyagai.
9. AEG MIS, Flashtronik-BAKOS Kft. belső anyagai. (Török Trade Kereskedelmi Kft.)
10. http://home.iae.nl/users/nickl/ume-268. html

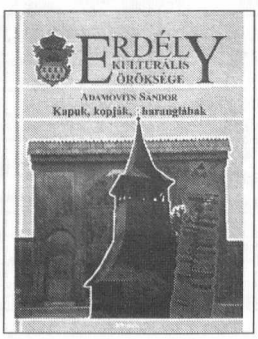
A KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.

az alábbi szolgáltatásokat ajánlja:

Logo tervezés, arculattervezés, számítógépes szövegszerkesztés,
nyomdai előkészítés;
Névjegyek, szórólapok, periodikák színes és fekete-fehér munkák.
Digitális nyomdai háttérrel vállaljuk kispéldányszámú könyvek jó minőségben,
elfogadható áron, rövid határidővel történő kivitelezését.

LUZSICZA LAJOS
életútja és munkássága
(***színes fotóalbum***)
Fogyasztói ár: 4800.-

LOBOGÓ JEGENYÉK
Váci Mihály ismeretlen naplója
1956 októberéből
versei és vallomásai
Fogyasztói ár: 1890.-



ERDÉLY KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGE
Kapuk, kopják, haranglábak
(***fotóalbum***) A/4
Fogyasztói ár: 4800.-

E HÍRDETÉSRE HIVATKOZÓ KEDVES MEGRENDELŐINK AJÁNDÉK KÖNYVET KAPNAK
A fenti kiadványok és a cég további kiadványai megrendelhetők,
illetve részletes információ kérhető: **322-2240** telefonszámon vagy
faxon 322-1080, illetve a helyszínen: Budapest, VII.ker Csengery u. 15.
www.kozdok.hu

Vörös Zsuzsanna

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

A fenntartható fejlődés[1] egyik legfontosabb alappillére a közlekedésben

a vasút

Bevezető

A vasút ma egyike a leginkább környezetbarát közlekedési eszközöknek. Sajnos, szerepe egyre jobban csökken, kihasználtsága háttérbe szorul, Magyarországon az állapota is ijesztően romlik. Az egész emberiség érdeke, hogy ebből a helyzetből minél előbb kilábaljon.

Ha az emberiség szeretne valamit hagyni a gyerekeire és unokáira a szeméten és a lakhatatlan planétán kívül, akkor a holnapot, de talán inkább már a mát úgy kell megélnie, hogy a kényelmét kissé redukálva, minél kisebb ökológiai lábnyomot[2] hagyjon. Meg kell gondolni, és át kell élni azt a változást, amely eredményeként csak annyit veszünk el a természetből, amellyel nem okozunk visszafordíthatatlan, kijavíthatatlan, be nem gyógyuló nyomokat magunk után a környezetünkben.

Ma az ökológiai károsítás egyik legjelentősebb forrása a közlekedés, a közlekedési eszközök. Alapvető változást természetesen az hozna, ha a közlekedés okozta környezetkárosítást redukálnánk, ez azonban nem néhány ember, de mégcsak nem is egy generáció vagy ország lehetősége.

Nem tekinthetünk el attól azonban, hogy ahogyan a *térbeli* struktúrák, úgy a *gondolati* struktúrák is, ha lassan is, de idővel változnak, módosulnak. Egy hosszú távú koncepció egyik fontos feladata a változási irányok és tendenciák kitapogatása, a változások akadályát képező konzerváló erőterek kimutatása, a csapda-szituációk világossá tétele. Ilyen tévedés például az, hogy a gyalogolási sebességhez képest 20-25-szörösére növelt sebességgel, amit a mai technikai lehetőségek általánossá tesznek, már a közlekedésre fordított idő 95%-át meg kellett volna takarítanunk. Ez azonban egyáltalán nincs így.

Nem csökken, inkább növekszik az az időalap, amit közlekedéssel (helyváltoztatással) töltünk, különösen, ha az autóval kapcsolatos járulékos időráfordításokat (karbantartás, hatósági ügyintézés, javíttatás stb.) is hozzászámoljuk a közlekedésre fordított időnkhöz. Ha pedig a közlekedési költségek előteremtésének az idejét is számításba vesszük, a mérleg még rosszabbnak mutatkozik. ([5] 2. old.)

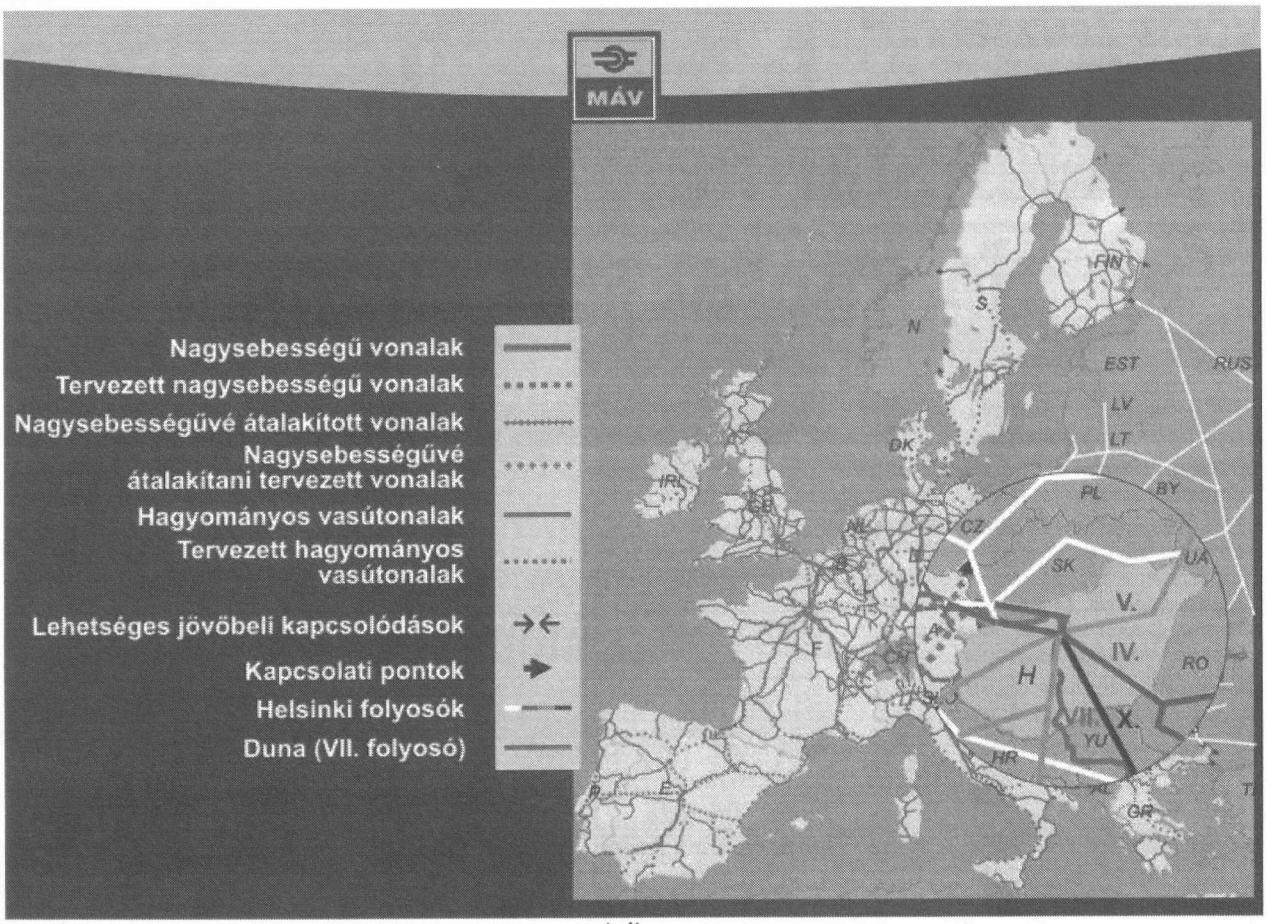
Ha most csak azt a legkönnyebben elérhető és megvalósítható lehetőséget vizsgáljuk, hogy mi a saját személyes lehetőségünk e területen, akkor óhatatlanul arra jutunk: használjunk minél többször környezetbarát közlekedési eszközöket. Rövid távon a lábunkat, kerékpárt, sítalpat, csónakot, hosszabb utakra pedig hajót, vasutat.

Napjainkban a vasút a távolsági közlekedés 10%-át és a teherszállítás 18%-át biztosítja Magyarországon. Ezzel 30%-kal jobbak vagyunk a fejlett, de 15-20%-kal rosszabbak a tőlünk keletebbre fekvő országoknál. Pedig a vasút ökológiai lábnyoma kb. nyolcada a közúti közlekedtetésének, és 3%-a a légi szállításának. (A vízi szállításra nem térünk ki, mert annyira kicsi a részesedése a magyar közlekedési piacon, hogy elemzése jelen állapotában értelmetlen. Mindazonáltal további – ha nem is a legegyszerűbben használható – kitörési pont lehetne a környezetbarát szállítás és közlekedtetés területén.)

A modern kor embere a szabadságot a legfontosabb szükségletei között tartja számon. A

1 A fenntartható fejlődés: olyan fejlődési pálya, amely lehetővé teszi azt, hogy a jelen nemzedékei úgy elégítsék ki saját szükségleteiket, hogy ezzel ne akadályozzák meg a jövő nemzedékeit abban, hogy azok majd kielégíthessék sajátjaikat. (Brundlandt Bizottság, 1987)

2 Ökológiai lábnyom – footprint - számbavételi eszköz, amellyel egy meghatározott emberi népesség vagy gazdaság erőforrás-felhasználási és hulladékfeldolgozási szükségletét felmérjük - termőföld-felhasználásban kifejezve.



1. ábra
Fő vasúti irányok Európában

1. táblázat

A közlekedési teljesítmények és a munkamegosztás változása az Európai Unióban

	Módozatok részaránya, %					Százalékos növekedés		
	1990-1998-2000					1998-2010		
	1990	1998	2010 T1	2010 T2	2010 T3	2010 T1	2010 T2	2010 T3
Személyszállítás								
Személygépkocsi	78	79	78	71	77	23	12	21
Busz, személygépkocsi, metró, villamos	11	10	8	14	9	6	80	21
Vasút	7	6	6	9	7	13	74	38
Repülőgép	4	5	8	6	7	90	55	69
Mindösszesen	100	100	100	100	100	24	24	24
Áruszállítás								
Közúti	68	75	78	66	75	50	18	38
Vasúti	19	13	12	18	13	13	60	38
Belvízi	8	7	5	11	7	14	101	38
Csővezetékes szállítás	5	5	5	5	5	15	13	15
Mindösszesen	100	100	100	100	100	38	38	38

szabadság fizikai megjelenítése a mobilitás. A mobilitás technikai eszközei a közlekedési eszközök.

Az ember minden korban mobil volt, ám a mobilitási rádiusza[3] az idő és a technika előrehaladásával egyre nagyobb és nagyobb lett.

A 19. század a gőzgépek százada volt. A közlekedési eszközök sorában ekkor váltotta fel a korábbi lehetőségeket a vasút. És bár a 20. században a gépkocsik a vezető szerepet átvették, sokan szeretnénk, ha a vasút sokkal kisebb környezeti szennyezése miatt nem vesztené el a mobilitást szolgáló és gazdasági szerepét.

1. A vasút szerepe Európában

1.1. Fő vasúti irányok Európában

Az Európai Unió az ún. Fehér könyvben fogalmazta meg a közlekedésről, ezen belül kiemelten a vasút jövőjéről az elképzeléseit (*1. ábra*). Magyarország ezekhez az elvekhez igazította és igazítja a vasúttal kapcsolatos stratégiáját.

Ezek alapján az új közösségi közlekedéspolitika prioritásai: ([7] 5. old.)

- a regionális egyenlőtlenségek csökkentése,
- a hálózatok szűk keresztmetszeteinek megszüntetése,
- a forgalmi torlódások mérséklése,
- a közlekedési módozatok közötti egyensúly helyreállítása,
- a használóknak a közlekedéspolitika középpontjába állítása,
- a közlekedés globalizálódásának kezelése.

A gyakorlat viszont mást mutat (*1. táblázat*).

Jól látható, hogy az elvek érvényesítése várat magára. Még tervszinten is a közúti közlekedés arányának csak gyenge visszaszorulását prognosztizálják.

A magyar vasúti pályák az európai vasutak által alkotta hálózat szerves részét képezik. Európa közel 200 ezer kilométer normál nyomtávolságú vasúthálózatának 4 százalékát a magyar vasúttársaság üzemelteti. A szállítási teljesítményekből való részesedése az elszállított utasfő alapján 2 százalék, a fuvarozott árutömeg tekintetében pedig 3 százalék.

2. A vasút szerepe hazánkban

Ma hazánkban két nagy vasúttársaság működik, a jelentősebb a Magyar Államvasutak Rt, míg a nyugati határon az osztrák-magyar közös vállalat, a GYSEV szállít. Ezek mellett néhány kisvasút működik, és alakulóban vannak a regionális vasúttársaságok, valamint az árufuvarozás területén 3 magánvállalat. Ez utóbbiak jelentősége azonban még nem nagy. ([7] 13. old.)

Jelen tanulmány a MÁV adataira támaszkodik.

Az 1980-as évek elejétől kezdve országunkban a társadalmi és gazdasági változások miatt csökkent a vasút szerepe. A fejlesztési lehetőségek nagymértékben visszaestek. A műszaki elmaradottsággal egyidejűleg megváltoztak a gazdasági szállítási szokások, a megszűnt vállalatok, üzemek, bányák immár kevesebb áruszállítást igényelnek a vasúti forgalomban. A vasút reformjának a megváltozott körülmények miatti igénye több esetben eljutott a megvalósításról szóló kormányhatározat szintjéig, a végrehajtás próbálkozásainak azonban gátat szabtak a szűkös költségvetési források és a MÁV szervezeti rugalmatlansága.

Az uniós közlekedési rendszerhez csatlakozó magyar vasútnak a közösségi szabályokhoz, követelményekhez kell igazodnia. A vasút liberalizálása kihívás, lehetőség és veszélyforrás egyszerre.

Jelentős veszélyforrás a tranzitforgalom növekedése, amely ha nem párosul a környezettudatos beruházásokkal – hiába csökkenti a növekvő vasúti szállítási arány általában a közúti és légi szennyezéseket – károkat is okozhat. A tranzitcsatorna nagyipari létesítmény, aminek teljes hosszában a térségre gyakorolt káros hatása dominál. Kizárólag a csomópontjai jelenthetnek pozitív térségi hatásokat is.

A káros hatások, természetszerűleg, elsősorban a területi és a környezeti szempontokra vonatkoznak. A megfizetett tranzit természetesen jövedelmet jelent a fuvarozónak, és más érintettek is rész-szempontjaik alapján a tranzit bővítésében lehetnek érdekeltek. Ez azonban olyan érv, mint a szemét-importáló védekezése, aki a valutabevételeire hivatkozik, mivel neki megfizették a tevékenységét. Ha elfogadjuk, hogy a pénzzel nem kompenzálható károkat előidéző tevékenység társadalmi szinten nem lehet jövedelmező, akkor a tranzitból származó bevétel sem különbözik a többi hulladék-import jövedelmétől. ([5] 2. old.)

2.1 Gazdasági szerep

Szállítóvállalat (*2. ábra*)
A magyarországi közlekedési piac megoszlása

A piaci szemlélet a szállítást költségként méri, és a költségen belül nem különíti el a szorosan vett szállítást, a rakodást vagy a kiegészítő szolgáltatásokat. Hiába olcsóbb egy fontos fázisban a fuvarozó számára a vasúti vagy a vízi szállítás, ha nem tud olyan csomagot kínálni, hogy a folyamat egészében ez az előny érvényre is jusson, akkor a megrendelőhöz el sem jut az olcsóság üzenete. ([5] 10. old.)

Nagyvállalat

A MÁV Rt. az ország legnagyobb vállalata. 45 000 dolgozója, 300 Mrd Ft vagyona, évi 200 Mrd Ft árbevétele van.

Közszolgáltatást nyújtó eszköz

Az Állam mint tulajdonos rögzíti az Állam-MÁV szerződésben, mit vár el a legnagyobb vasúti vállalattól. Meghatározzák a közszolgáltatási kötelezettségeket, amelyek teljesítése alól – még gazdaságtalan, a vállalat számára rossz pozíciót eredményező esetekben is – csak a mindenkori közlekedési miniszter adhat felmentést.

2.2 Másodlagos elosztó szerep: sport- és kulturális mecénás

A MÁV mecénásként is szerepel. Egyre kisebb mértékben ugyan,

3 Mobilitási rádiusz: az a távolság, amelyet egy adott népesség bejár, beutazik.

de még mindig jelentős sport- és kulturális támogatóként, sőt tulajdonosként veszi ki részét az ország életéből.

2.3 A vasút szerepe politikai eszközként

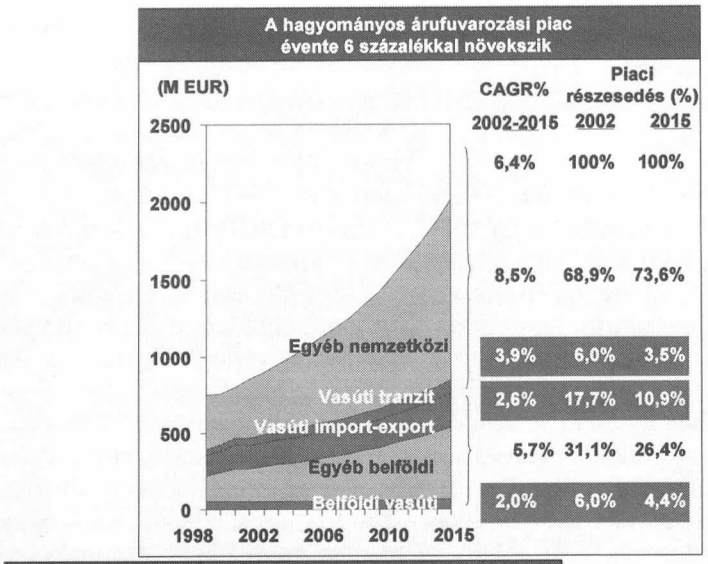
Az állami felelősségi körbe tartozó közlekedési infrastruktúra középtávú stratégiáját a közlekedésért és a terület-felhasználásért felelős tárcák vezetői terjesztik jóváhagyásra a kormány elé, ezt követően kerül sor a parlamenti elfogadásra. A kormány évente megtárgyalja a középtávú terv utolsó évének teljesítéséről szóló beszámolót, valamint az egy újabb évvel kiegészített – ily módon gördülőtervként kezelt – középtávú infrastruktúrafejlesztési tervet, és azt az Országgyűlés elé terjeszti elfogadásra.

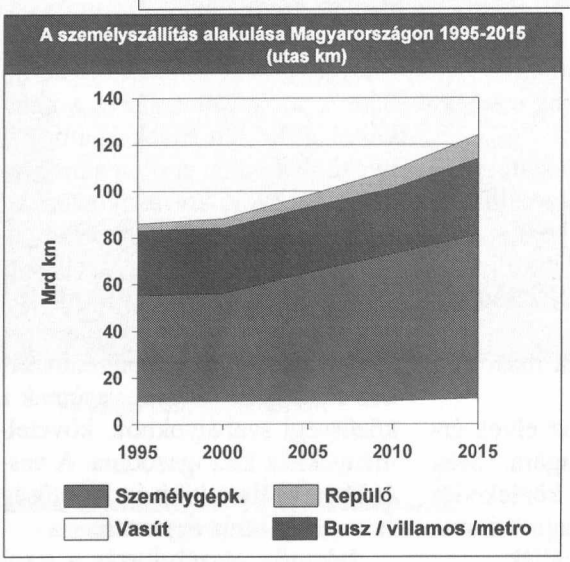
A szociálpolitika egyik alapvető forrása

Az olcsó tömegközlekedés mítosza szerint környezeti megfontolásokból, az állami dotáció növelésével, az utasok számára olcsóbbá kellene tenni a tömegközlekedést, hogy az verseny-képes legyen a személygépkocsival.

Ezzel szemben úgy látjuk, hogy minden olyan megoldás, ami a tényleges költségek megjelenítése helyett mesterségesen olcsóvá tesz egy szolgáltatást, pazarláshoz vezet; mind kínálati oldalon pénzpazarláshoz, mind pedig keresleti oldalon a közlekedéssel mint szolgáltatással való pazarláshoz.

Emellett a megoldás a kitűzött célját sem éri el, mert a túlhasznált, kielégíthetetlen igényeket gerjesztő tömegközlekedés a nagy ráfordítások ellenére sem tud vonzóvá válni. Az autóst az autójától csak egy magas színvonalú, kényelmes és kultúrált tömegközlekedés képes elvonni, az ilyen viszont szükségképpen drága: még-





2. ábra
A magyarországi közlekedési piac megoszlása

pedig nemcsak abszolút értelemben, de a felhasználó számára is. A magas belépési küszöb ugyanis a színvonal védelmét is szolgálja.

Az ilyen tömegközlekedés már nem szociálpolitikai megoldás. Más kérdés, hogy olyan kiegészítő rendszerekre szükség van, amelyek – nyilván városi szinten máshogyan, mint regionális és országos szinten – a rászorulók részére nyújtott eseti térítéssel kezelni képesek a szociális problémákat, beleértve az iskolába járásesetét is. ([5] 12 old.)

Területkiegyenlítő eszköz

Hazai kutatások (*Andics Jenő*) rámutatnak, hogy a fejlett közlekedéshálózat létrehozása a fejlődési képességet tudja növelni, és nem a fejlettséget; azaz a közlekedés önmagában nem hoz létre gazdasági fejlődést. Olyan helyen, ahol egyébként adottak a fejlődés feltételei, kétségtelenül javítja az esélyeket a jó közlekedési helyzet. Ahol viszont visszafejlődés, elvándorlás tapasztalható, sok esetben a jobb közlekedés ezt a rossz tendenciát még erősíteni fogja. ([5] 3 old.)

Az érdekvédelem mintapéldánya

A MÁV-nál több szakszervezet tényked, közülük 4 számít reprezentatívnak[4]. A másfél évszázados történet és tapasztalat eredménye-

4 Reprezentatív szakszervezet: az üzemi tanácsi választáson leadott szavazatok leginkább tíz százalékát megszerezte.

ként ma is erős és hatékony mozgósító erőt képviselnek e szervezetek, működésükkel példát mutatva.

2.4. A mobilitás eszköze

A vasút, szolgáltatásai segítségével szolgálja a mobilitási igényeket (a személy- és áruszállításban egyaránt). Segítségével jutnak el a polgárok a kulturális szolgáltatókhoz, sport- és egészségügyi létesítményekbe, a hivatali ügyintézés színtereire. A vasút a családi kapcsolatok ápolásának fontos része, lehetőség az iskolák eléréséhez. Megjegyzendő, hogy a közlekedési költségek reális szintje nyilván megváltoztatná az iskolák körzetesítésével (és általában mindenféle körzetesítéssel) kapcsolatos gazdaságossági számítások peremfeltételeit is, és ezen keresztül csökkentheti a túlzott igényeket. Hasonlóképpen a reális közlekedési költségszint ösztönzést adna a helyi üzleti és szolgáltató szféra számára is; elősegíthetné, hogy a lokális célpontok mennyisége ismét növekedjék, a települések hálózata sűrűbbé váljon, megnőjön a gyalog elérhető úti célok száma. ([5] 12 old.)

2.5. A környezetvédelem letéteményese (– többnyire a verbalizmus szintjén)

Az SBB (svájci vasúttársaság) stratégiájában a 6 fő cél második pontja ([2] 34. old.):

„...a közlekedés a lehető legnagyobb mértékben legyen környezetkímélő, energia- és területtakarékos...”

Magyarországon a pártok választási programjai egytől egyig tartalmazzák a vasút fejlesztésének tervét. A parlamentben viszont, a pénzek elosztásánál, a vasút már szóba sem kerül. És hallgatnak a vasútfejlesztés jelszavával megválasztott képviselők, amikor egy-egy terület vasútmentesítése zajlik. Csak az önkormányzatok küzdenek, mivel egy településnek még mindig rangot ad, ha van vasútállomása.

A Nemzeti Fejlesztési Terv (NFT) SWOT-analízise (erősségek-gyengeségek, lehetőségek-veszélyek elemzése) kitér a környezetvédelmi lehetőségekre és gondokra ([1] 9. old.):

a *Jó termőhelyi adottságokkal, természetes versenyelőnyökkel rendelkező mezőgazdaság*
Az ország területének kiemelkedően nagy hányada mezőgazdasági hasznosításra alkalmas, kedvező ökológiai és termőhelyi adottságokkal rendelkezik, ami igen előnyös feltételeket jelent a környezetbarát gazdálkodás továbbfejlesztéséhez is...

b *Kedvező természetföldrajzi adottságok, gazdag természeti és kulturális örökség*
Magyarország változatos és értékes élővilágú tájakkal, európai viszonylatban kiemelkedő biológiai sokféleséggel, különösen gazdag felszíni és felszín alatti vízkészletekkel, gyógy- és termálvíz-forrásokkal, természetközeli életlehetőségekkel, világhírű kultúrtájjal, s általában jó rekreációs adottságokkal rendelkezik. Kulturális öröksége, hagyományai, nemzetközileg elismert művészeti élete és az épített környezet értékei miatt vonzó turisztikai célpont...

c *Jelentős környezeti terhelés, a környezetvédelmi érdekek gyenge érvényesülése ([1] 13. old.)*
A környezeti elemeket és rendszereket érő terhelések és környezeti kockázatok főként a hulladékgazdálkodás hiányosságaiból, a szennyvízelvezetés és – kezelés elégtelenségéből és a légszennyezettségből következnek. Az elmúlt évtizedekben keletkezett környezetszennyezések jelentős veszélyt jelentenek a felszíni és felszín alatti vizekre. Az ágazati politikákban, különösen a közlekedési, mezőgazdasági, ipari, energetikai és turisztikai fejlesztésekben nem érvényesülnek kellőképpen a környezetvédelmi szempontok. A lakosság környezettel szembeni felelősségérzete gyenge, az ország közterületei elhanyagoltak és szemetesek...

d *A környezeti és kulturális értékeket veszélyeztető gyorsütemű urbanizáció, szuburba-nizáció, motorizáció ([1] 15. old.)*
A gazdaság és a technológia fejlődésével együtt járó gyorsütemű urbanizáció, szuburbanizáció és motorizáció megfelelő beruházások és intézkedések nélkül a közlekedés ellehetetlenüléséhez, a környezetterhelés növekedéséhez, a területek leértékelődéséhez vezethet.

Míg az NFT elemzéseiben a részletes problémafeltárás eredményeként a környezeti károk feltárásra kerültek, addig a stratégiai főirányokban már alig találhatunk valamit a kisebb környezeti terhelések irányába mutató fejlesztésekről. Csak az EU-szintjére tolható feladatokról és a felesleges terheléseket okozó tranzitot szolgáló fejlesztésekről van szó ([1] 23. old.).

„A fejlett közlekedési infrastruktúra (specifikus cél 8.) jelentős hatást gyakorol a gazdaság versenyképességére azáltal, hogy javítja az érintett területek fejlődési esélyeit. Miközben a gyorsforgalmi utak mentén dinamikusan fejlődő térségek alakultak ki, azonban még sok a nehezen elérhető, az ország gazdasági vérkeringésébe be nem kapcsolódott terület. Az elsődleges cél ezért a gyorsforgalmi úthálózat teljes kiépítése. A túlzott főváros központúság mérséklése és a regionális kohézió erősítése érdekében törekedni kell a közúthálózat transzverzális elemeinek fejlesztésére. A gyorsforgalmi utakkal rövidtávon nem elérhető térségeket regionális repülőterek kiépítésével lehet kedvezőbb helyzetbe hozni. A vasúti fejlesztés a Helsinki korridorokhoz tartozó szakaszokra koncentrál, de ugyancsak fontos fel-

adat a nagyobb sebességre alkalmas pályák kiépítése, vagy legalább a pályák minőségének szinten tartása. A jelentős közlekedési projektek megvalósítása mellett szükséges a régión belüli elérhetőségi viszonyokat javító közúti infrastruktúra fejlesztése, valamint a tömegközlekedés minőségének javítása.

A jövő generációk szükségletei kielégítésének, a lakosság hosszú távú jólétének és megfelelő életminőségének alapfeltétele az egészséges környezet, a természeti erőforrásokkal való takarékos és értékvédő gazdálkodás."

Végül a konkrét megvalósítás, a stratégiai akciók már csak a tervezést tervezik, illetve egy mondatban elintézik a vasútfejlesztést: ([1] 45. old. és [6] 3. old.)

„Jelentős forrásokat igényelnek a gyorsforgalmi úthálózatfejlesztések, a közúti Helsinki-folyosók kiépítése az országhatárig (M3-as Nyíregyházáig, M7-es még hiányzó szakaszai, M6-os Budapest-Dunaújváros szakasza), a Helsinki korridorba tartozó vasútvonalak minőségi fejlesztése, a Ferihegyi repülőtér bővítése, valamint a főúthálózat 115 kN teherbírásúvá fejlesztése. Ezen beruházások megvalósítása az ISPA támogatásával már megkezdődött, befejezésükhöz számítani lehet a Kohéziós Alap társfinanszírozására.

A fenntartható fejlődés szabta követelmények a közlekedési ágazatban csak akkor teljesíthetők, ha kidolgozásra kerül a környezetkímélő közlekedésfejlesztés hosszú távú stratégiája. Fokozott figyelmet kell fordítani a környezetkímélő közlekedési módok (tömegközlekedés, kombinált áruszállítás, vasúti, vízi közlekedés, kerékpár stb.) előtérbe helyezésére".

2.6. A közlekedési túltelítettség csökkentője

A közutak némelyike – főleg a városokhoz bevezető útszakaszok – telítettek. A csúcsidőszakokban lépésben vagy sehogy sem lehet haladni rajtuk. Ez hatalmas környezeti károkat okoz, hiszen hosszú ideig pöfögnek, zajongnak a sűrűn telített utakon a járművek, miközben pocsékolják az utasok idejét, és felesleges idegeskedést okoznak. A városi bevezető utak áteresztőképessége korlátozott, ezek bővítése, az utak szélesítése nem megoldás, a lakott területeken való átvezetésük miatt szinte kivihetetlen vagy csak nagyon magas áron volna lehetséges.

Ilyen helyeken – elsősorban az elővárosi forgalomban – egyedüli megoldást jelent a vasút (pl. Esztergom -Budapest, Szob- Budapest, Szentes – Szeged stb.).

3. A vasút ökológiai helye a közlekedési rendszerekben

A vasút ökológiai lábnyoma kb. nyolcada a közúti szállításának, és 3%-a a légi szállításának.

A vasút a legfontosabb tömegszállítási jármű, amely még elfogadható módon illeszkedik a környezetbe. További esélye lehetne a környezeti károk csökkentésében, ha kijelölnénk olyan stratégiai fejlesztési irányokat a vasúti szállításban, amelyek az EU Fehér könyvében megfogalmazott közösségi közlekedési normatívákkal összhangban lennének.

A vasút és a tömegközlekedés fejlesztése a leghatékonyabb eszköz a mérgező gázok kibocsátásának és a közlekedés túltelítettségének megfékezésére. A legfrissebb kutatások azt igazolják, hogy a közlekedési ágazatban a legerőteljesebb a mérgező gázok, különösen a szén-dioxid kibocsátása. Világméretekben a közlekedési ágazat ma a szén-dioxid kibocsátás 20 százalékáért felelős. Ennek 84 százalékát közvetlenül a közúti járművek okozzák. A vasúti közlekedésnek tulajdonítható kibocsátás kevesebb mint 1 százaléknyi.

A vasúti és tömegközlekedési szolgáltatások folyamatosan javítják teljesítményeiket a környezetvédelem terén. Ha a vasúti fejlesztéseken keresztül lehetővé válna a közúti közlekedés tekintélyes hányadának a vasútra terelése, az áruszállítás területén a környezetkímélő kombinált fuvarozás elterjedése, akkor jelentősen csökkenne az egyes országok szén-dioxid emissziója.

4. A magyar vasutak elemzése a természeti környezetre gyakorolt hatásuk szempontjából

A magyar közlekedéspolitika célja a gazdasági szempontból hatékony, a társadalmi igényeknek megfelelő, korszerű, biztonságos és a környezetet egyre kevésbé terhelő közlekedés megteremtése. ([7] 5. old.)

4.1. A MÁV stratégiája és a fenntartható fejlődés

A zöldek nagyon sokszor azért nem érnek el látványos és jelentős eredményeket, mert a felszínen maradnak. Akcióikkal megelőznek, megtorolnak, meggátolnak eseményeket, törvényeket, szabályozásokat alkotnak. A lényeget, az emberi természetet azonban többnyire kihagyják a számításaikból. A lustaságot, a kényelemszeretetet, a megszokásokat nem támadják. Pedig a lényeg az emberek átalakításában rejlik.

A MÁV felismerte és megfogalmazta, hogy a vasút jövőjét leginkább biztosító tulajdonsága a környezeti pozitív szerepe. Ezért ezt szinte minden közlekedési tanulmány, vasúti stratégia tartalmazza. Ugyanakkor el kell ismerni, hogy a vasút még mindig nem eléggé illeszkedik a természeti környezetbe. Ezt első sorban a múlt öröksége, a pénzhiány és a zöld nyomásgyakorlás gyengesége okozza. Kis jóindulattal és jóakarattal sokkal előbbre járhatnánk.

Elmondható azonban, hogy a MÁV – talán kényszerűségből is – jól közelíti a környezetvédelmet. A stratégiában, annak humánpolitikai részstratégiájában a vasutasokat szólítja meg, megnevezve a kitörés első lépcsőjét: a vasutasok környezettudatossá hangolását. Nem fogalmaz meg

forgalomtechnikai, műszaki, higiénés elvárásokat, hanem célként tűzi ki a vállalat munkatársai új szemléletének kialakítását.

A MÁV talán legnagyobb hiányossága, hogy a környezettudatosság mérését elhanyagolja. Nem dolgozott ki módszereket a hatások követésére, abszolút és relatív összehasonlításaira. Nem készül Fenntarthatósági jelentés. Nincs kidolgozott ellenőrzési és visszajelzési rendszer, senki nem tudja, javult-e, hogyan változik a munkavállalók hozzáállása a vállalat környezetvédelmi elképzeléseihez.

4.2. A stratégia környezetvédelmi sarokpontjai

Stratégiai cél

A MÁV stratégiájának 5 sarokpontja közül a harmadik:

„A vasút járuljon hozzá a közlekedési munkamegosztás arányának javításához az energia- és környezetkímélő szállítási módok javára.“ ([4] 9. old.)

Stratégiai akciók

A célokban megfogalmazódik a fenntartható fejlődés igénye, ugyanakkor a stratégiai akciók között nincs egy sem, amelyik kimondottan a fenntartható fejlődés megvalósítását szolgálná. Áttételesen a vontató- és vontatott gördülőállomány fejlesztése, a pályarekonstrukciók, a technológiai átalakítások, a HR-akciók hatással lesznek természetesen a környezetvédelemre is.

Súlyos gond a MÁV-nál, hogy a feleslegessé vált építményeket nem tudja hasznosítani, eliminálni. Mivel a fejlesztésekhez sincs elég pénz, a tervszerű visszavonuláshoz még kevésbé vannak eszközök. Így a kihasználatlan, nagy értékű vagyontárgyak omlanak, romlanak, elfogynak, közben súlyos környezeti károkat okoznak.

4.3. Az infrastruktúra állapota

A pályák állapota

Az európai vasúti közlekedésben a magyar vasúti hálózat jelentőségét elsősorban az ország földrajzi elhelyezkedése adja. Nemzetközi vasúti folyosók kereszteződnek területén, a vonalhálózat 28 százaléka része a páneurópai vasúti korridoroknak. Jellemző a Budapest-centrikusság, amely a trianoni békediktátum következményeként alakult torzóvá.

A MÁV által kezelt vonalhálózat nagy része felújításra szorul. A 90-es években elmaradtak azok a fejlesztések, amelyekkel korszerűbb infrastruktúra állna rendelkezésre. A mellékvonalak állapota is folyamatosan romlik, sok helyen sebességkorlátozásokat vezettek be, visszaesett a kapacitás.

A 12000 km-es vasúti pálya teljes hosszából kb. 7500 km-t használ rendszeresen. A 4000 km fővonal számít törzshálózatnak.

A pályák 67%-án sebességkorlátozás van érvényben, ezen szakaszok nem biztonságosak. Nincs zajvédő a szükséges helyeken. Nincsen és nem is tervezett a növények, állatok védelmét szolgáló kiegészítő berendezések (pl. állatátkelő-helyek) építése.

A pályák melletti földterületek tisztántartása, kezelése nem megoldott. Magasra nőtt gyom, a településekről drágán el nem szállíttatott kommunális hulladék illegális lerakatai, a pályára hulló ürülék mind megoldatlan problémák. A vegyszeres, környezetbarát gyomirtók árát pedig nem tudja a MÁV a megrendelőire áthárítani (hatósági, limitált áron szállít).

A világszerte divatos, nagy sebességű (minimum 300 km/ó) pályák építése Magyarországon belátható időn belül nem tervezett, de a légi közlekedéssel való versenyben hosszú távon elképzelhető a Bécs-Budapest-vonal nagy sebességűvé tétele. Ez azonban jelentős környezeti károkat hordozhat.

Magyarország a 2000 – 2004. közötti időszakban az ISPA támogatásból évi 44 millió € támogatást kapott (összesen közel 320 millió €-t) az V. páneurópai korridor részét képező Budapest-Szolnok vasútvonal korszerűsítésére, a IV. páneurópai korridor részét képező Budapest-Hegyeshalom vasútvonal rehabilitációja második ütemének végrehajtására, az V. páneurópai folyosó részét képező Boba-Zalaegerszeg-Zalalövő rehabilitációjára, valamint a közúti burkolat-megerősítési program végrehajtására.

A villamosítás

A pályák 17%-a villamosított. Szlogen-szinten megjelenik a stratégiákban a villamosítás, ám az operatív akciókban sehol nem szerepel egyetlen km pálya villamosítása sem. Pedig ez egyúttal költségkímélő megoldás is lenne, hiszen a villamos vontatás költsége 20%-a dízelüzeműének.

Ezenkívül, az alternatív energiaforrások használatának jó előfeltétele lehetne a magasfokon villamosított vontatás.

Az épületek, ingatlanok értéke, állapota

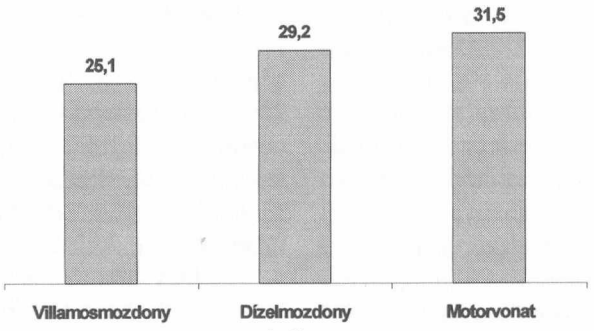
A MÁV Rt. tulajdonában százmilliárdos nagyságrendű ingatlanok vannak. A finanszírozási problémák megoldására sűrűn nyúl a vállalat ezen értékekhez, akár értékesítés, akár bérbeadás, akár hitelbiztosíték gyanánt. Sajnos, mind az épített, mind a természetes állapotában leledző ingatlanok elhanyagoltak, lepusztultak, így csak valódi értékük alatt vihetők piacra.

A rossz állapotnak a hosszú idő óta tartó pénztelenség a fő oka, de a vasutasság környezettudatosságának és a tulajdonos gazda-szemléletének hiánya is jelentős tényező. A gyomtalanítás, a takarítás, a szemetelés megelőzését szolgáló intézkedések nemcsak pénzkérdések. Az üzletágak szétválása óta még kevésbé van gazdája az ingatlanoknak. Mindenki az ingatlankezelőkre vár, akik nem állnak a helyzet magaslatán, s nem valószínű, hogy belátható időn belül meg tudnák úgy szervezni az ingatlanok felügyeletét, hogy a legkisebb állomáson se legyen csikk a peronon, viszont legyen víz, csap a mosdóban.

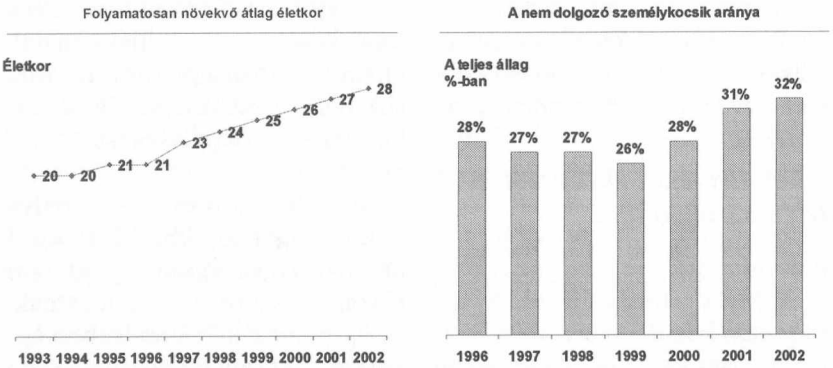
4.4. A szállító eszközök műszaki, esztétikai jellemzői

Elöregedett a vasúti járműpark. A korszerű, nagy teljesítményű mozdonyok beszerzésére 50 éve nincs elegendő forrás, de a személykocsik jelentős hányada sem felel meg egy minőségibb szolgáltatás színvonalának (*3., 4. ábra*).

Jól látható, hogy mind a vontató, mind a vontatott járművek kora rendkívül magas. Elmondhatjuk, hogy a modern környezetvédelmi szempontoknak nem megfelelő eszközök vannak túlsúlyban. A nyílt vizes-rendszerű személyszállító vasúti kocsik, a magas károsanyag-mennyiséget kibocsátó, nagyfogyasztású mozdonyok, a korszerűtlen rugózású, zajos mechanikai megoldások, a rossz hőszigetelések mind-mind károsak a környezetünkre, ráadásul gazdaságtalan üzemeltetést eredményeznek.



3. ábra
A vontatójárművek átlagéletkora



4. ábra
A szállítóeszközök állapota

4.5. A sebesség okozta károk elemzése

Baleseti károk

A sebesség miatt baleseti károk, zajterhelés és az élő környezettel való együttélés nehézségei már most tapasztalhatók. Nincs a stratégiában törekvés ennek megváltoztatására, sőt félő, hogy megjelennek a tranzitforgalom nagyobb sebességigényei és a gyorsvasút (300 km/ó) is.

Ismert, hogy a baleseti károk száma, mértéke és értéke a sebesség növelésével négyzetesen nő. Az élővilág - korlátozott érzékelési és reakciós képessége miatt - egy adott sebességig tudja csak kezelni a hatásokat. E fölött már nem képes időben reagálni, adott esetben akár elpusztulhat. Igaz ez az állatokra, és bizonyos esetekben az emberekre is. A vasút előnye, hogy zárt pályán közlekedik, tehát ha a pályát elzárjuk az élőlények elől, akkor megvédjük azokat.

Zajterhelés

A vasút – technológiai tulajdonságainál fogva – zajos üzem. A zajforrás teljesen nem szüntethető meg, de a zajszint csökkenthető. A javulást szolgálják a hegesztett sínek, alattuk speciális ágyazat, a korszerű rugózású járművek. El tudjuk szigetelni a környezetet a vasúttól hangvédő, -elnyelő falak építésével.

Ugyanakkor a zaj csökkentésének vannak káros hatásai: a biztonság csökken. Ennek ellensúlyozására vezették be pl. azt a forgalomtechnikai intézkedést, aminek eredményeképpen a sorompók előtt a mozdonyvezető füttyel jelzi a vonat közeledését.

Zajterhelést okoz a hangos utastájékoztatás is, mind az állomásokon, mind a fedélzeten. Törekedni kell tehát arra, hogy csak a legfontosabb dolgokat ismertessék az utasokkal, és csak annyiszor, ahányszor az értelmes és szükséges.

Az élő környezettel való együttélés

Súlyos terheket rónak a vasút vállalatokra a sebesség növeléséből eredő technológiai pluszköltségek. Az utazók igényei, a többi közlekedési eszközzel való harc azonban megkövetelik ezt. A fejlesztések során a környezeti hatások elemzése általában elkészül, de a következményekkel való elszámolás – pénzhiány, határidők, kivitelezési nehézségek miatt - sokszor már nem történik meg.

4.6. Az energiahordozók felhasználása

A vasúton felhasznált fő energiahordozók: a gázolaj és a villamos energia. A többi energiatípus elenyésző mennyiségben kerül felhasználásra. Ismert a vontatásban használt energiahordozók rossz aránya, de hasonló problémák elmondhatók az épületek fűtéséről is, amely sokszor pazarló, mászszor közel sem elégséges. A klímaváltozás gerjeszti a hűtés iránti igényeket. A MÁV régóta alkalmazza a hűtést egyes árufuvarozási feladatai teljesítésekor, és az IC-ICR-EC-szegmensben. Várhatóan egyre jobban szükség lesz a személyszállítás többi területén is a beszerzések, korszerűsítések során a klimatizált kocsik iránti igény kielégítése. Ez tovább növeli az energiafogyasztást.

A gázolajüzem

A vállalat energiaszállításában a legnagyobb környezeti kárt az

olajkutak jelentik. Ezek központosítását, a környezet védelmét megtervezték a MÁV stratégiájában.

A villamos hajtás

A villamosvezetékek, erőművek kiépítése ugyan környezetromboló, de maga a villamosáram szállítása, felhasználása már nem sok kárt okoz számára (az elektromágneses tér hatását csak az utóbbi időben kezdik komolyabban vizsgálni). A vasutaknál a felsővezeték kiépítése nem okoz többletterhelést a környezet számára, mivel az a pályavonal felett halad. Csak a transzformátorállomások kiépítése jelent területfoglalást.

Az energiahordozók szállítása

A csövekben, vezetékeken való üzemanyag-szállítás viszonylag kis ártalmakat okoz a természetben, de a szállítóeszközök kiépítése hatalmas területeket érint károsan. Ennél csak az rosszabb, ha az olajat közúton szállítják. A MÁV vegyesen (közúton és vezetéken egyaránt) kap üzemanyagot.

4.7. Az utazóközönség hatása

Az utasok jelentős mértékben rongálják a környezetet a szállítás során és azon kívül is: a MÁV ingóságait, ingatlanait szándékos rongálások, graffiti, szemetelés, zajongás, dohányzás, trágárság szennyezik. Ennek megváltoztatása elsősorban a nevelés és a tömegkommunikáció feladata, de tehetne a MÁV is a csökkentésükre törekvéseket. Ennek azonban csak nagyon halvány jelei láthatók a Biztonsági stratégiában.

4.8. Hulladékkezelés

A vasutak üzemeltetése egyben sok hulladék keletkezését is jelenti. A MÁV-nak van. Hulladékkezelési stratégiája, amely kitér nemcsak a kommunális hulladék szállítására és kezelésére, kezeltetésére, hanem a bontásokból származó hulladékok értékesítésére, az irodai munka és környezet átalakítására, az építéskor keletkező sittre stb.

A stratégia elfogadása még nem jelenti a megoldást, de azt igen, hogy a vasút elindult egy jobb úton.

4.9. A vasutasok környezettudatossága

Kiemelhető, hogy a stratégia illetve annak részstratégiái tartalmaznak elképzeléseket a vasutasok formálásához: a jegyvizsgálók felhatalmazása a dohányzók megfékezésére, a kocsik tisztításának értékelésekor, a felszerelések a kocsikon és az állomásokon nagymértékben azon múlnak, hogy a munkatársak mennyire partnerek a javaslatok, szabályzatok betartásában, betartatásában. Az elképzelések szerint a vasutasság környezettudatossá alakítása a HR fontos feladata. Eszközeire (képzés, tréningek, minőségi humáncserék stb.) nincs elég pénz.

A felmérések szerint a stílus, a közlekedési kultúra és morál területén javulás tapasztalható.

A dohányzásellenesség

A dohányzás tiltása mind a szemetelésben, mind a levegőszennyezésben, mind az egészséges életmód megvalósításában fontos terület. Ha megnézzük a pályák, állomások szemetét, a cigarettacsikk, a cigarettás dobozok a meghatározók.

Emellett a levegő tisztasága, a munkatársak egészségőrző programja mind megkövetelik a szabályozást. A MÁV „Szolgáltatási és üzletszabályzata" leszűkíti a dohányzási lehetőségeket. 100 kmnél rövidebb úton közlekedő vonaton, az IC-ken (1 kocsi kivételével), a várótermekben, peronokon tiltja a dohányzást. A betartatása a munkatársak feladata (lenne). A kultúraváltás gyengeségét mutatja, hogy a munkatársak ezt nem vállalják föl, sőt sokszor maguk is megsértik a rendelkezést.

A kocsik tisztítása

Hosszú idő óta sikertelen próbálkozások sora történt a vasúti kocsik hatékony takarítására, karbantartására. A kocsik kora, lepusztult állapota, a pénztelenség, továbbá a meglévő szervezeti felállás nem teszik lehetővé a megfelelő eredmények biztosítását.

A MÁV többféle megoldással kísérletezett már: megpróbálta saját embereivel megoldani a problémát, de sem a személyszállítási, sem a gépész üzletág tisztítási munkatársai nem hozták azt az eredményt, amit az utasok elvárnak.

Legutóbb a személyszállításhoz került a probléma megoldásának a felelőssége, míg a feladat megoldásához tartozó személyzetet és eszközöket kiszervezték. Csak a vállalkozók ellenőrzése maradt a MÁV feladata. Ehhez azonban túl kicsi létszámú csapatot állítottak ki, akik nem képesek az országos hatáskörben működő szolgáltatókat ellenőrizni, és a szankcionálás eszközei sem elégségesek illetve nem hatásosak.

Megoldás lehet, ha a jegyvizsgálók folyamatosan jelentik a hiányosságokat, ám ez annyi plusz munkát ad nekik, amit csak megfelelő eszközökkel és ösztönzéssel támogatva lehet elvárni tőlük.

Felszerelések a kocsikon

Az előző témához szorosan hozzátartozik a személykocsik felszereltsége (villamos berendezések, higiénés eszközök, helyhez kötött berendezések, napvédő, szélvédő eszközök). Ez típusonként, a felhasználás céljaként bontva szabályozásokban rögzített. Azonban az előzőekben leírt ellenőrzési hiányosságok, a kultúra hiánya valamint az utasok és a szállított áruk viselkedése folytán nem nagyon valósul meg. Ebből súlyos környezeti károk keletkezhetnek.

Az állomások

Az állomásépületek többcélúak: a felvételi épületben tartózkodnak az utasok, a kísérők, ott lehet árukat feladni, illetve kereskedelmi létesítmények is szolgálják az utazás kényelmét.

Azonkívül irodaként is működnek, valamint a technológiai folyamatokat is szolgálják.

Közös tulajdonságuk, hogy megépítésük után folyamatos karbantartást igényelnek. Velük az a legnagyobb baj, hogy a megváltozott szállítási, utazási szokások

kisebb mennyisége, a fejlettebb technológiák sokkal kisebb területigényűek, mint korábban voltak. Így szerte az országban nagy, kihasználatlan épületek állnak. Ezek karbantartása szinte teljesen megszűnt. A használatban lévőknél pedig gondot jelent a törvényi szabályozatlanság (pl. a csövezők állami segédlettel élnek, piszkolnak, zavarnak) és a pénztelenség.

4.10. Pénzügyi mutatók

A stratégiakészítők a BSC-mutatók (Balanced ScoreCard) kidolgozásakor elsősorban és szinte kizárólag a pénzügyi mutatókat szerepeltették. Ez azt mutatja, hogy a MÁV-nál a többi terület (HR, technológiák, környezetvédelem stb.) csak másodrangú kérdések. Egyúttal az ellenőrzést is leszűkítik a főkönyv sarokszámainak a kontrolljára. Ez általában véve is veszélyes gyakorlat, de egy folyamatosan állami finanszírozással működő cégnél pedig bűn.

5. A közeljövő vasútja(i)

5.1. A gépi berendezések

A korszerű vontató járművek kisfogyasztású, a terheléstől függően megválasztott teljesítményű, kis zaj- és gázterhelést biztosító eszközök. Megjelennek az alternatív energiahordozókat – esetleg hulladékot – hasznosító mozdonyok. A villamos vontatás általánossá válik, fékezéskor a motor generátorként üzemelve energiát termel vissza a hálózatba. A mozdonyvezetők munkahelye klimatizált, a vontatás számítógépes vezérlésre kapcsolható, a műszerek minden fontos adatot könnyen kezelhetően mutatnak, adnak meg. Az adatgyűjtés online módon történik, és teljeskörű.

A vontatott járművek zártrendszerűek (a wc, mosdó nem a pályára nyílik), a levegő klimatizált, a kocsik rugózása a zajszintet csökkenti. A biztonságot automatikus nyílászárók és sebességérzékelők javítják. A kocsik belsejét kamera pásztázza a rongálók elleni harchoz.

Az eszközöket úgy alakítják ki, hogy a rongálók a lehető legkevesebb indíttatást érezzék tettük elkövetéséhez.

5.2. Zajvédelem

A kocsik kis zajterhelő hatása mellett a környezetet leválasztják zajvédő falakkal. A hangos utastájékoztató berendezések értelmes, az utasokat felnőttként kezelő tartalmú szövegekkel, a hangszórók jó tájolásával, korszerű akusztikai megoldások alkalmazásával csökkentik a vasút okozta zajterhelést.

5.3. Az épített környezeti hatás

A pályák, állomások, üzemi területek kialakításakor olyan vonalvezetést alkalmaznak, amely elkerüli az élő környezet által sűrűbben telített területeket, az állatok részére búvó-alagutakat, átkelőket létesítenek, állatriasztókat szerelnek a szerelvényekre, amelyek az emberi fül által érzékelhetetlen hangjukkal jelzést adnak a közelgő veszélyről.

A pályák mentén olyan növényzetet ültetnek, amely jól bírja a vasúti környezetet, és könnyen hozzáigazítható a vasút által megkívánt tulajdonságokhoz. Nem használnak mesterséges növényvédő-szereket és gyomirtót.

Az állomások, építmények, gépek természeti hatásait minimálisra csökkentik: szelektív hulladékgyűjtéssel, jó hőszigeteléssel. Jó gazdaként meglátják a tennivalókat: takarítanak, kaszálnak, a falfirkákat megelőzik és szankcionálják.

Folytatják a vasútvonalak villamosítási programját.

5.4. Az energiahordozók és a vasút

A cél a környezetet legkevésbé terhelő energiák felhasználása, alternatív energiahordozók beépítése a vasúti rendszerekbe. A hulladékégetőkből nyert energia, a bioenergiák, a nap- és szélenergia mind jól alkalmazhatók a villamos energia előállítására. Ezt a MÁV is szorgalmazhatná, sőt kezdeményezhetné, akár úgy, hogy résztvesz a tervezésben, megvalósításban, akár úgy, hogy a fejlesztés élére állva, több érdekelttel közös vállalkozásba kezd.

5.5. Sebességviszonyok

A vasút kettős szorításban működik: egyfelől az utasok szállításiminőségi igényeinek növekedése, a közúti közlekedés, a légi közlekedés versenytársaként ezek sebességnövelően hatnak rá, másfelől az ökológiai nyomás, a gazdaságtalan építési és járműköltségek a sebesség csökkentésével jelentkeznek. E kettőt kell harmonizálni a tervezések és a működtetés során.

5.6. A biológiai környezet további őrzése

A zártrendszerű kocsik beszerzése, a hulladékkezelési stratégia kidolgozása és megvalósítása, a feleslegesség vált eszközök azonosítása és újrafelhasználása, a kihasználatlan vágányok és épületek elbontása, a földterületek rekultiválása elősegítik a környezet védelmét.

Meggondolandó a gazdaságtalanul vagy egyáltalán nem használt területek és építmények – eltolvajlásuk előtti – zöldcélra való felhasználása.

Zártrendszerű kocsik

A 19. században kialakult vasút megengedhette magának, hogy a kocsikból a pályára pottyantsa a hulladékot. Aztán a szállított utasszám akkora lett, hogy ez már környezetromboló hatású. Ehhez társul az a tény is, hogy a fertőzésveszély a sűrűn lakott élőkörnyezetben, az egyre ellenállóbb kórokozók miatt egyre nagyobb. Ezért az újabb beszerzésű kocsikat és motorvonatokat zártrendszerű tartályokkal látták el, amelyek segítségével a szennyezéseket központi kezelőbe lehet juttatni.

5.7. A gazdasági élet és a vasút összehangolása

A stratégiai célok alapján a vasút személyszállító szolgáltatása tartósan állami tulajdonban marad, és bevétel-kiegészítésben részesül. Az állami finanszírozás azonban nem kiszámítható, ezért át kell dolgozni, pl. normatív alapokra kell helyezni. A juttatás legyen teljesítményhez (menetrendhez) kötött és kiszámítható. A vasúti személyszállítási közszolgáltatás fenntartása és korszerűsítése társadalmi és környezetvédelmi érdek.

Ugyanakkor figyelni kell arra, hogy a vasúti szállítás ne váljon olyan olcsóvá, hogy felesleges közlekedési ingereket generáljon. Jellemzően megnőtt a 65 éven felüliek mobilitásigénye, mióta díjmentesen utazhatnak.

5.8. A szociálpolitika és a vasút szinergiája

A vasút fontos másodlagos –harmadlagos elosztórendszerként szolgálja az állami szociálpolitikát. Sajnos, ma a szociálpolitika = szegénységpolitika, azaz nem az okokat akarja megszüntetni, hanem tüneti kezelést alkalmaz. Ennek hatása lecsapódik a vasúton. Az állam nyomott, hatósági áron szállíttat a vasúttal (megteheti, hiszen ő a tulajdonos), arra hivatkozva, hogy ez az alapja a kevésbé tehetősek utazásainak. Ezzel megnő a veszteség a vállalatnál, aminek folyományaként nem jut pénz a fejlesztésekre, azaz egyre korszerűtlenebb és kiöregedett járművekkel szállít. Így, aki teheti, nem utazik vonaton, mert nehezen viseli el a koszt, az erősen kifogásolható környezetet. Ettől még kevesebb pénzbevétele lesz a vasútnak. Elindul a lefelé ható spirál. Ebből kellene most a MÁV-nak kikerülni.

De ez egyedül nem megy.

6. A vasút – a fenntartható fejlődésnek megfelelő – átalakításának stratégiája

A változás 8 szakaszának megfelelő tevékenységek: ([8] 41. old.)
- a veszélyérzet kialakulása;
- az irányítócsapat létrehozása;
- a jövőkép és a stratégia megalkotása;
- kommunikálás;
- a munkavállalók felhatalmazása;
- quick win-ek;
- a változások megszilárdítása;
- a változások meggyökereztetése a kultúrában.

A stratégia készítésével párhuzamosan célszerű elindítani a *változáskezelő projektet.*

A változáskezelés főbb feladatai:
- a projekt céljainak a kijelölése, pontos hatásainak megadása (mi tartozik a körébe és mi nem);
- a projektteam összeállítása;
- szervezeti egységenként változáskezelési program készült a kultúraváltás elemeinek megvalósítására;
  * a változások veszteseinek és nyerteseinek azonosítása,
  * a nyertesek reflektorfénybe állítása,
  * a vesztesek új helyzetbe való beilleszkedésének elősegítése,
  * a szervezeti átalakulások levezérlése és elfogadtatása;
  * a hatalomkultúra helyett személykultúra bevezetése (vezetői tréningek);
- felmérés készítése a vállalati kultúra jellemzőiről, fejlesztendő és átalakítandó komponenseiről: a szervezeti kultúra előremutató illetve felszámolandó jegyeinek azonosítása; [9];
- felmérés készítése a változásokkal szemben tapasztalt attitűdökről;
- kommunikációs terv készítése:

a. belső kommunikáció: a projektek indításáról, tartalmáról, tevékenységéről szóló és a projektközi kommunikáció támogatása. Tájékoztatás a jelentősebb eseményekről, mérföldkő teljesítésekről, a projektek gazdasági, üzlet-specifikus és módszertani tapasztalatairól.

A vállalati fórumok (szakszervezet, Vállalati Tanács, Vállalati Érdekegyeztető Tanács, stb.) bevonása a projektbe.

b. külső kommunikáció, PR: a változásokra fel kell készíteni a partnereket, az utasokat, a társvasutakat, vevőket és beszállítókat. Erre az írott és elektronikus sajtón kívül a közönségtalálkozók, vetélkedők, szakmai napok, fórumok stb. szervezése alkalmas.

- outplacement iroda indítása;
- karrier-portál készítése;
- finanszírozási források keresése;
- az érdekvédelmi szervezetekkel folyamatos, konstruktív együttgondolkodás;
- a konfliktusok kezelésére terv készítése;
- a várhatóan gyors sikereket mutató területek (quick win) kijelölése, - a változások megszilárdítása és a vállalati kultúrában való meggyökereztetése (még hosszú időt igénybe vevő feladat).

Eszközök, amelyeket használnak a változások elfogadásának elősegítésére:
- a kommunikáció;
- a menedzserstruktúra átalakítása (lapos szervezet);
- a nyomtatott sajtó szélesebb területekre való bevetése;
- az elektronikus sajtó bevetése;
- új ösztönzőrendszerek alkalmazása.

7. Hol tart ma a MÁV?

7.1. Marketing

A marketing egyik legfontosabb megkülönböztető és elkülönítő jellemzőként a vasút kis környezeti kárait hangoztatja. Az utastoborzás, a partnerkeresés, a szlogenek, a marketingakciók mind tartalmaznak utalást a környezettel való jó összhang megte-

remtésének igényéről. Nem használja azonban az ökocimkézést.

Erőteljesebb kommunikációval kellene támogatni a szervezett visszavonulást, a pályahossz csökkentését, a vonatok lerövidítését, a létszámleépítést. Ha a marketingterület gyenge, ha látványosabb PR-akciókkal nem lép föl, akkor az ezekben rejlő zöld célok is kisebb hangsúlyt kapnak.

7.2. Technológia

A vasút jelentős környezeti hatású, nagy fejlesztési programjai közül Magyarországon a legjelentősebbek:

* az európai fő közlekedési folyosók hazai szakaszainak korszerűsítése;
* az üzemanyag-ellátó rendszerek korszerűsítése - az adott területek környezetszennyezéseinek felszámolásával;
* a fűtési, hőellátási rendszerek korszerűsítése. Az utóbbi években ezáltal jelentősen csökkent a légszennyező anyagok kibocsátása, ezen belül az „üvegházhatású" CO_2 kibocsátást mintegy 36%-kal mérséklődött. Ez többszöröse a Kyotó-i Egyezmény értelmében tett magyar vállalásnak;
* az Országos Környezeti Kármentesítési Program vasúti alprogramja keretében folytatódik a szennyezett területek megtisztítása, rekultiválása;
* a vasúti vontatójármű-park fejlesztése, új korszerű, a környezetvédelmi és energetikai követelményeknek megfelelő (dízel) vontatójárművek beszerzése;
* a vasúti fejlesztések együttes hatásának eredményeként csökken a környezeti terhelés. A MÁV Rt. kibocsátási adatai és prognosztizált trendje néhány fontosabb légszennyező esetében is ezt igazolja;
* A szakmai projektek mellett folytatódik a MÁV Rt. átalakuló szervezetéhez igazodó környezetvédelmi szervezet kialakítása. A tiszta szakmai profil megteremtése révén hatékonyabb, magasabb szakmai szintű szolgáltatás biztosítása a cél a környezetvédelem területén is;
* az új követelményeknek megfelelően a vasúttársaság szakemberei átdolgozzák a MÁV Rt. környezetvédelmi szabályzatát és – a nemzetközi fejlődés és EU csatlakozás tükrében – korszerűsítik a MÁV Rt. környezetvédelmi stratégiáját is;
* az Európai Unióhoz való csatlakozás számos környezetvédelmi kihívás elé állítja a MÁV Rt-t is. Ezek teljesítésére a vasúttársaság felkészült, az előzőekben említett programok végrehajtása is ennek szellemében folyik.

A nagy költségcsökkentések hatására a technológiák fejlesztése elmaradt. Pozitívum, hogy megjelentek a motorvonatok, amelyek a személyszállításban kisteljesítményű, kis fogyasztású vontatást tesznek lehetővé, kevésbé terhelve a környezetet. Hasonlóképpen az új beszerzésű kocsik már zártrendszerűek, az ürülék tartályba kerül, nem a sínre. A szenny központi kezelése kisebb károkat okoz.

Továbblépést jelenthetne a felhasznált energiák csökkentési lehetőségeinek kutatása.

A menetrendi struktúra átalakítása, a gazdaságtalan vonatok leállítása csökkentette a környezeti károkat a vasúton, de nem lehet tudni, valóban csökkent-e a mobilitás, nem helyeződött-e át az igény kielégítése károsabb eszközökre.

A vasúti átjárók biztonságának növelése folyamatosan zajlik.

7.3. Kultúraváltás

Mint már volt róla szó, a legfontosabb az emberek átalakítása. Fontos lenne, hogy az utasok is elfogadható módon viszonyuljanak a fenntartható fejlődés által igényelt közlekedési elvárásokhoz. Ehhez pedig elsőként a vasutasoknak kell jó példával elöljárni, illetve megkövetelni az előírásoknak megfelelő magatartást.

Ebben sok előrelépés nem történt. Talán a jegyvizsgálók és pénztárosok számára kötelezően előírt érettségi javított valamit az imidzsükön. A minőségbiztosítási ellenőrök folyamatos kontrollal követik a fedélzeti munkát. Ennek ellenére nem ritka az ittas, dohányzó, nem az előírásoknak megfelelően öltözködő munkatárs. Ők nem követelik, nem követelhetik meg az utasoktól sem a helyes magatartást. Nincs rá erkölcsi alapjuk.

A munkatársak körében rendszeres a hivatkozás az alacsony bérekre, ám ez sem magyaráz meg mindent.

Gondot jelent az üzletágak szétválása. Az épített területeknek az Ingatlan Üzletág a gazdája, a többiek csak a bérlői, a pályák a Pályavasút felügyelete alatt állnak. S aminek sok gazdája van, annak egy sincs igazából. Például az állomásokon nem tartanak rendet sem a pénztárosok, sem a forgalmisták, sem az ingatlan üzletág képviselői. Előbbiek nem érzik magukénak a területet, az utóbbiak pedig nem képesek megoldani a problémákat. Pedig aki ott van, az látja a gondokat. Ha gazdaként cselekedne, megállíthatna sok károkozást, rongálást, környezetszennyezést. De nem teszik. Véleményem szerint nem sikerült még a kultúraváltás.

Vagy pl. szó volt ugyan a papírmentes irodáról, a szelektív hulladékgyűjtésről, a kezdeményezések fel-feltámadnak, aztán hamar elhalnak.

Képzések

Már évekkel ezelőtt tervbe vették a frontemberek (az utasokkal találkozók) képzését. Máig nem történt meg, csak részeredmények vannak. Nincs pénz a tanárokra, a túlórákra, a képzettebbek bérének emelésére, kiemelésükre.

Az alkalmazottak felhatalmazása

A MÁV-nál az alkalmazottak felhatalmazása gyerekcipőben jár. A valaha félkatonai szervezetben a régi szabályozások élnek, senki nem veszi a fáradságot, hogy a több km-nyi előíráson át-

rágja magát, felülbírálja, az új rendszerbe illessze azokat. S ott a refrén minden újítási próbálkozásra: ebből lesz a baleset. És ezt nem vállalja föl senki. Ezért vár mindenki a másikra, ha dönteni kell, ezért nem vállal át senki a másik feladatából, ha segíteni kellene, ezért nem látja a jobbítás lehetőségét senki, vagy ha látja, hallgat róla. Ha nem mond semmit, abból nem lehet baj!

Az ellenőrzés

Az ellenőrzéshez ki kellett volna munkálni annak eszközeit, benchmarkinggal kijelölni az összehasonlításra alkalmas mutatókat, értékeket. Ezek elmaradtak, illetve szinte csak a pénzügyi mutatók területére korlátozódtak.

A kultúra jellemzőinek felmérése megtörtént, ám követésére, rendszeres kontrolljára már nincs pénz, s talán akarat sem.

10. Eredmények és kudarcok

A változások eredményeként elindult a költségek lefaragása, a létszámleépítés, a lapos szervezet kialakítása. A központosított beszerzések nagy volumene árengedményeket eredményezett, a kis kihasználtságú vonatok számának csökkentése, a saját fenntartását nem biztosító pénztárak bezárása a veszteségeket csökkentette.

Sajnos, más pozitívum nemigen mondható el. A fejlesztéseket visszafogták, az emberi erőforrás csökkentését nem pótolták eszközökkel, a szabályozásokat nem dolgozták át. A munkatársak túlterheltek lettek, a baseteli károk megnőttek, a létbizonytalanság megnövelte a betegségben töltött időket. A szolgáltatások minősége látványosan nem javult.

10.1. Kritikai észrevételek

A változáskezelés többnyire papíron létezik.

- nincsen konfliktuskezelő rendszer, személyek,
- nincsenek memóriaigazgatók,
- nincs kellően működő munkatársi felhatalmazás,
- a külső tanácsadókat nem fogadta be és el a MÁV zárt közössége,
- a karrierportálon kisszámú álláslehetőség található,
- az elbocsátottak maguk keresgetnek ismeretségek révén állást,
- csak az üzletágaknál írtak elő lépítési kötelezettséget, így az emberek többsége elhelyezkedik a MÁV-on belül valamelyik funkcionális szervezetnél, így a stratégia nem valósul meg,
- a bizonytalanság lassanként nemtörődömségbe csap át,
- az állandó szervezeti változást nem követik a szolgálati utak, szabályzatok átépítése, így nem működnek a bevált folyamatok,
- nőtt a munkahelyi balesetek száma,
- jelentősen nőtt a baleseti károk értéke,
- a raktárak a nagy spórolás jegyében üresek, az eszközgazdálkodók megpróbálnak bespájzolni, ha véletlenül jön valami; ráadásul sokszor nem az a típus kerül beszerzésre, ami illeszkedik a gépekhez, igényekhez, hanem az olcsóbb,
- a lapos szervezet nem valósítható meg egy ekkora cégben. 40 000 emberhez minimum 6 szintű szervezet kell (ha tíz beosztottal számolunk, ami már magas szám, akkor 1-10-100-1000-10000-40000 a szinteken elhelyezkedők száma, ez pedig 6 szint). Ha megvalósítják, erőltetve, az irodalomban található lapos szervezetet, akkor lesznek középvezetők, akiknek 30-50 beosztottja is lesz. Ez semmiképpen sem hatékony. El kellene gondolkodni a multinacionális cégek által használt szervezeti felépítéseken, és valamilyen holding-típusú szervezetben gondolkodni,
- a belső kommunikáció gyatrasága lehetetlenné tette a változások elfogadtatását,
- a MÁV 150 éves vállalati kultúrája lebomlott, de nincs helyette másik.

Irodalom

1. Magyarország nemzeti fejlesztési terve 2004-2206. – Stratégia MEH NFT és EU-támogatások Hivatala 2002.
2. Az európai vasutak reformja az ezredfordulón – MÁV Vezetői tájékoztató 2002. – Válogatás a nemzetközi szakirodalomból
3. Csatlakozó fuvarozók - Üzleti 7 2004. 3. szám
4. www.mav.hu a MÁV Rt. honlapja – a Máv Rt. története
5. *Fleischer Tamás*: A hagyományos közlekedéstervezés mítoszai – Közlekedéstudományi Szemle 1994. novemberi szám
6. A Nemzeti Fejlesztési terv helyzetértékelési fázisához készülő környezet- és természetvédelmi fejezet egyeztetési anyaga 2001. márc. 31.
7. A magyar közlekedéspolitika 2003-2015 tervezete; Budapest, 2003. március dr. Csillag István gazdasági miniszter
8. *John Kotter*: A változások irányítása, Kossuth Kvk. 1999.
9. *Farkas Ferenc*: Változásmenedzsment, KJK – Kerszöv 2004.

Kisteleki Mihály

VASÚTI KÖZLEKEDÉS

Érdekességek a kisvasutak történetéből

A hazai kisvasutak ma általában akkor kerülnek a társadalom érdeklődésének előterébe, amikor családi kirándulás eszközeként jöhetnek szóba, vagy fennmaradásukat veszélyeztető gazdasági nehézségekről tudósít a sajtó. Pedig ezek a kis területet elfoglaló, olcsón megépített, hangulatos,- és a legtöbb esetben szép tájakon közlekedő kis vonatok ma is fontos szerepet töltenek be az idegenforgalomban, a szabadidő hasznos és élményt adó eltöltésében, valamint a fiatalság aktív nevelésének is részesei lehetnek. A múltban betöltött jelentős gazdasági szerepük mára minimálisra zsugorodott, bár az emberi környezet védelmének egyre tudatosabbá válása – elsősorban az erdei szállítások terén – ismét előtérbe helyezheti e környezetkímélő szállítási módot.

A kisvasutak jelenének és jövőjének elemzése ugyanakkor hasznos tanulságokat szolgáltathat a magyar vasút mellékvonali hálózatának további gazdasági és társadalmi szerepének megtartásához és megújításához, jelenlegi nehéz helyzetéből történő kilábalásának útjához is. A konferencián elhangzott előadások és konzultációk ezt messzemenően igazolták.

Elsőként megkísérlem definiálni a kisvasutakat, műszaki és gazdasági paramétereik alapján, majd rövid történelmi áttekintést követően mai helyzetüket.

1. Mi a kisvasút?

- Általában a *normál nyomtávolságnál* (1435mm) *kisebb nyomtávolságú vasút*,- ilyen az irodalmi adatok szerint a világ vasútjainak mintegy 18 %-a - *amely a nagyvasúttól eltérő* (rövidebb távolságú és kisebb volumenű) *feladatokat old meg*, ezért a nagyvasúttól eltérő műszaki és gazdasági jellemzőkkel rendelkezik. (Nem minden keskeny-nyomtávolságú vasút kisvasút, lásd a kiterjedt indiai, japán, dél-afrikai, stb. 1000 mm-es fővonali hálózatokat.)
- A belső árú mozgatástól a helyközi személy- és áruszállításon át az idegenforgalmi feladatokig terjed a felhasználása.
- A szállítási jellege a rendszeres, menetrendszerű és a kampányszerű forgalom között igen változatos.
- Kisvasutak között található közforgalmú, korlátozottan közforgalmú és kizárólagos, saját használatú vasút is.
- A nagyvasútinál egyszerűbb műszaki megoldások jellemzőek a pálya és a járművek területén egyaránt. Biztosítóberendezéseket, jelzőeszközöket csak korlátozottan alkalmaznak a kisvasutakon.

2. Mi van a könyvtárban a témáról?

A MÁV Dokumentációs Központban 85 címet kaptam az ott megtalálható választékból. A téma tehát irodalmilag és történelmileg jól feldolgozott területnek tekinthető. A széles választékból érdemes kiemelni egy idézetet, amely a 19. század utolsó harmadának kizárólagos vasúti szemléletére utal. *Szabó Gyula* a Magyar Királyi Műegyetem tanára„ A keskeny nyomú vasutak" című 1874-ben megjelent könyvében a következőket olvashatjuk:

„Most, midőn Európa összes szakkörei napi kérdésül tűzték ki: valjon nem-e volnának a mozdonypályák a helyi érdekű közlekedés czéljaira is alkalmazhatók, legalább is nagy könnyelműség volna hazánkban,- hol a műutakat leginkább szükséglő vidékeken a közutak kivitele roppant költséges, e kérdés alapos megvitatása nélkül, egyszerűen a -régi felfogás és tapasztalatok szerint talán kitűnő tervezetű- közúti hálózat kiépítéséhez fogni."...

„Közutak a legközvetlenebb helyi közlekedés érdekében, nevezetesen a tőszomszédságban fekvő községek közlekedésére (ezzel még nem akarjuk a műút feltétlen szükséges voltát kimondani) nélkülözhetetlenül szükségesek. De gyakran lehet czélszerű közutakat építeni a vidék egyéb forgalmának közvetítésére is, ha e forgalom csekély és tetemes növekedésére egyáltalában, vagy legalább hosszú időre nem is várható."

Ez a könyv a Magyar Tudományos Akadémia által a gróf Lónyai-

A Nyíregyházán 2005 június 9-én megrendezett „100 éves a Nyírvidéki Kisvasút" című KTE – konferencián elhangzott előadás szerkesztett változata.

díjjal jutalmazott pályamunka volt, tehát vélhetően nem egyéni véleményt fogalmazott meg!

Ne felejtsük el, hogy ebben az időben még híre sem volt a gépkocsinak, a közúti közlekedést a porban, sárban, rossz utakon közlekedő lovaskocsik jelentették. A könyv egyébként korrekt gazdaságossági számításokat és az azokból levont következtetéseket tartalmaz, amely szerint az alföldi közutak nagy távolságról, a hegyekből odaszállított kövekkel alapozhatók és ennek költsége messze meghaladja a gyakorlatilag éppen csak elegyengetett termő-talajra lerakott keresztaljakra, talpfákra épített kisvasutak költségeit. Hangsúlyozni kell, hogy a vasút jóval kisebb terület-felhasználása ma is előny (a többi között) a közúthoz képest!

3. A kisvasutak történetének rövid áttekintése.

- *Magyarországon a kisvasúti hálózat kiépítése az 1870-es években kezdődött* elsősorban a mezőgazdasági termények, a fa, az építőanyagok és a bányatermékek szállítására. A személyszállítás eleinte csak a termeléshez kötődő hivatásforgalmat szolgálta.
- *A két világháború között is jelentősen bővült a kisvasúti rendszer*, általában különálló hálózatok épültek, eltérő (500 és 1000 mm között változó) nyomtávolsággal.
- *1948-ban 2470 km mezei és gazdasági, 2000 km bánya-, 700 km erdei és 150 km iparvasutat vettek nyilvántartásba.* Csak a Börzsönyben a teljes kiépítettség idején 170 km erdei vasút működött! A Csóványos 938 m magas csúcsa alatt 17 méterrel végződött egy korábbi vasútvonal, tehát mondhatjuk, hogy Magyarország területén a kisvasutak építésének nincs földrajzi akadálya.
- Az 1950-es években a pályákat szabványosították, különálló hálózatokat kötöttek össze, új vonalakat is építettek, így korábban elzárt falvakat is bekapcsoltak az ország vérkeringésébe.
- Az 1960-as években váltotta fel a vasút-központú szemléletet az úthálózat és általában a közúti közlekedés fejlesztésének elsőbbsége. Ekkor a „Csanádi-féle" közlekedéspolitikai koncepció következtében mintegy 1700 kilométer normál nyomközű mellékvonalat is megszüntettek és egyidejűleg megindult a kisvasutak hanyatlása (is).
- 1980 és 1990 között a keskeny nyomtávolságú vasutakon csaknem teljesen megszűnt a teherszállítás, idegenforgalmi, turisztikai jelentőségük ekkor került előtérbe.

4. Mi maradt mára?

- Egy 2005 május 17-én kelt sajtóközlemény szerint jelenleg
  - 11 erdőgazdasági tulajdonú
  - 1 önkormányzati,
  - 2 a Kisvasutak Baráti Köre által üzemeltetett és
  - 4 a MÁV Rt. által üzemeltetett kisvasút található

  Magyarországon. Az egyes vonalak kihasználtsága, a forgalom rendszeressége, műszaki állapota jelentősen eltér egymástól.
- Egyes nagyvasút megszüntetése, illetve felújítása során használt sínanyaghoz jutott a kisvasutak egy része. Ezért *jelenleg 7 és 48 kg/ folyóméter* között igen sokféle sín található a mai keskeny nyomtávolságú hálózaton. A pályák általában kézi munkával, néhol rendszeresen, de túlnyomórészt alkalomszerű hibajavítással szinten-tartottak és még üzemeltethetők *Az engedélyezett sebesség általában 20km/h, de helyenként 30, sőt 40 km/h-ra engedélyezett szakaszok is találhatók.* (Ismert tény, hogy az 1930-as, 40-es években Sátoraljaújhely-Sárospatak és Nyíregyháza között 60km/h sebességgel motorkocsik – a Ganz gyártmányú Zemplén és Szabolcs – közlekedtek gyorsvonatként az akkor még egységes, a Tiszán is – Balsa és Kenézlő között – átvezetett kisvasúti hálózaton). A legrosszabb állapotban a kitérők vannak, a hazai kisvasúti kitérő-gyártás megszűnt. A kemencei és az almamelléki vonalak 600 mm-es, a többi vonal 760 mm-es nyomtávolságú.
- A járművek (és a pálya) hosszú élettartamának köszönhető a kisvasutak jelenlegi életképessége! Alapvetően három mozdonytípus dolgozik a vonalakon:
  - a C 50 típusú kéttengelyes mozdonyok, amelyekből 1952 és 1968 között mintegy 250 darab készült, 600, 760, 950 és 1000 mm-es nyomtávolsággal,
  - az Mk 48 sorozatú, négytengelyes, győri gyártmányú mozdonyok a legelterjedtebb típust képezik, azonos családot alkotva az M 28 sorozatú nagyvasúti tolatómozdonnyal,
  - az Mk 45 sorozatú, román gyártmányú mozdonyok a legnagyobb teljesítményű kisvasúti vontatójárművek, az M 43-M47 nagyvasúti mozdonycsalád részei.

A (gyakorlatilag használaton kívüli) teherkocsipark teljesen vegyes összetételű, de a legfiatalabb is 1965-ben készült.

A személykocsik jelentős részét a debreceni járműjavítóban gyártották az 1950-es és az 1960-as években (Bax sorozat), de igen nagy mennyiségben találhatók a vonalakon bizonytalan eredetű, vagy házilag készített járművek is.

Lillafüredi eredetű „nosztalgia motorkocsi" és mellékkocsik találhatók a Széchenyi-hegyi Gyermekvasúton. A kisvasutakon általában hiányoznak a motorkocsik! A viszonylag kis tömegű, egy-két kocsiból álló vonatok üzemét je-

lentős mértékben gazdaságosabbá tenné, ha a kocsikhoz (és a teljes vonathoz) képest nagy tömegű mozdonyok helyett önjáró motorkocsikból, valamint a tényleges forgalmi igényekhez illesztett mennyiségű mellékkocsiból lehetne a szerelvényeket összeállítani. A „nagyvasúton" is érvényes ez a megállapítás, ezzel összhangban áll a motorkocsik, motorvonatok világszerte tapasztalható tömeges üzembeállítása. A magyar kisvasúti hálózaton is nagy hagyományokkal rendelkezik a motorkocsis üzem, amely jelenleg gyakorlatilag megszűnt.

5. A gazdasági helyzet, anyagi háttér

- Az erdőgazdasági vasutak nagy sajtó-háttérrel lobbiznak fennmaradásukért (a vita lényege, hogy az évről-évre egyre kevesebb támogatás üzemeltetésre és/vagy fejlesztésre fordítható és mit ad mindehhez az idegenforgalom). Ezzel a kérdéskörrel az elmúlt hónapokban több újságcikk is foglalkozott. A többi tulajdonos sem ezt a területet kívánja dinamikusan fejleszteni. Pályázatokban lehet bízni, de ehhez olyan társasági formáció (talán a Kht. lenne a legmegfelelőbb?) és olyan pályázathoz értő szakértő-gárda kell, akik a siker reményével indulhatnak a pénzszerzési csatában.
- A mai helyzet az anyagi vegetálás (az idegenforgalmi bevételek ma még nem emelhetők jelentősen, mert a kereslet nagy részét az olcsóbb szórakozást kereső, kisebb keresetű rétegek biztosítják, például „nagypapa és unokája", valamint a „bakancsos turisták"). Az eddigiek szerint a műszaki terület is lassan teljesen „amortizálódik", tehát a kisvasutak megtartásához erőteljes társadalmi összefogásra van szükség!

6. A felújítás technikai lehetőségei

A kisvasutak egyre nehezebben halasztható felújításának *nincs technikai nehézsége*! Sín van, hazai gyártású keresztalj van, kitérőt is lehet szerezni. A járművek beszerzési, illetve felújítási lehetőségeiről a konferencián *Dr. Csiba József* tartott kitűnő előadást A dolog lényege, hogy világszerte gyártanak megfelelő választékban járműveket a keskeny nyomtávolságú hálózatokhoz, mozdonyt, kocsikat és motorkocsikat, motorvonatokat egyaránt. A mobil telefonok világában minden irányítási probléma olcsón és biztonságosan megoldható.

Elhatározásra és pénzre van szükség a továbbéléshez!

7. A társadalom szerepe. A társadalom és a „nagy" vasút, majd ennek takarásában a kicsi

- A magyar társadalom jelenleg autó-párti, növekvő mobilitási igényének kielégítését a gépkocsitól várja, emellett jelentős a gépkocsi „státuszszimbólum" szerepe is. A hosszú távú gondolkodás, a környezetkímélő és energiatakarékos közösségi közlekedési eszközök választása tudatformáló intézkedéseket igényel az államtól és magától a társadalomtól egyaránt. Ebben kiemelkedő szerepet kell vállalni a civil szervezeteknek. A „dicső múlt" emlegetése azonban itt csak motiváló tényező lehet! A tényekre épülő racionális gazdasági érvelés veheti fel a versenyt a „közúti lobby"-val.
- Csak (már ma is) megfelelő szolgáltatással lehet a hosszú-távú érdekeket szolgálni. A „kényszer-utas" menekülni szeretne szorult helyzetéből, irigyli a „gazdag autóst". A „gazdag autós" visszalépésként éli meg a közösségi közlekedést, ha az rosszabb minőségű és nem is olcsóbb, mint az egyéni közlekedés. Csak jobb (és számára is gazdaságosabb) szolgáltatás veheti rá a váltásra, mindaddig, amíg az útvonal be nem dugul előtte.
- Jelentős érv a meglévő hálózatok kihasználásának fontossága, ezzel a – közlekedési beruházások terén különösen – takarékoskodó költségvetés terhei csökkenthetők a kisebb forgalmú területeken.
- Az eddigiek alapján könnyen belátható, hogy a nagyvasút kisebb forgalmú szakaszain, a mellékvonalnak minősülő 3500 kilométeren is „egzisztenciális válság" alakult ki. A kérdés mindenféleképpen kezelendő és az európai gyakorlatnak megfelelő megoldást kell a közeljövőben találni, amely nagy valószínűséggel az önálló, összefüggő hálózatot alkotó – „térségi", vagy „regionális" – vasúttársaságok kialakítása lesz. Ezeknek a „nagy MÁV"-tól független, rugalmas, kisebb egységeknek kell majd életképessé és gazdaságossá tenni magukat. A konferencián több előadásból és különösen az azokat követő vitából egyértelműen kiderült, hogy a kisvasutak és a „nagyvasút" mellékvonali hálózat részei azonos, de legalább is hasonló nehézségekkel küzdenek. Mi jut még ezután a társadalom szolidaritásából a kisvasutakra? Csak a feladat pontosítása és nyomatékosítása lehet a mentőkötél!
- Az eredeti feladatot (az árúszállítást,- a nagyvasútra, vagy a közútra történő ráhordást) sem kell végleg elvetni! A terepjáró gépkocsik által széttaposott erdők képét érdemes elemezni és összehasonlítani a minimális helyigényű kisvasutakkal, illetve az alaphálózatot kiegészítő és igen gyorsan kiépíthető úgynevezett „repülő vágányok" környezeti hatásával. A mocsaras, laza altalajú területeken ez a feladat méginkább megalapozott (Gemenc, Lenti,

Balatonfenyves, stb.) Különleges műszaki megoldások is találhatók egyes nagy forgalmú és állandó árúszállítással terhelt kisvasutakon, ahol a nagyvasúi teherkocsikat keskeny nyomtávolságú – megfelelően kialakított – pőrekocsikra állítják és így átrakás nélküli teherforgalmat lehet biztosítani. Az egész technológia nagyon hasonlít a kombinált árúszállítás, a „Ro-LA" (gördülő országút) megoldására. A legjellemzóbb példa erre a tiroli Zillertal-Bahn, amelynek nagyvasúti csatlakozási pontja – egyben a nagyvasúti teherkocsik kisvasúti pőrekocsira felgurításának technológiai bázisa – az ÖBB Jenbach nevű állomása.

- Az igazi túlélési lehetőség az idegenforgalom, ahol
  - a rövid, de nagy forgalmú vonalak a leggazdaságosabbak,
  - a vasút önmagában nem életképes idegenforgalmi célpont,
  - a városok zöldövezetei a megfelelő, hosszabb távon is fenntartható turisztikai, illetve rekreációs területek (pl. Budapest, Miskolc, Eger, Gyöngyös, Nyíregyháza, Debrecen, Kecskemét, stb.) – főként az idegenforgalmi fogadóbázisokkal összehangoltan várható siker (pl. a nagyirtási fogadó csisztapusztai fürdőhely, stb. – valószínűleg a svájci hegyi-vasutak is csak a hegytetőn található panoráma-vendéglővel és síközponttal együtt gazdaságosak!),
  - minél hosszabb szezonra kell törekedni,
  - a civil szervezetek (Magyar Közlekedési Közművelődésért Alapítvány, Kisvasutak Baráti Köre, MAVOE és még legalább 20 hasonló „önszerveződés") meghatározó szerepet játszanak!

Az állami szerepvállalás (valamilyen szinten) elkerülhetetlen!

8. Személyes élmények és érdekességek a kisvasutakról

Gyöngyös és környéke: a Gyöngyös- Mátrafüred és a Gyöngyös-Lajosháza vonalak ma viszonylag élénk forgalmú kisvasúti szakaszok, melyeknek életképességét a mátrai táj változatos szépsége, valamint a vasút szakértő vezetése alapozhatja meg. Az 1950-es években e sorok írója még találkozott a Mátra belsejében (közvetlenül Galyatető és Mátraszentimre alatt is végződtek szárnyvonalak) az intenzív fakitermelésre épülő árúszállítással, amely a reggelenként a fa-tároló rétre gőzmozdonnyal felvontatott teher- (és a munkásokat szállító személy-) kocsik napközbeni megrakásának és a munka végeztével a vonat kézifékkel szabályozott sebességű visszagurításának (12-14 km hosszban!) technológiai művelet sorozatát jelentette. Ma természetesen nyoma sincs e vonalaknak az erdőben, helyüket széles, sáros, a táj képét elcsúfító közutak vették át.

A Debrecen-környéki kisvasúton (Zsuzsi-vonat) találkoztam egy takarékos és hatékony személyzet-gazdálkodásra alkalmas megoldással, amikor a kisvasutat is a Debreceni Közlekedési Vállalat vette át üzemeltetésre. Villamos és trolibuszvezetők tettek ekkor mozdonyvezetői vizsgát, melynek birtokában a cég eredményesebben tudta járművezetői személyzetének munkaidejét kihasználni.

1998-ban hazánkban tartotta kongresszusát a vasútmodellezők nemzetközi egyesülete (MOROP), mely szervezetnek a Magyar Vasútmodellezők és Vasútbarátok Országos Egyesülete (MAVOE) is tagja. A hazai tagegyesület programszervező tevékenységének egyik csúcspontja volt a Balatonfenyvesi kisvasúton tett kirándulás, a csisztapusztai ebéddel megkoronázva. A közel 150 főből álló vasúti szakértői társaság nagy kedvteléssel vizsgálta a kisvasutat. A kirándulás ugyanakkor rámutatott a háttér- infrastruktúra fejlettségének fontosságára is, ugyanis a csisztapusztai vendéglő csak szabad téren tudta kiszolgálni a népes vendégsereget, amelyet egy kiadós nyári zápor jelentősen megzavart a kulináris élvezetekben.

Ugyancsak személyes élményként tudok beszámolni egy fékkísérleti menetről, amelyet a vonal megszüntetése előtt 1 évvel bonyolítottak le a *Hegyközi kisvasúton* Pálháza és Sárospatak-átrakó között. A kísérleti tehervonat 450 tonna terhelésű „kővonat" volt, azaz pálházai perlitet szállító keskeny nyomtávolságú önürítős teherkocsikat vontatott egy akkor teljesen új, román gyártmányú Mk 45 sorozatjelzésű dízel mozdony. A kísérlet célja az új és viszonylag nagy teljesítményű mozdonnyal továbbítható, a kisvasúti hálózaton igen nagynak tekinthető vonatterhelés légfékezési viszonyainak ellenőrzése volt a lejtős pályán. A kísérlet teljes sikere igazolta a jelentős vasúti teherszállítás megvalósíthatóságát a rendelkezésre álló járművekkel az adott pályaviszonyok között. Azóta ezt a követ (és az egyéb árúkat is) a falvakon áthaladó közúton teherautók szállítják.

Végül két – üdülés és világjárás közben megfigyelt – kisvasút jelenlegi helyzetéről szeretnék néhány képet felvillantani, ahol az idegenforgalom az adott terület kiemelt bevételi forrása és ahol a korábban ugyancsak egyéb célokra is kialakított kisvasutak mára mintaszerűen és eredményesen beépültek a vendéglátás helyi infrastruktúrájába.

A Franciaország részét képező Korzika az anyaországtól 170 km-re, míg Olaszországtól mintegy 80 km-re található sziget a Földközi-tenger közepén, amelynek legfontosabb bevételi forrása – a sziget belsejében élő őslakosság folyamatos ellenállása ellenére – az idegenforgalom. A 180 km hosszú és 80 km széles sziget belsejében 2700 m magasságig felnyúló hegylánc a hegymászók és télen a sízők célpontja, míg a közel 1000 km hosszú partvonal, a hosszú nyári szezon alatt a fürdővendégek paradicsoma. Tekintettel arra, hogy éven-

te több, mint 1 millió vendéget saját autójával együtt szállítanak a hatalmas kompok a szigetre (a helyi statisztikák szerint a nyári csúcs-szezonban naponta 20 000 gépkocsi érkezik a partra a hajókról) és az egyébként alaphelyzetben ritkán lakott sziget közepén hatalmas hegylánc húzódik, a mi felfogásunk szerint a vasútnak ott nem sok szerepe lehet. Ennek ellenére a két legnagyobb város (a 39000 lakosú Bastia és az 55 000 lakosú főváros, Ajaccio) között a 19. és a 20. század fordulóján a teljes hegylánccot átszelő, 158 km hosszú 1000 mm-es vasútvonalat építettek, amelyhez egy – a nyugati üdülőterületen végighaladó – szárnyvonal is csatlakozik. Jelenleg a fővonalon napi 2-4 vonatpár gyakorlatilag csak a hátizsákos turisták kiszolgálását biztosítja (*1. ábra*).

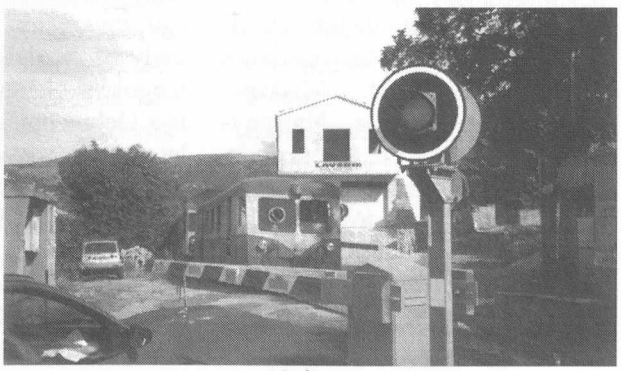
A tengerparti – mintegy 30 km hosszban az üdülőfalvakat összekötő vonal – gyakorlatilag óránkénti ütemes menetrenddel igen élénk helyi forgalmat bonyolít, közvetlenül a házak között vezetett vágányokon (*2. ábra*).

A korábban állomásként szolgáló tengerparti épület ma lakás és a hátsó épületrészben üzlet. A vasúti funkció mindössze a menetrend és a pontos idő feltüntetése a főhomlokzaton (*3. ábra*)

Spanyolországhoz tartozik a Földközi-tenger egy másik, Korzikánál sokkal kisebb, de sűrűbben lakott szigete, *Mallorca*. Itt önmagában a fővárosban, Palma de Mallorcán annyi ember lakik (mintegy 250 000) mint az egész Korzikán. E városból 2 vasútvonal indul, 2 különböző, de egymás mellett fekvő fejpályaudvarról. Az egyik egy dízel üzemű,- motorkocsikkal ellátott - hagyományos elővárosi vonal, míg a másik egyenáramú felsővezetékkel ellátott, villamos motorkocsikat és mellékocsikat üzemeltető „helyiérdekű" vonal, amely ma leginkább az idegenforgalom céljait szolgálja. Mindkét vonal 1000 mm nyomtávolságú, egyenként 35-40 km hosszúak. Témánk szempontjából a villamosított vonal az érdekesebb, mely bár valószínűleg az útközben érintett állomások és megállóhelyek körzetének hivatásforgalmát is ellátja, alapvetően azonban a végállomás, a tengerparthoz közeli Soller nevű kisváros idegenforgalmát szolgálja. A vonal a főváros körzetében síkvidéki jellegű, majd egy körülbelül 1000 m. magas hegyláncon átkapaszkodva éri el célját, a tengertől 4-5 km-re fekvő Sollert, útközben mintegy 2 km hosszú alagúton és festői szépségű völgyhidakon áthaladva. Hatásos kereskedelmi fogás, hogy azokon a vonatokon, amelyek egy gyönyörű kilátást biztosító forgalmi kitérőben amúgy is kénytelenek tartózkodni, külön pótdíjat számítanak fel (2003-ban 1,5 Eurót) a fényképezés lehetőségéért (ezek az un. „panoráma vonatok"). Az 1913-ban épült vonal fejpályaudvarát a *4. ábra*, míg valószínűleg a vonallal egyidős járműparkot az *5-7. ábrák* mutatják be.

A szerelvény ottjártamkor egy négytengelyes motorkocsiból és 6 ugyancsak négytengelyes mellékkocsiból állt, együttesen mint-

1. ábra
Vasút Korzika belsejében



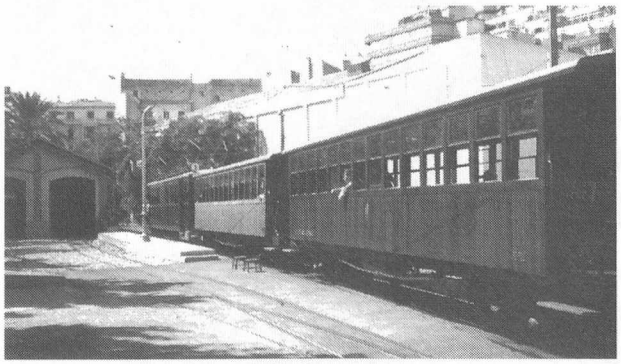
2. ábra
A tengerparti kisvasút

3. ábra
Régi állomás épület a tengerparton

4. ábra
„Fejpályaudvar" Palma de Mallorca központjában

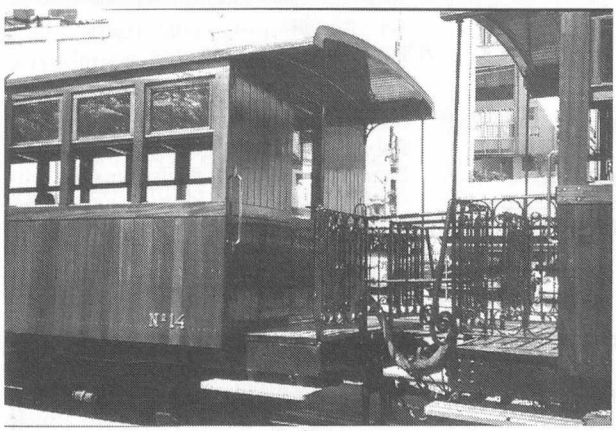
egy 500-600 férőhelyet biztosítva. A szeptember végi hétköznapon tekintélyes mennyiségű álló utas is igénybe vette a vonatot. Az engedélyezett sebesség a síkvidéki szakaszon 50, míg a hegyi szakaszokon 30 km/ óra.

Külön figyelmet érdemel a Soller városkát a kikötővel és az üdülőteleppel összekötő villamosvonal, amely az eddigiekben ismertetett „fővonalhoz" csatlakozik, azzal azonos műszaki paraméterekkel (nyomtávolság, felsővezeték-feszültség és rendszer), de más járműparkkal. A *8. ábra* a két hálózat közötti átszállási kapcsolatot, a *9-10. ábrák* a városban a vonal minimális helyfoglalását mutatják.



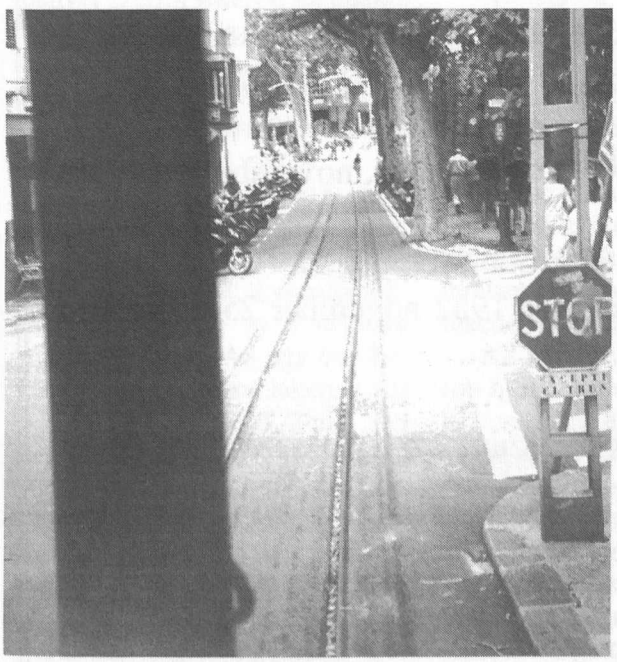
5. ábra:
A faburkolatú személykocsik

6. ábra
Az öreg személykocsi belseje



7. ábra
Peron és járműkapcsolás

8. ábra
Átszállás a villamosra

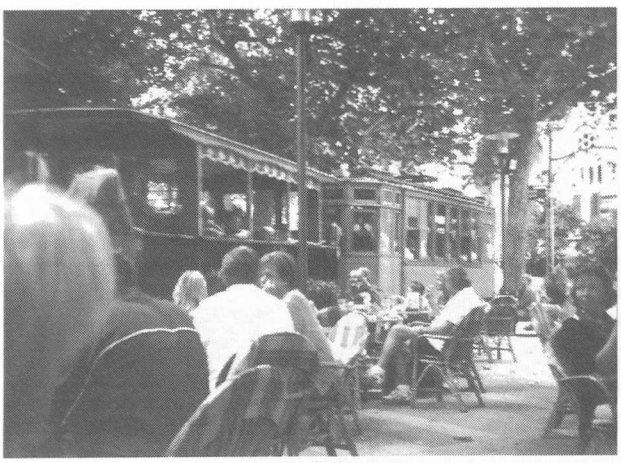


9. ábra
Villamos-sínek a platánfák alatt.

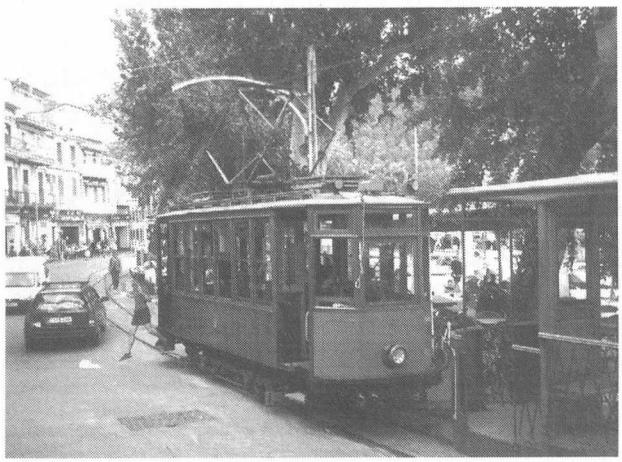
10. ábra
Villamos-sínek a kertek alatt

A *11. ábrán* jól látható, hogy a kisvasút milyen intenzíven kapcsolódik a városka életébe (természetesen itt 10 km/h az alkalmazott sebesség). Végül a *12. ábra* szerint a kitűnő műszaki állapotban lévő öreg járművek (például a nyitott nyári pótkocsi) ma is sikerrel szolgálják az intenzív idegenforgalmat.

A kisvasutak és az idegenforgalmi tevékenység tehát – kellően nagy vonzóerőt kifejtő látnivalókkal és tudatos piacpolitikával párosítva – hosszú távon is megfelelően és eredményesen összehangolható.



11. ábra
Kisvasút a főtéren



12. ábra
A tengerparti végállomás

Irodalom

Tóbiás László: A Magyarországi kisvasutak idegenforgalmi, földrajzi adottságai.
Thorday Zoltán: Kisvasutak Magyarországon.
(A felvételek a szerző felvételei)
Tusnádi Csaba Károly: Magyarországi kisvasutak.
Halas György: Volt egyszer egy kisvasút.
Villányi György: Egy évszázad motorkocsi üzem a kisvasutakon.
Szabó Gyula: A keskeny nyomú vasutak.
Polyglott: Korzika útikönyv.
Panoráma sorozat: Spanyolország útikönyv, stb.

Hibajavító

Lapunk 2005. 8-i számában Horváth Béla szerző „A fővárosi Duna-hidak városfejlesztő hatásai" című cikkében a Petőfi (Horthy Miklós) híd átadásának időpontját – félreérthetően, tévesen – csak a II. világháborúban elszenvedett sérüléseinek kijavítását követő forgalomba állítás dátumát 1952. november 25-ét adta meg.

A hidat eredetileg 1937 szeptember 12-én avatták fel, majd a II. világháborúban súlyosan megsérült hidat helyreállítása után 1952 november 25-én adták át újra a forgalomnak.

A sajnálatos félreértésért, hibáért kérjük olvasóink szíves elnézését.

Szerkesztőség

Tájékoztató a MÁV Rt.

időszerű feladatairól, eredményeiről

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

Egy éves az ütemes menetrend

A MÁV Rt. egy évvel ezelőtt 2004. augusztus 29-én vezette be a Budapest-Vác-Szob (70-es) és a Budapest-Veresegyház-Vác (71-es) vonalakon az új, ütemes menetrendet. Az elővárosi utasok gyorsabb eljutás iránti igényének eleget téve a 70-es vonalon ezen felül egy ún. zónázó közlekedési rendszert is kialakított a MÁV, amely sikeresen beváltotta a vasúttársaság és az utasok reményeit. A 70-es és 71-es vonalakon bevezetett ütemes menetrend az azóta eltelt egy év tapasztalatai, eredményei szerint sikeres: az eladott jegyek száma 7 százalékkal, az utazások száma 8 százalékkal, az utaskilométer 8,6 százalékkal, a reálértéken számított bevétel pedig 10 százalékkal nőtt.

Az ütemes menetrenden és a zónázó struktúrán felül a MÁV mindkét vonalon jelentős számú további, ún. gyorsított vonatot állított be a reggeli és a délutáni csúcsidőszakban. Az egy éve bevezetett új menetrend sikerére való tekintettel a 2005./2006. évi menetrendben a MÁV Rt. a Budapest-Vác-Szob (70-es) vasútvonalon zónázó közlekedési rendet egy órával kiterjeszti, továbbá a gyorsított járatokat is minden munkanap közlekedteti majd.

Az utasforgalom gyorsuló ütemű növekedését a menetrend felfutása és az ingázók körében egyre növekvő ismeretsége okozza. A növekedés meghatározó része Vácon és a Budapest-Nyugati pályaudvaron realizálódott:

	Jegydarab növekedés [%]	Utasfő növekedés [%]	Utaskm növekedés [%]	Bevétel (nettó+árkieg) növekedés [%]
Vác	**19,8**	**13,6**	**15,9**	**16,3**

Az adatok igazolják a vasúttársaság stratégiájának helyességét, amely az egyik fő kitörési pontnak az elővárosi közlekedés fejlesztését tűzte ki. A MÁV Rt. vizsgálja annak lehetőségét, hogy a vasúton utazók utazási komfortjának növelése érdekében mely további elővárosi vonalak tekintetében lehetséges az ütemes közlekedés kiterjesztése.

Az egy évvel ezelőtt kialakított új menetrendi struktúrában a két vonalat együtt kezelve 42 százalékkal több vonat közlekedik. Az új menetrend az utasok rendelkezésére álló ülőhelyek számára is jótékonyan hatott. Bár a vasúttársaság kisebb ülőhely-kapacitású szerelvényeket állított forgalomba, a gyakrabban induló járatok és a szerelvényfordulók utasok igényeihez, utazási szokásaihoz történő alakítása e tekintetben is pozitív változásokat hozott: kisebb a zsúfoltság, az utasok kényelmesebben utazhatnak.

Az új menetrend bevezetése óta a két vonalra (70-es és 71-es) a dolgozó, illetve tanuló havijegyből átlagosan 820-al többet értékesít havonta a MÁV. Az új menetrenddel egy új utasréteget nyert meg a vasúttársaság a vasúti közlekedésnek.

A vasúttársaság a menetrend bevezetését megelőző időszakhoz képest összességében nyolc százalékkal több utast szállított, amely az eredeti várakozásokat jelentősen felülmúlja. Ez a növekedési arány azért is kiemelkedő, mert a két elővárosi vonal a teljes elővárosi forgalom közel 20 százalékát bonyolítja.

A 70-es és 71-es v onalakon havonta megközelítőleg 900 ezer utazás regisztrálható, ebből 675 ezer a 70-es, 225 ezer pedig a 71-es vonalon. Naponta a 70-es vonalon mintegy 12 ezer, a 71-es vonalon pedig 3,3 ezer ember közlekedik.

Budapesti induló- vagy célállomással közlekedő zónázó vonattal a 70-es vonalon utazók kb. 30 százaléka utazik, azaz naponta négyezer ember. ezeknél a zónázó vonatoknál az elmúlt egy évben több, mint 2,4 millió utazást regisztráltak. Egy átlagos napi bejárónak (a Vác és az azon túli állomások, valamint Budapest között utazók tekintetében) a zónázó vonat nyújtotta napi 20 perces menetidő-csökkentés havi 22 munkanappal egy évre számolva több, mint egy egész hét időmegtakarítást jelent.

Az utaselégedettség vizsgálat eredménye

2004. novembere és decembere között a vasúttársaság személyes megkérdezésen alapuló elégedettség vizsgálatot végzett az utasok körében a 70-es és 71-es vonalakon, amelynek keretében 1215-en válaszoltak a főként elégedettséggel, utazási szokásokkal kapcsolatos kérdésekre.

A megkérdezettek azt értékelték a legpozitívabban, hogy az ütemes menetrend révén kiszámíthatóbbá vált a vonatok indulási ideje és közlekedési rendje. A váci utasok többsége az új menetrendet igen kedvezően fogadta, hiszen az újonnan bevezetett zónázó vonatokkal – amelyek Budapest és Vác között megállás nélkül közlekednek – már 25 perc alatt elérhetnek úti céljukhoz.

Azt, hogy a változó utazási igények megismerése, kielégítése Budapest agglomerációs övezetében mennyire fontos, az is mutatja, hogy a kérdésekre választ adók 60 százaléka napi rendszerességgel, 25 százaléka pedig hetente „ingázik" Budapest és a lakóhelye között. Az ütemes menetrend bevezetése némileg átalakította a vonalakon lakók közlekedési szokásait. A válaszadók négy százaléka korábban autóbusszal, három százaléka személyautóval utazott.

A menetrendi piackutatás eredménye

2005. májusában került sor arra az újabb, a MÁV által megrendelt felmérésre, kérdőíves menetrendi kikérdezésre, amelynek során a két (70-es és 71-es) vonalon 1287 főt kérdeztek meg. A 70-es vonalon a megkérdezettek 11 százaléka tökéletesnek, 55 százaléka megfelelőnek, 32 százaléka pedig még elfogadhatónak tartja a menetrendet. A 71-es vonalon a megkérdezettek 13 százaléka tökéletesnek, 53 százaléka megfelelőnek, 32 százaléka pedig még elfogadhatónak tartja a menetrendet.

Az utasok a többi vonalhoz viszonyítva jelentősen elégedettebbek a vonalak menetrendjével, mindössze 24 százalékuk panaszkodik továbbra is a vonatok csúcsidőszaki szúfoltságára, amelynek legfőbb oka a közel tíz százalékos utasforgalom-növekedés.

A MÁV Rt. eredményt hirdetett azon a közbeszerzési pályázaton, amely alapján 22,4 mrd Ft értékű hitelkeret szerződést köthet.

Megnyílt a lehetőség arra, hogy a MÁV Rt 22,4 milliárd forint értékben állami kezességvállalással biztosított hitelkeret szerződést köthessen, miután a vasúttársaság eredményt hirdetett az ezzel kapcsolatban kiírt közbeszerzési pályázaton. *A pályázat két nyertese: a Kereskedelmi és Hitelbank Rt. és a Magyar Külkereskedelmi Bank Rt.*

A fennmaradó 4,8 milliárd forintos részajánlat tekintetében a pályázatot a vasúttársaság eredménytelennek nyilvánította. *A hitelszerződések a MÁV Rt működési célú forrásszükségletének időarányos részét biztosítják.*

A hitelkeret annak a 30 milliárd forint értékű rövidlejáratú, saját kockázatra felvenni tervezett hitel része, amellyel kapcsolatosan még 2005. április 26-án indított a vasúttársaság gyorsított tárgyalásos közbeszerzési eljárást. A 30 milliárd forintos hiteligényből 2,8 milliárd forint tekintetében a vasúttársaság már június 23-án sikeresen hitelszerződést kötött. A MÁV Rt. a fennmaradó 27,2 milliárd forintos hitel biztosítása érdekében rendkívüli sürgősséggel hirdetmény nélküli tárgyalásos közbeszerzési pályázatot írt ki.

Egy korábbi döntése értelmében a kormány a MÁV Rt 30 milliárd forint értékű külső forrásbevonásához készfizető kezességet vállal, amelyet a MÁV a kiírt hitelek mögé biztosítéknak ajánlott fel. Ennek köszönhetően a MÁV Rt az államtól származó forrásokat határidőre megkapja, s adójellegű fizetési kötelezettségeit határidőre teljesítheti.

Jelentősen javultak a MÁV Rt. biztonsági mutatói

Vagyonbiztonság

Lezárult az a célirányos vizsgálat, amely a MÁV Rt. vagyonbiztonsági helyzetét elemezte. A vizsgálat adatai szerint 2005 első félévében 1547 vagyoni kárral járó eset történt a vasúttársaság területén, ami 38,4 százalékos javulást mutat a 2004 első félévében történt 2395 esethez képest. A kárösszegek alakulása terén szintén jelentős, 27,1 százalékos eredményjavulás tapasztalható, 136,7 millió forintról 99,6 millió forintra csökkent a kár összege.

A vagyoni kárral járó események közül az árulopás és a járműrongálás dominál, amely azért is kiemelendő, mert ezek olyan szándékos bűncselekmények, amelyek fokozott veszélyt jelenthetnek a közlekedésbiztonságra, és jelentős, vasúttársaságot terhelő anyagi vonzatuk is van.

Az árufuvarozás vagyonbiztonsága

A leggyakoribb és a vasúttársaság számára a legnagyobb anyagi kárral járó cselekmények a fuvarozott áru sérelmére irányuló, nagyrészt előre eltervezett, szervezett, csoportosan elkövetett bűnesetek. A vasúton szállított áruk sérelmére elkövetett esetek száma (6,3 százalékkal) és a kárösszeg (65,4 százalékkal) is csökkent. Az elmúlt év első félévében összesen 458 árulopás vált ismertté, melynek kárértéke mintegy 64 millió forint, 2005 első félévében pedig 429 árulopást 22 millió forint kárértékkel regisztrált a vasúttársaság.

Az eredmények a folyamatos elemző-beavatkozó tevékenység, a vágányzári időszakok felügyelete, a ferencvárosi teherpályaudvari biztonsági háló kialakítása, a tehervonatok biztonsági kísérése, és sok egyéb más beavatkozás eredménye.

A személyszállítás vagyonbiztonsága

A MÁV hálózatán regisztrált események 26,5 százaléka érintette a személyszállítást. Az esetek többségében a személykocsik külső és belső rongálása, berendezési tárgyainak és fém alkatrészeinek lopása illetve rongálása volt jellemző.

Az adatok mutatják, hogy ezen a téren is kedvező tendenciák tapasztalhatók, mert az esetek száma 1010-ről 411-re (59,3 százalékos csökkenés), az esetekből eredő kár 31,7 millió forintról 18,5 millió forintra (41,5 százalékos csökkenés) mérséklődött.

Az ismertté vált lopások 12 százalékkal csökkentek. A javulás elsősorban az ellenőrzési akcióknak, valamint a biztonsági háló fenntartásának és folyamatos javításának, s nem utolsó sorban a vasútőrök és a rendvédelmi szervek sikeres és hatékony együttműködésének köszönhető.

Ismeretes az is, hogy az utasbiztonság javítása érdekében az InterCity vonatokat az erre a speciális feladatra kiképzett vasútőrök kísérik, akik nemcsak az utasok biztonságára, a vasúti kocsik berendezéseire vigyáznak, de útközben elvégzik a személykocsik kisebb tisztítását is, amely javítja az utasok komfortérzetét.

A pályaudvarokon és a nemzetközi vonatokon a rendvédelmi szervekkel együttműködve fokozott figyelmet szentelnek az utasvédelemre, a közbiztonságra. További feladat a budapesti elővárosi vonatok kísérése, főleg azokon a vasútvonalakon, ahol gyakran előfordulnak járműrongálások és utasok ellen elkövetett garázdaságok.

A MÁV vasútőr Kft. tevékenysége

A vasúttársaság sérelmére elkövetett jogsértő cselekmények számának, és a keletkezett károk összegének csökkentésében jelentős szerepe van a MÁV Vasútőr Kft-nek, amely vagyonvédelmi szolgáltató tevékenységét a MÁV Rt által kiírt közbeszerzési pályázat nyerteseként, továbbá fegyveres biztonsági őrség működtetésével végzi. A Kft elsősorban a MÁV Rt által kijelölt fuvarozásra feladott áruk védelmét, valamint MÁV-objektumok és telephelyek őrzését látja el.

A Kft külön megállapodás alapján 2005-ben kezdte meg a rendszeres kísérő biztonsági szolgálat működtetését a MÁV Rt által meghatározott személyszállító, elsősorban az IC vonatokon. A vagyonőrök jelenléte nagymértékben hozzájárul az utasok sérelmére elkövetett vagyonelleni cselekmények számának csökkenéséhez.

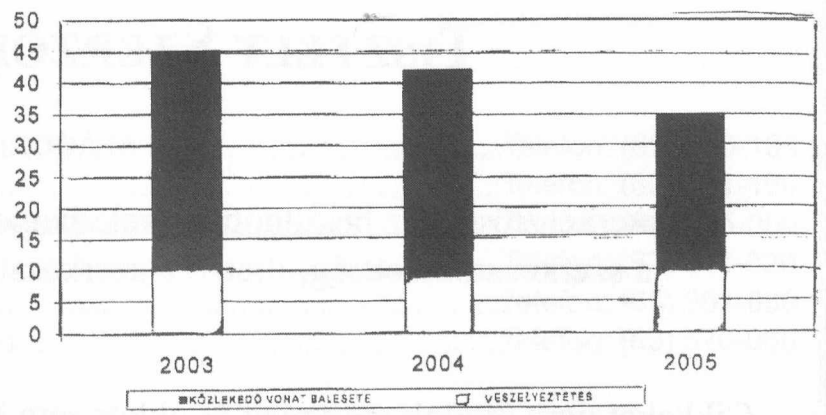
A vasútüzem biztonsága

A vasút üzembiztonsága a MÁV Rt működése, üzleti tevékenysége társadalmi megítélése szempontjából stratégiai jelentőségű kérdés. A vasúttársaság vezetése rendszeresen vizsgálja az üzembiztonság állapotát, és kiemelt jelentőséget tulajdonít annak, hogy az minden időben az előírt és elvárt követelményeknek megfelelő műszaki és technológiai színvonalú legyen.

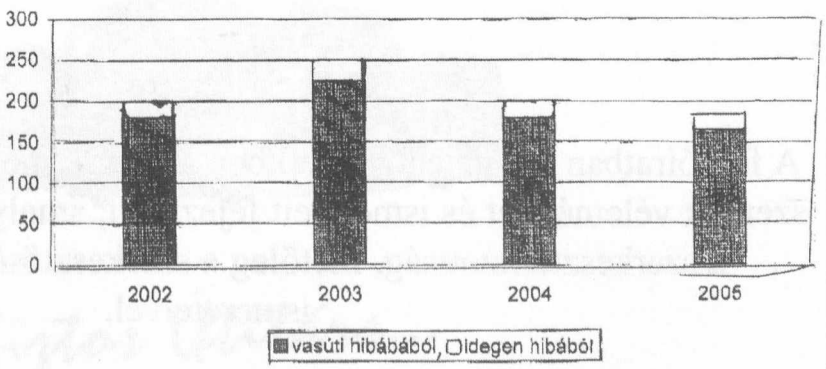
A MÁV Rt üzembiztonsága 2005 első félévében – a korábbi év hasonló időszakához képest – kismértékben javult. A közlekedő vonatokat ért balesetek száma az előző év hasonló időszakához viszonyítva változatlan maradt, de kimenetelükben mind személyi következmény, mind pedig a keletkezett anyagi kár szempontjából is kisebb következményekkel jártak.

A tolatás közben történt balesetek

Az elmúlt évek üzembiztonsági eseményei között kiemelt helyet foglaltak el a tolatás, illetve kocsi-összeállítás során bekövetkezett balesetek. A MÁV Rt intézkedési tervet dolgozott ki az üzembiztonság javítására, amely – a tolatási balesetek visszaszorítása érdekében – különösen



Közlekedő vonatok balasetei és veszélyeztetése 2003-2005 I. félévek között

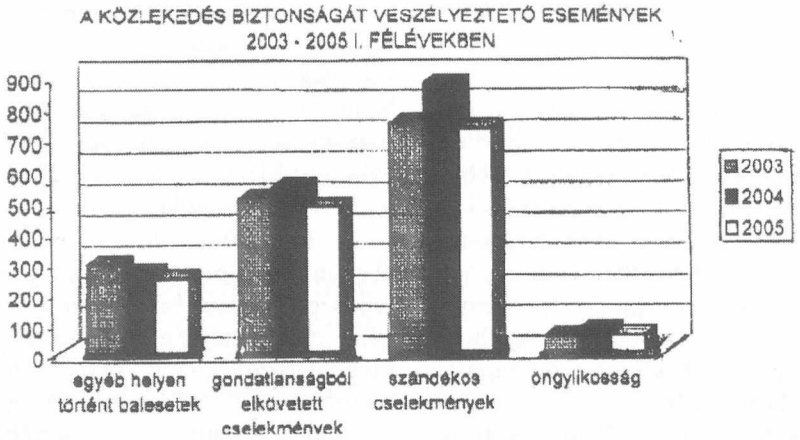


Tolatási balesetek alakulása 2002 - 2005 I. félévek között

fontos feladatnak tekinti a személyi és technikai ellenőrzések számának növelését, a megállapítások alapján szükséges intézkedések azonnali megtételét. Az intézkedések eredményeként a tolatási balesetek száma 9 százalékkal (164-ről 147-re) csökkent.

Baleseti károk

2005 első félévében - 2004 első félévéhez viszonyítva - a balesetek miatt keletkezett dologi kár mértéke az adatok szerint összességében kedvezően alakult. A 2005 első félévében bekövetkezett baleseteknél a dologi kár összege 159,2 millió forint, szemben a 2004 első félévivel, amely akkor 1 milliárd forint volt. Kiemelkedően nagy kárral járó baleset sem közlekedő, sem tolató vonattal nem következett be.



A közlekedés biztonságát veszélyeztető események 2003- 2005 I. félévekben

A vasúti közlekedés biztonságát sértő szándékos cselekmények

A közlekedő vonatok biztonságát veszélyeztető cselekmények minden kategóriájában kismértékű csökkenés tapasztalható az előző év hasonló időszakához képest. Továbbra is gyakoriak a szándékos cselekmények, amelyek 2005 első félévében 729 esetben fordultak elő. Sajnos gyakori a vonatdobálás és idegen tárgy vasúti pályára helyezése, melyek baleseti kockázatukat tekintve is rendkívül veszélyes cselekmények.

TISZTELT SZERZŐINK

A szerkesztőséghez beküldött cikkek megjelentetésének jogát a szerkesztőbizottság, illetve a szerkesztőség fenntartja.

Cikkeket nem őrzünk meg meg és akkor sem küldjük vissza azokat, ha nem jelentetjük meg.

A folyóiratban megjelenő cikkekben szereplő megállapítások és adatok a szerzők véleményét és ismereteit fejezik ki, amely nem feltétlenül azonos a szerkesztőbizottság, illetőleg a szerkesztőség véleményével és ismereteivel.

TISZA VOLÁN KÖZLEKEDÉSI ÉS SZOLGÁLTATÓ RT.

Szeged, Bakay N. u. 48. • Tel.: 62/560-111; Fax: 62/560-199
www.tiszavolan.hu • e-mail: tvpublic@tiszavolan.hu

Több mint fél évszázados múltú társaságunk jól szervezett **minőségi szolgáltatást** nyújt az utazóközönség számára. Járműparkunk kielégíti a különleges utazási igényeket is. Korszerű autóbuszaink (Ikarus, Isuzu, Man, Neoplan, Scania, Volvo) és a magas színvonalú javítóbázisunk garantálják a megbízható szolgáltatásokat.

Társaságunk elkötelezett a minőségbiztosítás és környezetvédelem iránt, melyet bizonyítanak megszerzett **tanúsítványaink** (ISO 9001, ISO 14001).

Helyközi-, távolsági autóbuszjáratainkkal az ország megyeszékhelyeit, nagyobb városait és főbb idegenforgalmi-, üdülő-, történelmi-, és kiránduló helyeit kötjük össze Csongrád megyével.

Utazással kapcsolatos kérdésekkel, különjáratok megrendelésével forduljon **Közönségkapcsolatok Irodánkhoz!**

Információs telefonszámaink:

KÖZÖNSÉGKAPCSOLATOK IRODÁJA .....Telefon: (62) 550-180
SZEGED autóbuszállomás .....Telefon: (62) 551-160
HÓDMEZŐVÁSÁRHELY autóbuszállomás .....Telefon: (62) 535-050
MAKÓ autóbuszállomás .....Telefon: (62) 511-020
SZENTES autóbuszállomás .....Telefon: (63) 561-030
CSONGRÁD autóbuszállomás .....Telefon: (63) 570-960

A Biztos Útitárs...

Résumés

Gábor Horváth-Richárd Horváth-Dr. Ferenc Oláh: Système d'information des passagers 402
Les auteurs pressentent une partie des systèmes d'information des passagers, qui fonctionne en premier lieu dans les véhicules et dans le domaine des gares et sur les arrêts d'autobus. L'article présente les systèmes et les moyens concrets.
Zsuzsanna Vörös: Une des pierres fondamentales les plus importantes du développement soutenable est le chemine de fer dans le domaine des transports.....415
L'auteur analyse dans l'article le rőle déterminant joué par le chemin de fer dans le développement soutenable des transport.
Mihály Kisteleki: Les intérêts de l'histoire de chemin de fer vicinal 428
Après la précision des caractéristiques des chemins de fer vicinal l'auteur présente en bref l'histoire des chemins de fer vicinal et explique leur état actuel. Il constate que la possibilité unique pour la survie du chemin de fer vicinal est le rattachement au tourisme.
Information sur les tâches actuelles et les résultats de la MÁV S.A. 435

Summary

Gábor Horváth-Richárd Horváth-Dr. Ferenc Oláh: Passenger information systems 402
The authors present a part of the passenger information system, that functions first of all in the vehicles and in the area of the stations and the bus stops. The article outlines the systems and the concrete tools.
Zsuzsanna Vörös: One of the most important pillar of the sustainable development is the railway in the field of the transport. 415
The author analyses in the article how determinative is the role of the railway in the sustainable development of the transport.
Mihály Kisteleki: Points of interest from the history of the narrow-gauge railway 428
After making the characteristics of the domestic narrow-gauge railways accurate the author presents briefly the history of the narrow-gauge railways and presents their actual state. He states that the unique possibility for our survival is the linkage to the tourism.
Information about the actual tasks and results of the MÁV Inc. 435

Zusammenfassung

Horváth, Gábor – Horváth, Richárd – dr. Oláh, Ferenc: Systeme der Fahrgastinformation.....402
Die Autoren stellen einen Teil der Systeme der Fahrgastinformationen vor, welche vor allem auf den Fahrzeugen und Stationen und im Bereich der Omnibushaltestellen funktionieren. Im Artikel werden die Systeme und die konkreten Instrumente bekannt gegeben.
Vörös, Zsuzsanna: die Eisenbahnen stellen einen der Grundpfeiler der nachhaltigen Entwicklung im Verkehr dar 415
Die Autorin gibt im Artikel bekannt, welche entscheidende Rolle die Eisenbahnen in der nachhaltigen Entwicklung des Verkehrs spielen
Kisteleki, Mihály: Merkwürdigkeiten aus der Geschichte der Kleinbahnen.....428
Nach der Klarstellung der Kennzeichen der Kleinbahnen stellt der Autor kurz die Geschichte der Kleinbahnen vor und gibt deren gegenwärtigen Zustand bekannt. Es wird festgestellt, dass die Anbindung zum Fremdenverkehr ihre einzige Chance zum Weiterleben bedeutet.
Information über die aktuellen Aufgaben und Ergebnisse der MÁV AG.....435

Felhívás a KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE jövő évi előfizetésére

Kérjük szíveskedjenek lapunkat a 2006. évre is előfizetni az elmúlt évek gyakorlatának megfelelő módon, vagy az alábbi két megrendelőlap egyikének a Magyar Postához, vagy a Közlekedési Dokumentációs Kft.-hez való megküldésével.

A kiválasztott megrendelőlapot kérjük kivágni és borítékban a következő címek egyikére elküldeni, legkésőbb 2005 december 20-ig.

KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.
Budapest, 1400 Pf.:87

HELÍR HÍRLAPELŐFIZETÉSI IRODA
Budapest 1900

Egyes szám ára: 460.- Ft, éves előfizetési díj: 5520.- Ft
Külföldi vevők részére az éves előfizetési díj: 16500.- Ft

Megrendelését köszönjük.

Szerkesztőbizottság

Megrendelőlap

Megrendeljük a Közlekedéstudományi Szemle című folyóiratot a 2006. évre . . . . . példányban, az alábbi címre:

Megrendelő neve: . . . . . .
címe: . . . . . .
irányítószáma: ☐☐☐☐
Telefon/fax: . . . . . .

A 2006. évi előfizetési díjat, ... ,- Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a: Közlekedési Dokumentációs Kft. **10200940-21511392-00000000** számlájára 2005 december 20-ig befizetjük, vagy átutaljuk.

Kelt: . . . . . , ... év . . . . . hó . . . . . nap

. . . . . .
megrendelő aláírása

Megrendelőlap

Megrendeljük a Közlekedéstudományi Szemle című folyóiratot a 2006. évre . . . . . példányban, az alábbi címre:

Megrendelő neve: . . . . . .
címe: . . . . . .
irányítószáma: ☐☐☐☐
Telefon/fax: . . . . . .

A 2006. évi előfizetési díjat, ... ,- Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a: Magyar Posta Rt. **HJ HELIR 11991102-02102799** pénzforgalmi jelzőszámra 2005 december 20-ig befizetjük, vagy átutaljuk.

Kelt: . . . . . , ... év . . . . . hó . . . . . nap

. . . . . .
megrendelő aláírása

430,-Ft